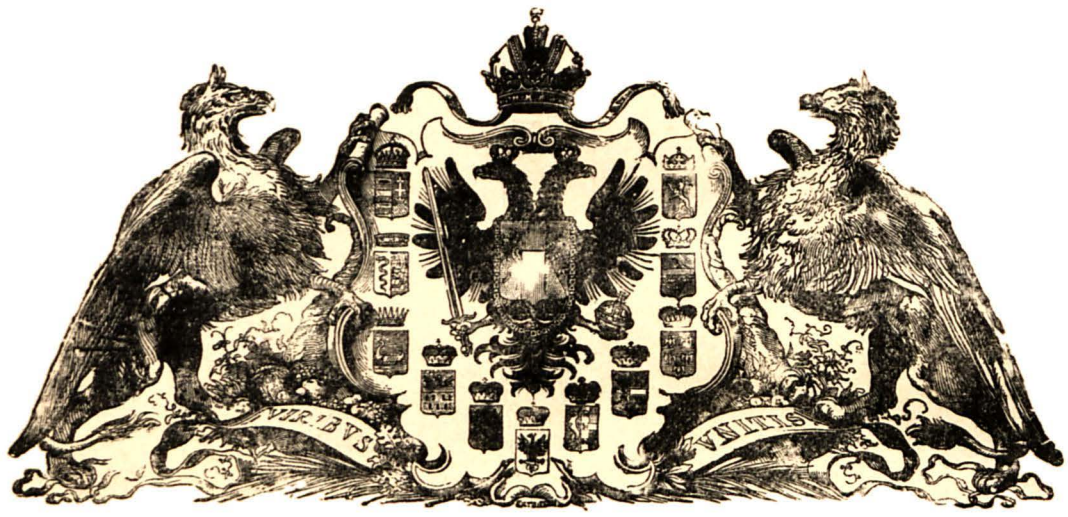
ABHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



VI. Band, II. Hälfte.

Mit einem Atlas von 130 lithographirten Tafeln.

Preis: **100 Gulden** ö. W.

Ausgegeben im December 1893.

WIEN, 1893.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

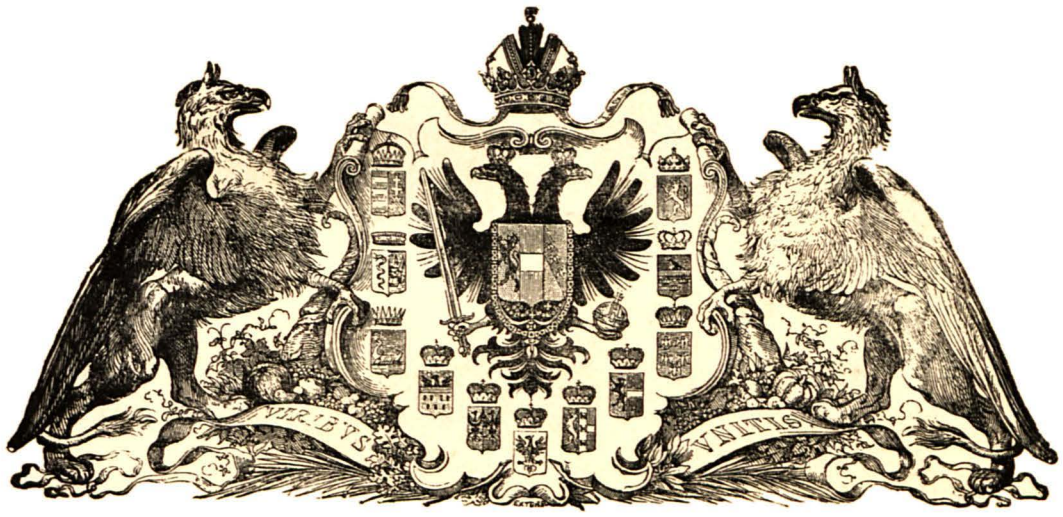
DIE CEPHALOPODEN

DER

HALLSTÄTTER KALKE.

VON

DR. EDMUND MOJSISOVICS EDLEN VON MOJSVÁR.



II. Band.

Mit einem Atlas von 130 lithographirten Tafeln.

WIEN, 1893.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

Vorwort.

Nach einer längeren Unterbrechung, welche durch die Publication der »Dolomitriffe von Südtirol und Venetien« (1878), der »Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« (1882), der »Arktischen Triasfaunen« (1886), sowie einer Reihe kleinerer Arbeiten ausgefüllt wurde, übergebe ich hier den zweiten Band der Cephalopoden der Hallstätter Kalke der wolwollenden Beurtheilung der Fachgenossen.

Der grosse Umfang, zu welchem durch die fortgesetzten Aufsammlungen von Fossilien die Hallstätter Cephalopoden angewachsen waren, bestimmte mich den in der Vorrede zum ersten Hefte des ersten Bandes dieses Werkes (1873) dargelegten Arbeitsplan insoweit abzuändern, dass ich mich auf die Bearbeitung der Cephalopoden der Hallstätter Kalke beschränkte und die übrigen Mollusken aus meinem Arbeitsgebiete ausschied. Aber auch die Absicht, die Geologie der Umgebungen von Hallstatt in das vorliegende Werk aufzunehmen, wurde fallen gelassen, da es wünschenswerth erscheint, den geologischen Text in einem handlicheren kleineren Formate herauszugeben.

Diese Aenderung der Disposition bedingte auch die auf dem Titelblatte des vorliegenden Bandes vorgenommene Modification des Titels.

Die beiden ersten Hefte, welche die Nautiliden und die *Ammonea leiostraca* enthalten, werden zusammen mit einem in Vorbereitung befindlichen Supplementhefte den ersten Band dieses Werkes bilden. Das Supplement ist zur Aufnahme der *Dibranchiata* sowie der zahlreichen Nachträge zu den Nautiliden und den *Ammonea leiostraca* bestimmt.

Für die gütige Ueberlassung von Untersuchungsmaterial bin ich auch diesmal vielen Collegen zu aufrichtigem Danke verbunden: insbesondere den Herren Bayle (Paris), Benecke (Strassburg i. E.), Beyrich (Berlin), Boeckh (Budapest), Dames (Berlin), Daubrée (Paris), Fuchs (Wien), v. Gümbel (München), Karrer (Wien), v. Koenen (Göttingen), Suess (Wien), Wähner (Wien) und v. Zittel (München).

Wien, 18. October 1893.

Der Verfasser.

Corrigenda.

Pag. 20, Zeile 15 von unten. Anstatt Tafel LXXV lese man: Tafel CXXV.
Pag. 27, Zeile 15 von oben. Anstatt „der durch mit“ lese man: „der mit“.
Pag. 40, Zeile 12 von oben. Anstatt „offenen geöffneten Ausschnitt“ lese man: „geöffneten Ausschnitt“.
Pag. 64, Zeile 7 von unten. Statt „vorhanden“ lese man: „vorhanden ist“.
Pag. 170, Zeile 1 von unten hinzuzusetzen: Im rothen Marmor „im Gföhl“ bei Goisern.
Pag. 267, Zeile 26 von unten. Statt *Sibyllites Thildae* lese man: „*Sibyllites Gemellaroi*“.
Pag. 295, Zeile 12 von oben. Statt „an welcher die zweite Rippentheilung erfolgt, an der gegen vorne convexen Stelle der Rippen“ lese man: „an der gegen vorne convexen Stelle der Rippen, an welcher die zweite Rippentheilung erfolgt“.
Pag. 332, Zeile 1 von oben. Statt „des am Beginne“ lese man: „am Beginne des“.
Pag. 335, Zeile 6 von oben. Statt „des Externknoten“ lese man: „d e r Externknoten“.
Pag. 462, Zeile 6 von oben. Einzuschalten: „Die in Fig. 6*c* abgewickelte Lobenlinie des kleineren Exemplars Fig. 6 zeigt noch ganzrandige Sattelköpfe. Der Externlobus ist kürzer als der erste Laterallobus. Sättel von annähernd gleicher Höhe. Zweiter Laterallobus auffallend kurz“.
Pag. 501 und 502, in den beiden Tabellen-Köpfen lese man: „Barmsteinlehen“ anstatt „Barmlehen“.
Pag. 511, Zeile 8 von oben. Statt „an den am Externrande“ lese man: „ausser den am Externrande“.
Pag. 629, Zeile 10 von oben. Anstatt „3—11“ lese man: „2—11“.
Pag. 635, Zeile 3 von unten ist der Absatz „in den hellgrauen obersten Bänken des Reiflinger Kalkes von Reifling, 1“ zu streichen, da sich durch weitere Präparirung ergeben hat, dass dieses Stück einer nahe verwandten n e u e n Art angehört.
Pag. 788, Zeile 6 von oben. Statt „anastomirende“ lese man: „anastomosirende“
Pag. 814, Zeile 7 von oben. Als Fussnote einzuschalten: Man vergleiche übrigens auch meine „Randglossen zum Funde des ersten deutschen Keuper-Ammoniten“ im N. Jahrb. für Mineral., Geol. u. Palaeont., 1884, Bd. I, pag. 78, in welchen darauf hingewiesen worden ist, dass die Buchensteiner Schichten als ein Zeit-Aequivalent des Grenzdolomits des Keupers betrachtet werden könnten.
Tafelerklärung zu Tafel CLXXVII, Zeile 6 von oben. Statt „*Gemiramis*“ lese man: „*Semiramis*“.

Inhalts-Verzeichniss.

Ammonea trachyostraca. Seite

Allgemeine Bemerkungen 1
A. Tropitidae 9
a) Haloritinae 11
I. Halorites 11
I. Gruppe der *Halorites catenati* 15
a) *Catenati continui* 15
b) *Catenati interrupti* 28
II. Gruppe der *Halorites acatenati* 32
III. Isolirte Typen 45
IV. *Jovites* 49
V. *Homerites* 57
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 62
II. Isculites 64
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 73
III. Juvavites 74
I. Gruppe der *Continui* 77
II. Gruppe der *Interrupti* 89
III. Gruppe der *Scissi* (*Anatomites*) 98
IV. Gruppe der *Intermittentes* (*Anatomites*) 112
V. Gruppe der *Dimorphi* (*Dimorphites*) 145
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 150
IV. Barrandeites 153
V. Sagenites 155
a) Gruppe der *Sagenites inermes* 157
b) Gruppe der *Sagenites reticulati* 165
c) Gruppe der *Sagenites spinosi* (*Trachysagenites*) 179
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 183
b) Tropitinae 184
I. Tropites 184
a) Gruppe der *Tropites bullati* (*Tropites s. s.*) 187
b) Gruppe der *Tropites spinosi* (*Anatropites*) 225
c) Gruppe der *Tropites labiati* (*Paulotropites*) 231
d) Gruppe der *Tropites aequabiles* (*Paratropites*) 234
e) Gruppe der *Tropites galeoli* (*Microtropites*) 257
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 261
II. Styrites 264
a) Gruppe der *Styrites tropitiformes* 265
b) Gruppe der *Styrites acuti* 270
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 282
III. Eutomoceras 283
a) Gruppe der *Eutomocerata striata* 285
b) Gruppe der *Eutomocerata punctata* 292
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 296

Seite

IV. Margarites 297
a) Gruppe der *Margarites bispinosi* 299
b) Gruppe der *Margarites unispinosi* 308
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 313
V. Sibyllites 314
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 326
c) Sibiritinae 327
I. Sibirites 327
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung in den Hallstätter Kalken 333
II. Miltites 334
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 345
d) Celtitinae 346
I. Celtites 346
a) Gruppe der *Celtites multispirati* 348
b) Gruppe der *Celtites acutoplicati* 355
c) Gruppe der *Celtites annulati* (*Cycloceltites*) 360
d) Isolirter Typus 366
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 368
II. Tropiceltites 369
a) Gruppe der *Tropiceltites costati* 370
b) Gruppe der *Tropiceltites laeves* 382
c) Gruppe der *Tropiceltites arietitiformes* 384
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 392
III. Haidingerites 393
B. Ceratitidae 395
I. Dinaritinae 397
a) Dinaritea 397
I. Ceratites 397
a) *Ceratites s. s.* 401
b) *Buchites* 411
c) *Helictites* 416
d) *Phormedites* 427
e) *Thisbites* 429
f) *Parathisbites* 443
g) *Glyphidites* 446
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung in den Hallstätter Kalken 448
II. Arpadites 450
a) Gruppe des *Arpadites Arpadis* (*Arpadites s. s.*) 454
b) Gruppe der *Arpadites rimosi* (*Dittmarites*) 456
c) *Münsterites* 464
d) *Clionites* 465
e) *Steinmannites* 482
f) *Daphnites* 485
g) *Dionites* 489
h) *Drepanites* 495
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung in den Hallstätter Kalken 501
b) Heraclitea 503
I. Heraclites 503
a) Gruppe der *Heraclites robusti* 505
b) Gruppe der *Heraclites suavicostati* 510
II. Cyrtopleurites 516
a) Gruppe des *Cyrtopleurites bicrenatus* (*Cyrtopleurites s. s.*) 518
b) Gruppe der *Cyrtopleurites rarestriati* (*Hauerites*) 527
c) Gruppe der *Cyrtopleurites excelsi* (*Acanthinites*) 530
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 533
c) Orthopleuritea 534
I. Polycyclus 534
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 542

Seite

II. Choristoceras 543
a) Gruppe der *Choristocerata externeaurita* 547
b) Gruppe der *Choristocerata biaurita* 557
c) *Periplearites* 565
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 569

III. Rhabdoceras 570

IV. Cochloceras 573
a) Gruppe der *Cochlocerata continue-costata* 576
b) Gruppe der *Cochlocerata canaliculata* (*Paracochloceras*) 578
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung . . . 587

II. Tirolitinae 588

a) Tirolitea 588

I. Tirolites 588
a) Gruppe der *Tirolites spinosi* 589
b) *Metatirolites* 590
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung in den Hallstätter Kalken 593

II. Badiotites 594

b) Distichitea 596

I. Distichites 596
a) Gruppe der *Distichites megacanthi* 598
b) Gruppe der *Distichites compressi* 604
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 612

II. Ectolcites 613

c) Trachyceratea 617

I Trachyceras 617
I. *Protrachyceras* 623
a) Gruppe der *Protrachycerata furcosa* 623
b) Gruppe der *Protrachycerata valida* 638
II. *Trachyceras s. s.* 645
a) Gruppe der *Trachycerata infundibiliformia* 645
b) Gruppe der *Trachycerata acanthica* 653
c) Gruppe der *Trachycerata duplica* 668
d) Gruppe der *Trachycerata margaritosa* 684
e) Gruppe der *Trachycerata falcosa* 690
III. *Anolcites* 692
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattungen *Protrachyceras* und *Trachyceras* in den Hallstätter Kalken 700
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Anolcites* 703

II. Eremites 704

III. Sandlingites 706
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 715

IV. Clydonites 716
a) Gruppe der *Clydonites fissinodosi* 718
b) Gruppe der *Clydonites laevicostati* 721
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 724

V. Sirenites 725
a) Gruppe der *Sirenites senticosi* 727
b) Gruppe der *Sirenites striatofalcati* 741
c) *Diplosirenites* 757
d) Gruppe des *Sirenites Pamphagus* 760
e) Gruppe des *Sirenites Argonautae* 765
f) *Anasirenites* 773
Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verbreitung 782

Anhang 785
I. *Arcestes* 785
II. *Monophyllites* 789

Seite

Faunistische Ergebnisse.

I. Die Faunen der einzelnen Horizonte der Hallstätter Kalke 793
A. Die Fauna des mittelkarnischen Hallstätter Kalkes 793
B. Die Fauna des oberkarnischen Hallstätter Kalkes 800
C. Die Faunen des unterjuvavischen Hallstätter Kalkes 803
D. Die Fauna des mitteljuvavischen Hallstätter Kalkes 805
E. Die Faunen des oberjuvavischen Hallstätter Kalkes 807
Stufen- und Zonen-Gliederung der mediterranen Trias 810
II. Allgemeine Bemerkungen zu den Ammoneen-Faunen der mediterranen Trias 811
1. Die Ammoneen-Fauna der Werfener Schichten 811
2. Die Ammoneen-Fauna des unteren Muschelkalkes 811
3. Die Ammoneen-Fauna des oberen Muschelkalkes 812
Ueber die obere Grenze des mediterranen Muschelkalkes 812
4. Die unternorische Ammoneen-Fauna der Buchensteiner Schichten 814
5. Die obernorische Ammoneen-Fauna der Wengener Schichten 815
6. Die unterkarnische Ammoneen-Fauna der St. Cassianer Schichten 815
Bemerkungen über den Schlerndolomit und Wettersteinkalk 816
7. Die mittelkarnische Ammoneen-Fauna 817
Bemerkungen über die Raibler Schichten 819
8. Die oberkarnische Ammoneen-Fauna 822
9. Die unterjuvavischen Ammoneen-Faunen 822
10. Die mitteljuvavische Ammoneen-Fauna 824
11. Die oberjuvavischen Ammoneen-Faunen 825
12 Die rhätische Ammoneen-Fauna 826
Bemerkungen über die Erneuerung der Faunen durch die Immigration und Filiation . . . 827
Die Frage der Herkunft der unvermittelt auftretenden Typen 828
Palaeontologischer Index zum zweiten Bande 829

Ammonea trachyostraca.[1])

1882. *Ammonea trachyostraca E. v. Mojsisovics*, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 2.

Die Wahl der Bezeichnung „*trachyostraca*" hat vielfach zu der ganz unberechtigten Auffassung Anlass gegeben, als ob ich ausschliesslich oder doch vorwiegend die rauhe Beschaffenheit der Schalenoberfläche als unterscheidendes Merkmal gegenüber den „*leiostraca*"

---

[1]) Zu meinem grossen Bedauern konnte ich meine in der Vorrede zu den „Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz" ausgesprochene Absicht, die Goniatiten zu untersuchen und zu beschreiben, nicht zur Ausführung bringen. Es sollte die Monographie der Goniatiten sofort in Angriff genommen werden und die Fortsetzung der Bearbeitung der Hallstätter Cephalopoden bis zur Vollendung der Goniatiten-Arbeit sistirt werden, um die gewonnenen Erfahrungen beim Abschlusse der Hallstätter Arbeit noch verwerthen zu können.

Inzwischen ist eine Classification der Goniatiten von anderer Seite in Angriff genommen und ein langes Verzeichniss der neuen Gattungen mit kurzen Diagnosen ohne Beigabe von Abbildungen und ohne Artbeschreibungen publicirt worden. (Alph. Hyatt, Genera of Fossil Cephalopoda. Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXIX., pag. 253.)

Eine möglichst alle bekannt gewordenen Arten umfassende, reichlich illustrirte Monographie der Goniatiten bleibt aber auch heute noch ein dringendes Bedürfniss, da die heutige Literatur nicht nur zersplittert, sondern theilweise auch schon etwas veraltet ist und namentlich die Abbildungen in vielen Fällen sehr viel zu wünschen übrig lassen. Das Wichtigste, worauf es aber am meisten ankäme, wäre die gründliche einheitliche Bearbeitung des ganzen Materiales durch einen Palaeontologen, welcher mit der neueren Systematik der mesozoischen Ammonitiden genau vertraut ist. Hyatt's Prodrom wird dabei eine sehr werthvolle Unterlage abgeben. Doch dürfen die Loben nicht als das fast einzige Classificationsmittel betrachtet werden. Es darf bei dieser sehr schwierigen Aufgabe nicht ausser Acht gelassen werden, dass die verschiedenen Lobentypen nur Entwicklungsstadien der in einer fortdauernden Umänderung begriffenen, bei den ältesten Formen noch nautilinisch einfachen Kammerscheidewände sind und es daher weder angeht, Gattungen ausschliesslich nach den Loben zu charakterisiren, noch Gattungen mit ähnlichen Loben blos wegen dieser Aehnlichkeit in Gruppen zu vereinigen. Wie ich bereits in einer Fussnote in den Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz (pag. 2) bemerkt habe, wird nicht blos auf die Loben, sondern auch auf die Länge der Wohnkammer, die Gestalt, die Sculptur, kurz auf die Gesammtheit der die Individuen gattungsmässig auszeichnenden Merkmale, wie bei den jüngeren Ammoneen, Rücksicht zu nehmen sein. Es könnte sich dabei vielleicht herausstellen, dass man dieselben Entwicklungsstadien der Loben nach einander in verschiedenen genetischen Reihen in analoger Weise, wie dies bei den gleichfalls noch in einem raschen Transmutationsprocesse befindlichen Ammonitiden der Perm- und der Buntsandsteinstufe der Fall ist, nachzuweisen im Stande ist. Für einige Zeitabschnitte dürfte vielleicht das vorliegende Material noch zu lückenhaft sein (z. B. für das Obercarbon) und werden die Schwierigkeiten der Untersuchung vielleicht grösser als bei den mesozoischen Ammonitiden sein. Die Anforderungen, welche an die Beobachtungsgabe und das Tactgefühl des Beobachters gestellt werden, dürften jedenfalls ausserordentlich bedeutend sein.

hingestellt hätte. Ich könnte mich zur Widerlegung dieser irrigen Ansicht einfach auf meine oben citirten Auseinandersetzungen berufen, in welchen die verschiedenen Eigenthümlichkeiten besprochen werden, welche in ihrer Gesammtheit die grosse Classe der *Trachyostraca* charakterisiren. Die rauhe Schalenoberfläche, welche die Mehrzahl der *Trachyostraca* auszeichnet, ist die sinnfälligste Eigenthümlichkeit und dies veranlasste die Wahl der Bezeichnung. Ein gänzlich neutraler, nichtssagender Name wäre freilich solchen missverständlichen Auslegungen nicht ausgesetzt gewesen.

Die Rauhschaligkeit trifft in der Triasperiode in der Regel mit einer weiteren Eigenthümlichkeit zusammen, welche von ungleich grösserer systematischer Bedeutung sein dürfte, und dies ist der charakteristische Lobenbau, durch welchen die *Trachyostraca* sich auf das schärfste von den *Leiostraca* unterscheiden und sich diesen gegenüber als eine geschlossene, scheinbar fremdartige Abtheilung gegenüberstellen. Diese weitgehende Verschiedenheit tritt, wie zugegeben werden muss, am deutlichsten in den jüngsten, am meisten differenzirten Gliedern der beiden Abtheilungen hervor, während die älteren, noch auf ceratitischer Lobenstufe stehenden Glieder die unterscheidenden Merkmale nicht so markant erkennen lassen.

Was zunächst die Lobenstellung betrifft, so kommen bei den *Trachyostraca* blos unter- und vollzählige Loben vor. Ueberzählige Loben, welche bei den triadischen *Leiostraca* so häufig erscheinen, wurden bei den *Trachyostraca* nicht beobachtet. Die Lobenzertheilung ist bei den jüngsten, entwickeltsten Formen dolichophyll. Die älteren, einfacher organisirten Arten zeigen brachyphylle und ceratitische Ausbildung. Die Entwicklungsfolge ist daher 1. ceratitisch, 2. brachyphyll [1]), 3. dolichophyll, aber durchaus nicht alle Glieder erreichen die höheren Stufen, viele sterben ab, ohne bis zu denselben vorgeschritten zu sein. Den Typus der dolichophyllen Loben bietet die Gattung *Halorites* dar. Die hohen, stumpf pyramidenförmig zugeschärften Sättel zeigen blos tief in den Sattelstamm eindringende Einschnitte, welche durch brachyphylle, theilweise selbst wieder einfach getheilte Aestchen getrennt werden. Der Sattelstamm wird niemals so tief, wie bei den gleichfalls aus brachyphyller Entwicklung hervorgegangenen leptophyllen Arcestidenloben eingeschnitten, bei welchen der Sattelstamm selbst häufig blos ein gezacktes, dünnes Stämmchen ist, welches von den ausstrahlenden Seitenzweigen nicht selten an Breite übertroffen wird. Phylloide und aus phylloider Entwicklung hervorgegangene doppeltheilige (dimeroide) Sättel sind den *Trachyostraca* gänzlich fremd.

Charakteristisch für die *Trachyostraca,* selbst für so involute Formen wie *Halorites* und *Sageuites,* ist dann weiters die ausserordentliche Reduction der Hilfsloben, resp. der Hilfssättel, welche selten die Dimensionen grösserer Lobenzacken überschreiten und im

[1]) Die brachyphyllen und die phylloiden Variationsrichtungen in der Entwicklung der Ammoniten-Loben wurden zuerst unterschieden in der Arbeit über „Arktische Triasfaunen“ (Memoiren der kais. Akad. d. Wiss. in St. Petersburg, 7. Serie, 33. Bd., Nr. 6) pag. 63.

ärgsten Missverhältniss zu den grossen Hauptsätteln, auf welche sie folgen, stehen[1]). Blos bei den Gattungen *Juvavites* und *Ceratites* bilden einige der jüngeren Arten eine Ausnahme von dieser Regel, indem die allerdings auch hier nicht zahlreichen Hilfssättel besser individualisirt und proportionirt sind. Wie in der Gattungsdiagnose von *Halorites* ausgeführt wird, erinnert die Reduction der Hilfssättel an die zur Buntsandsteinzeit bei einigen Arten der Gattungen *Xenodiscus* und *Meekoceras* als Vorläuferin und Stellvertreterin individualisirter Hilfsloben auftretende umbilicale Zackenreihe, welche unvermittelt auf die grossen individualisirten Hauptsättel folgt.

Eine eigenthümliche Modification der ceratitischen Entwicklung bilden die mit abgerundeten, ganzrandigen, ungezähnten Flankenloben und zweispitzigem Externlobus versehenen „clydonitischen" Loben[2]). Es finden sich solche Loben noch in Schichten karnischen und juvavischen Alters bei einer Anzahl von Gattungen, welche durch sehr concentrirtes Wachsthum und gleichzeitig aber auch durch auffallend geringe Dimensionen ausgezeichnet sind. Diese merkwürdigen Zwerggattungen sterben insgesammt mit clydonitischen Loben aus, ohne eigentliche ceratitische Loben jemals zu erreichen. Es gehören dahin: *Celtites, Tropiceltites, Styrites, Badiotites, Polycyclus, Cochloceras* etc. Bei älteren, durch normalere Dimensionen ausgezeichneten Gattungen geht das clydonitische Stadium dem ceratitischen voraus, wie z. B. bei *Tirolites* und *Dinarites*.

Die *Trachyostraca* erlöschen, wie es scheint, in ihrer grossen Mehrheit mit dem Ende der Triasperiode, und ist es noch unsicher, ob ein oder der andere Stamm bis in jurassische Zeiten persistirt. Ich kann die bei einem früheren Anlasse ausgesprochene[3]) Ansicht, dass die jurassischen Ammonitiden mit Ausnahme von *Phylloceras* und *Lytoceras* Abkömmlinge der triadischen *Trachyostraca* seien, nicht mehr aufrecht erhalten und betrachte jetzt in Uebereinstimmung mit Hyatt, Neumayr, Wähner, v. Zittel und Steinmann die Gattung *Psiloceras* als die Wurzel der zu reicher selbstständiger Entwicklung gelangenden *Aegoceratoidea*[4]), in welche mit der bereits angeführten Ausnahme des *Phylloceras*- und *Lytoceras*-Stammes vielmehr die Gesammtheit der posttriadischen Ammonitiden zu stellen sein dürfte. Es waren insbesondere die werthvollen Untersuchungen

---

[1]) Vgl. a. E. v. Mojsisovics. „Ueber einige japanische Triasfossilien". Beiträge zur Paläontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Bd. VII, pag. 171. — Den daselbst beschriebenen, fraglich zur Gattung *Ceratites* gestellten *C. planiplicatus* könnte man als Untergattung von *Ceratites* mit der Bezeichnung „*Japonites*" unterscheiden.

[2]) Die Bezeichnung *Clydonites* wurde zuerst von Fr. v. Hauer (Sitzungsber. d. math.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, Bd. XLI, 1860, pag. 123 u. 124) für Ammoniten mit ganzrandigen Loben in Anwendung gebracht; allerdings in viel weiterem Sinne, als es hier geschieht, da unter anderen auch *Lobites* mit seinen lanceolaten Loben zu *Clydonites* gestellt wurde.

Als Gattungsnamen können wir *Clydonites* blos für jene Gattung recipiren, welcher die von Fr. v. Hauer an erster Stelle angeführte Art angehört. Diese Art ist *Clydonites decoratus Hau.*

[3]) Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 4.

[4]) Hyatt schlägt die Bezeichnung *Ammonitinae* vor, welche jedoch, um Verwechslungen und Missverständnisse hintanzuhalten, wohl besser vermieden werden sollte.

Wähner's[1]), welche die genetischen Beziehungen der tiefliasischen Ammonitiden unter einander aufhellten und es muss als ein merkwürdiger Zufall betrachtet werden, dass jener Ammonit *(planorbis)*, welchen man vor einigen Decennien noch als den ältesten überhaupt existirenden Ammoniten angesehen hatte, in der That jenem Wurzelstamme angehört, aus welchem sich die überwältigende Mehrheit des jurassischen und cretacischen Ammonitenheeres entwickelt zu haben scheint.

Einen der triadischen Vorläufer von *Psiloceras* glückte mir, wie es den Anschein hat, in einer zu *Monophyllites* gehörigen Art zu entdecken, welche ich als *Monophyllites Clio* anhangsweise in dem vorliegenden Bande beschreiben werde. *Monophyllites Clio* stammt aus Schichten juvavischen Alters und ist mit *Psiloceras planorboide*, dem ältesten, der rhätischen Triasstufe angehörigen *Psiloceras* so nahe verwandt, dass die Annahme eines genetischen Zusammenhanges kaum mehr zweifelhaft erscheinen dürfte.

Um auf meine ältere Auffassung über den Zusammenhang der *Trachyostraca* mit den jurassischen *Aegoceratoidea* zurückzukommen, so dürfte die Besichtigung der in dem vorliegenden Bande abgebildeten *Trachyostraca* die ausreichendsten Belege für die Behauptung liefern, dass sich unter diesen triadischen Ammoniten die morphologischen Repräsentanten der wichtigsten jurassischen Typen bis in den Dogger aufwärts wiederholen. Es genüge auf die zahlreichen Analoga von *Psiloceras, Schlotheimia, Aegoceras, Coeloceras, Arietites, Oxynoticeras, Amaltheus, Hammatoceras, Sphaeroceras, Macrocephalites* etc. zu verweisen, welche sich auf unseren Tafeln abgebildet finden. Von dem, was als selbstverständlich angesehen werden könnte, viel einfacheren Lobenbau abgesehen, herrscht in den meisten Fällen eine so weitgehende Uebereinstimmung in der Gestalt und in der Sculptur, dass man häufig kaum im Stande ist, morphologische Unterscheidungsmerkmale namhaft zu machen.

Alle diese bis in die Details reichenden Analogien sind nun, wenn an der Abstammung der *Aegoceratoidea* vom *Psiloceras*-Stamme festgehalten wird, als Convergenz-Erscheinungen zu betrachten und dies gibt uns einen Massstab für die zahlreichen und häufig fast unausweichlichen Fehlerquellen, welchen der Systematiker ausgesetzt ist. Wann und unter welchen Verhältnissen sind die morphologischen Analogien der Ausdruck naher verwandtschaftlicher Beziehungen? Unter welchen Umständen sind sie blosse Convergenz-Erscheinungen? Wo die zeitliche Aufeinanderfolge eine continuirliche ist, ergeben sich bei ausreichendem Material keine nennenswerthen Schwierigkeiten, dagegen fordert die Intermittenz des Erscheinens zur weitgehendsten Vorsicht heraus. Bei isotopischen und zugleich isopischen Sedimenten dürfte das intermittirende Auftreten analoger Formen meistens auf Convergenz zurückzuführen sein, bei heterotopischen Ablagerungen ist dies

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss der tieferen Zonen des unteren Lias in den nordöstlichen Alpen. Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients von E. von Mojsisovics und M. Neumayr, Bd. II—IX.

fast selbstverständlich und blos bei heteropisch stark differenzirten Schichtfolgen, bei welchen die Intermittenz[1]) lediglich durch den heteropischen Wechsel herbeigeführt ist, spricht die Wahrscheinlichkeit gegen die Convergenz.

Es gibt ausser dieser, wie man sagen könnte, heterochronen Convergenz noch eine weitere Kategorie von Convergenz-Erscheinungen — isochrone Convergenz —, welche darin besteht, dass mehr oder weniger nahe verwandte Stämme nahezu gleichzeitig im selben Sinne transmutiren. Aus diesem Grunde sind viele der heute unterscheidbaren Gattungen polyphyletisch. Es ist einleuchtend, dass eine derartige Zusammenfassung verschiedener Stämme keine natürliche Gattung sein kann, sondern blos eine künstliche Gruppirung darstellt. Die natürliche Gattung kann nur monophyletisch gedacht werden. Sie ist die Zusammenfassung der Glieder Eines Stammes.

Aus diesem Grunde macht sich in der neueren Systematik logischer Weise die Tendenz nach engerer Fassung der Gattungen geltend, wodurch scheinbar insbesondere für den der Sache Fernerstehenden — eine weitere Complication herbeigeführt wird. Der hierbei eingehaltene Vorgang ist ein schrittweiser und können wir bereits heute uns der Anschauung nicht verschliessen, dass mit dem Anwachsen des Untersuchungsmaterials und mit der fortschreitenden Vertiefung unserer Kenntnisse die Zahl der Gattungen und Untergattungen sich noch beträchtlich vermehren wird. Für die Gattungsdefinitionen resultirt aus dieser Verfeinerung unserer Kenntnisse die Schwierigkeit, leicht fassliche, prägnante Diagnosen aufzustellen, und wird man immer mehr dahin gedrängt, was Neumayr schon vor Jahren angedeutet hatte, dem phylogenetischen Zusammenhange der in einer Gattung zusammenzufassenden Arten ein grösseres Gewicht, als der Bestimmung der morphologischen Eigenthümlichkeiten beizulegen. Dass bei einem solchen Verfahren dem subjectiven Tactgefühle und der Beobachtungsgabe des Autors ein gewisser Spielraum eingeräumt werden muss, kann kein ernsthafter Einwand gegen die Methode sein. Mit der Mehrung des Untersuchungsmaterials wird aber in der ontogenetischen Beobachtung ein sicheres Correctiv gegen die subjectiven Fehlerquellen geschaffen werden.

Nach dieser Abschweifung uns nochmals den Beziehungen der Trias- zu den Jura-Kreide-Ammoniten zuwendend, können wir zusammenfassend constatiren, dass die conventionelle Grenze zwischen Trias und Jura in der That einem ausserordentlich bedeutungsvollen Abschnitte in der Geschichte der Ammonitiden entspricht. Die *Trachyostraca* der Trias sterben, wie es scheint, völlig aus. Ebenso erlischt bis auf wenige

---

[1]) Dass es zahlreiche Intermittenzen in den bis heute bekannten Schichtfolgen gibt, ist ausser aller Frage und eine Reihe von Erscheinungen wäre ohne die Annahme von Intermittenzen ganz unerklärlich, es wäre denn, dass man zu den alten Anschauungen über die Kataklysmen zurückgreifen wollte.

Die Intermittenzen sind in Wirklichkeit nur scheinbare Lücken, d. h. nur Lücken unserer jeweiligen Kenntniss, welche durch Funde in entlegeneren, noch wenig bekannten Gebieten mit der Zeit theilweise ausgefüllt werden können.

Ausnahmen die grosse Classe der *Leiostraca*. Blos aus der Sippe der *Lytoceratinae* reichen die von *Monophyllites* abstammenden Gattungen *Phylloceras*, *Lytoceras*[1]) und *Psiloceras* in den Jura hinauf. *Psiloceras* differenzirt sich ausserordentlich rasch und erzeugt eine grosse Menge reichverzierter Gattungen, deren Loben bald den der phylloiden Entwicklung eigenthümlichen dimeroiden Charakter[2]), wenn auch in etwas modificirter, unsymmetrischer Anordnung annehmen. *Lytoceras* ist bekanntlich typisch dimeroid. *Phylloceras* bewahrt am längsten alterthümliche Merkmale, welche an die triadischen *Leiostraca* erinnern, so die überzähligen Loben und die phylloide Gestaltung derselben, welche erst am Ende der Jura-Periode in das dimeroide Stadium übergeht.

Man ist versucht, den am Ende der Trias eintretenden, wie wir gesehen haben, fast allgemeinen Gattungstod als eine kataklysmatische Erscheinung aufzufassen, wenn es gestattet ist, dieses in der Geologie mit Recht verpönte Wort zu gebrauchen. Aber man sucht vergeblich nach physikalischen Ereignissen, um diese uns unverständlich erscheinende Thatsache zu erklären. Wie beim Ursprung des Lebens, so stehen wir auch beim Tode noch in geheimnissvolles Dunkel gehüllten Vorgängen gegenüber, die wir wahrzunehmen, aber nicht zu erklären vermögen. Nur Eines können wir entnehmen. Sowie das Leben des Individuums zeitlich begrenzt ist, so sind auch der Lebensdauer der Stämme Grenzen gesetzt. Auch diese müssen erlöschen und neuen Gestaltungen Platz machen, sobald ihre Lebenskraft erschöpft ist.

Viel schwieriger, als das Absterben der *Trachyostraca*, ist deren Ursprung unter den palaeozoischen Ammonitiden zu ermitteln. Ich hatte in den «Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz» (pag. 3, 4) zunächst die von Branco constatirte Thatsache besprochen, dass die *Trachyostraca* in der ersten Jugend, wie die Clymenien einen intern gelegenen Sipho besitzen, welcher erst allmählich auf die Externseite aufsteigt. Ich habe dann weiters der häufig geradezu überraschenden morphologischen Analogien gedacht, welche zwischen den Clymenien und den ältesten Gattungen der Ceratitiden, *Dinarites* und *Tirolites* besteht, und aus diesen beiden Thatsachen den Schluss gezogen, dass trotz der grossen Intermittenz, welche die Clymenien[3]) von den Ceratitiden trennt, doch

---

[1]) *Lytoceras* ist zwar in der Trias noch nicht nachgewiesen, tritt aber im unteren Lias bereits typisch auf.

[2]) Man vgl. a. Steinmann, Palaeontologie, pag. 400.

[3]) Das letzte Jahrzehnt hat einige neue Daten über die Verbreitung der vorher blos aus Westeuropa bekannt gewesenen Clymenien gebracht.

Nachdem durch Karpinsky im Jahre 1884 die ersten Clymenien auf dem asiatischen Abhange des Ural entdeckt worden waren, folgte in den nächsten Jahren eine Reihe von weiteren Funden im Gebiete des Ural, insbesondere durch die Bemühungen von Krasnopolsky, Krotow, Venukow, Krasnoyartzew und Loewinson-Lessing. Beschreibungen und Abbildungen der uralischen Clymenien lieferten Tschernyschew (Mém. du Comité Géologique, Vol. III, Nr. 3) und Loewinson-Lessing (Bull. de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Tome VI, 1892, pag. 15).

Neuestens wurde endlich auch eine *Clymenia* in Nordamerika in den sog. Naples-beds des Staates New-York, in muthmasslich etwas tieferem Niveau als in der alten Welt von Clarke gefunden (Am. Journ. of Science. Jan. 1892, pag. 57).

deren genetischer Zusammenhang als wahrscheinlich bezeichnet werden kann. Ich fühle mich heute veranlasst, mir in dieser Frage eine grössere Reserve aufzuerlegen, hauptsächlich wegen unserer noch ausserordentlich mangelhaften Kenntniss der palaeozoischen Ammonitiden und dann insbesondere wegen der Erfahrungen über die Rolle und Bedeutung der heterochronen Convergenz-Erscheinungen, welche wir bei den triadischen und jurassischen Ammonitiden inzwischen gemacht haben. Es liegt der Annahme nichts im Wege, dass die Clymenien ein von den Goniatiten losgelöster, nach kurzer Lebensdauer erloschener Seitenzweig waren[1]), und mit der gleichen Berechtigung kann man sich dann auch die *Trachyostraca* als am Ende der palaeozoischen Zeit von den Goniatiten abgezweigt denken. Die Tropitiden liessen sich an *Pericyclus* und *Gastrioceras* anknüpfen. Für die Ceratitiden müsste aber ein anderer Abzweigungspunkt gesucht werden. Als solcher könnte sich vielleicht mit der Zeit *Xenodiscus* oder vielmehr eine dieser verwandte Gattung herausstellen. Es scheinen sogar mancherlei Erwägungen zu Gunsten einer solchen Annahme zu sprechen. *Xenodiscus* steht den ältesten Ceratitiden zeitlich ausserordentlich nahe. In Sibirien und in Indien kommen Vertreter von beiden zur Buntsandsteinzeit noch gleichzeitig vor. *Xenodiscus*, ein weitgenabeltes glattschaliges Gehäuse, erwirbt ferner bei einigen Arten im höheren Alter eine Lateralsculptur. *Tirolites* und *Dinarites* sind, wie die Entwicklung der *Tirolites seminudi* und das Vorkommen einer glattschaligen Gruppe bei *Dinarites* lehrt, ursprünglich gleichfalls glattschalig und erwerben die Lateralsculptur erst im höheren Alter. Die Loben von *Tirolites* und *Dinarites* sind zwar unterzählig und einfacher als wie bei den bis jetzt bekannten *Xenodiscus*-Arten, doch können neuere Funde täglich dieses an sich nicht sehr bedeutende Hinderniss aufklären[2]). Zu diesen Analogien gesellt sich dann weiters die bei vielen Ceratiten des Muschelkalkes sich einstellende flache Gestalt mit abgestutztem, nahezu ebenen Externtheil (z. B. *Ceratites aviticus, Ceratites cordevolicus, Ceratites Rothi* etc.), wodurch eine grosse äussere Aehnlichkeit mit vielen Xenodiscen und Meekoceraten hergestellt wird, während andererseits viele Meekoceraten des Muschelkalkes mit abgerundeter Externseite gleichzeitigen Ceratiten so ähnlich sind, dass sie blos durch die Lobenstellung unterschieden werden können. *Meekoceras* ist bekanntlich mit *Xenodiscus* sehr nahe verwandt, und hauptsächlich blos durch die grössere Involution davon unterschieden. Beide Gattungen gehören in die Sippe der *Flychitinae* und passiren ebenso wie die Ceratitiden ein brachyphylles Lobenstadium beim Uebergang aus den ceratitischen in die ammonitischen Loben.

---

[1]) Immerhin erscheint es höchst wünschenswerth, dass noch eingehende Untersuchungen über die Lage des Sipho in den ersten Lebensstadien junger Goniatiten angestellt werden. Denn wenn auch nach unseren heutigen Kenntnissen die Clymenien in Bezug auf die Stellung des Sipho den Goniatiten unvermittelt entgegenstehen, so wäre es doch merkwürdig, dass sich eine solch abnorme Erscheinung noch ein zweites Mal, und zwar gerade in den embryonalen Stadien bei den *Trachyostraca* (und zwar sowohl bei den Tropitiden als auch bei den Ceratitiden) eingestellt haben sollte. An Convergenz ist in diesem Falle wohl nicht zu denken.

[2]) In einem ähnlichen Verhältnisse steht übrigens merkwürdiger Weise auch *Psiloceras* zu *Monophyllites*. Letztere Gattung besitzt überzählige Loben, *Psiloceras* aber blos vollzählige.

Noch viel grösseren Schwierigkeiten begegnen wir, wenn wir, von der, wie gezeigt wurde, noch nicht ausreichend erwiesenen Annahme, dass die Ceratitiden einen mit *Xenodiscus* gemeinsamen Stammbaum besitzen, ausgehend, versuchen wollten, *Xenodiscus* auf seine goniatitischen Vorfahren zurückzuführen. Wir müssen uns hier noch grössere Vorsicht auferlegen.

Ein kürzlich von Holzapfel[1]) abgebildetes Wohnkammer-Exemplar von *Prolecanites ceratitoides (v. Buch)* zeigt im vorderen Theile der Wohnkammer, genau so wie einige der auch in der ganzen Gestalt und Nabelbildung mit der genannten Form übereinstimmenden *Xenodiscus*- und *Gymnites*-Arten, gerade verlaufende, faltenförmige Querfalten. Holzapfel erwähnt ferner, dass er am Kramberge, der Fundstelle des erwähnten abgebildeten Stückes, auch Bruchstücke von sehr grossen, über einen Fuss im Durchmesser haltenden Schalen, die regelmässige und engstehende Querrippen tragen, gefunden habe. Die Abbildungen Holzapfel's zeigen aber noch eine weitere Uebereinstimmung mit manchen Formen von *Xenodiscus* und *Gymnites*[2]), nämlich den schief, elliptischen Umriss des Gehäuses. So unwesentlich und nebensächlich ein solches Merkmal ist, so gewinnt dasselbe durch die Beschränkung gerade auf die genannten Formen immerhin einige Bedeutung.

Mit dieser Hinweisung auf einen älteren Goniatiten soll keineswegs eine bestimmte Meinung ausgesprochen werden, doch glaubte ich verpflichtet zu sein, der immerhin bemerkenswerthen Analogien erwähnen zu müssen und die Aufmerksamkeit der Forscher auch in die angedeutete Richtung zu lenken.

Karpinsky[3]) hat übrigens kürzlich in seinen ausgezeichneten Untersuchungen über die Ammonitiden des Artinskischen Sandsteines nach eingehender Darlegung der Entwicklungsgeschichte der Prolecanitiden (im Sinne Karpinsky's) gleichfalls angedeutet, dass *Xenodiscus*, *Meekoceras* und *Gymnites* an diese Familie anzureihen sein dürften. —

Sollte sich in Zukunft herausstellen, dass die hier mitgetheilten Andeutungen berechtigt waren und dem thatsächlichen Zusammenhange entsprechen, so müsste man in den Prolecanitiden, aus welchen ja auch die Lytoceratinen und mittelbar durch diese die *Aegoceratoidea* hervorgegangen sind, nicht blos den langlebigsten, ausdauerndsten Stamm der Ammoneen, sondern auch den am meisten gestaltungsfähigen zu erblicken haben, aus welchem sich wiederholt reichverzierte, selbstständig abändernde, grössere oder kleinere Seitenäste entwickelt hätten. Als den ältesten derselben hätte man viel-

---

[1]) Die Cephalopoden führenden Kalke des unteren Carbon von Erdbach-Breitscheid bei Herborn. Palaeontologische Abhandlungen von W. Dames und E. Kayser. Neue Folge, Bd. I, Heft 1, Taf. V.

[2]) Vgl. Arktische Triasfaunen, pag. 75. — Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 236.

[3]) Ueber die Ammoneen der Artinsk-Stufe. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, VII. Sér. Tome XXXVII, Nr. 2, pag. 43.

leicht (?) die Clymeniiden zu betrachten, als den nächst jüngeren die Ceratitiden und als den jüngsten die *Aegoceratoidea*. Von den am längsten im Sinne der Hauptlinie persistirenden Gattungen *Lytoceras* und *Phylloceras* ändert schliesslich *Lytoceras* auch in analoger Weise wie die früher abgezweigten grossen Seitenlinien ab und bildet reichverzierte Typen.

Die *Trachyostraca* würden, wenn sich die geäusserten Vermuthungen über den Ursprung der Ceratitiden bewahrheiten sollten, aus zwei genetisch nicht sehr nahestehenden generischen Reihen bestehen, deren gemeinsame Merkmale auf parallele Entwicklung zurückzuführen wären.

A. Tropitidae.

Die Länge der Wohnkammer beträgt in der Regel 1—1½ Umgänge, unterliegt jedoch selbst in ein und derselben Gattung, unter Umständen auch bei einer und derselben Art, gewissen kleinen Schwankungen. Bei hochmündigen Arten ist die Wohnkammer stets etwas kürzer, als bei niedrigmündigen Formen. Die volle Grösse erreicht die Wohnkammer nur bei vollkommen ausgewachsenen, altersreifen Individuen, während nicht ausgewachsene jüngere Schalen nicht selten eine kürzere Wohnkammer besitzen[1]).

Die Tropitiden gruppiren sich nach ihren verwandtschaftlichen Verhältnissen in nachstehender Weise:

a) ***Haloritinae.***

1. *Halorites* (mit *Jovites* und *Homerites*).
2. *Isculites.*
3. *Juvavites* (mit *Anatomites* und *Dimorphites*).
4. *Barrandeites.*
5. *Sageuites* (mit *Trachysageuites*).

b) ***Tropitinae.***

1. *Tropites* (mit *Paratropites, Anatropites, Paulotropites* und *Microtropites*).
2. *Styrites.*
3. *Entomoceras.*
4. *Margarites.*
5. *Sibyllites.*

---

[1]) Es muss zugegeben werden, dass es eine scharfe Grenze zwischen langen und kurzen Wohnkammern nicht gibt. Wenn die Wohnkammer einen vollen Umfang umfasst oder denselben überschreitet, so nennen wir sie lang. Die kurze Wohnkammer schwankt zwischen einem ganzen und einem halben Umfang.

c) ***Sibiritinae.***

1. *Sibirites.*
2. *Miltites.*

d) ***Celtitinae.***

1. *Celtites.*
2. *Tropiceltites.*
3. ***Haidingerites.***

Die weitaus grössere Mehrzahl dieser Gattungen tritt unvermittelt und ohne an bekannte ältere Gattungen anzuschliessen, zum ersten Male in den unteren (karnischen) Abtheilungen des Hallstätter Kalkes auf, wo dieselben als fremdartige Elemente sich mit der autochthonen mediterranen Fauna vermengen.

In älteren Ablagerungen sind die Tropitiden nach unseren bisherigen Kenntnissen selten. In den norischen und unterkarnischen Sedimenten Europa's vertritt blos *Celtites* die Abtheilung der Tropitiden[1]). Im Muschelkalk ist neben *Celtites* noch *Acrochordiceras* bekannt.

In den dem Buntsandstein homotaxen Bildungen Sibirien's repräsentirt die vielleicht aus *Gastrioceras* (Hyatt) heraus sich entwickelnde Gattung *Sibirites* die Tropitiden.

Diese Gattung erscheint nach langer Intermittenz in den juvavischen Hallstätter Kalken wieder.

Aus dem sicilianischen Perm haben wir durch die schönen Untersuchungen G. Gemellaro's[2]) einige Typen kennen gelernt, welche vermuthlich in die Reihe der Tropitiden zu stellen sein dürften. Es sind die Gattungen *Thallassoceras, Paraceltites, Gastrioceras,* sowie einige zu (?) *Glyphioceras* gerechnete Arten. *Thallassoceras*, eine, wie es scheint, auf das Perm beschränkte Gattung, zeichnet sich durch die auffallend reiche Zerschlitzung seines Externlobus aus. Dabei besitzt es einen ungewöhnlich entwickelten, gezackten Medianhöcker, welcher die Höhe des Lateralsattels etwas überragt. Karpinsky[3]) hat in seinen Untersuchungen über den Artinskischen Sandstein diese Gattung neben *Paraceltites*(?) und *Gastrioceras* auch für den Ural nachgewiesen.

---

[1]) In der Trias des Himalaya sind die Tropitiden ausser durch *Isculites* und *Sageniles*, welche bereits im Muschelkalk auftreten, noch durch die Gattungen *Tropites, Entomoceras, Halorites* und *Sibirites* vertreten (vergl. E. v. Mojsisovics, Vorläufige Bemerkungen über die Cephalopodenfaunen der Himalaya-Trias. Sitzungsber. d. kais. Akademie d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Cl., Bd. CI, Abth. I, pag 372). Die genauere Horizontirung derselben wird aber erst nach der Durcharbeitung des von der Dr. Diener'schen Expedition zu erwartenden reichen Materials erfolgen können, weshalb wir im Texte von einer Bezugnahme auf die Vorkommnisse des Himalaya vorläufig noch absehen.

[2]) La Fauna dei calcari con Fusulina della Valle del Fiume Sosio. Palermo, 1887—88.

[3]) Ueber die Ammoneen der Artinsk-Stufe. Mém. de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. VII. Série, Tom. XXXVII, Nr. 2.

Im Carbon dürfte *Pericyclus* hierher zu stellen sein. Ob aber auch alle die carbonischen Arten, welche zu *Gastrioceras* und *Glyphioceras* gestellt werden, als goniatitische Vorläufer der Tropitiden betrachtet werden dürfen, halte ich noch für eine offene Frage.

---

a) Haloritinae.

I. Halorites E. v. Mojsisovics.

1878. *Halorites E. v. Mojsisovics*, Dolomitriffe von Südtirol und Venetien, pag. 50.

1879. *Halorites E. v. Mojsisovics*, Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 136.

Diese merkwürdige Gattung erinnert in ihren Gestalt- und Wachsthum-Verhältnissen ausserordentlich an den jüngeren, durch abgeänderte Wohnkammer-Umgänge ausgezeichneten Arcestiden-Typus[1]). Sie besitzt mehr oder weniger globose, sehr enggenabelte und daher sich gegenseitig nahezu ganz umfassende, durch eine eigenthümliche Sculptur gekammerte Kerne, welche von einem in seiner Sculptur und Gestalt bedeutend abgeänderten, meistens viel comprimirteren Wohnkammer-Umgange im ausgewachsenen Zustande umschlossen werden. Dem meistens r e c h t e c k i g e n, mit einem vorragenden Aussenlappen versehenen P e r i s t o m geht eine mehr oder weniger ausgesprochene Schalencontraction voran. Der Nabel der Schlusswindung ist callös verschlossen und legt sich der egredirende[2]) Mundsaum in seiner unteren Hälfte dicht auf die Schale des vorausgehenden Umganges. Innere Schalenwülste, welche auf dem Steinkerne als Furchen erscheinen, gehen meistens dem Peristomrande voraus.

Was die Sculptur betrifft, so unterscheiden wir zunächst unter den echten Haloriten die beiden Gruppen der

Catenati und der
Acatenati.

---

[1]) Diesem Typus gehören z. B. die *Popanoceras*-Formen des spitzbergischen Muschelkalkes, die Gattung *Lobites* und die Gruppen der *Sublabiati, Intuslabiati, Coloni* und *Galeati* in der Gattung *Arcestes* an.

[2]) Unter „E g r e s s i o n“ verstehen wir die auf der Wohnkammer-Windung ausgewachsener Schalen bei verschiedenen Typen (*Lobites, Didymites, Popanoceras, Halorites, Jorites, Homerites, Isculites, Tropites, Sphaeroceras, Scaphites*) eintretende Ausschnürung, welche sich entweder blos am Mundsaume zeigt, oder wie z. B. bei *Tropites* und *Jorites* über einen grösseren Theil des letzten Umganges erstreckt. Im letzteren Falle tritt mit der Egression zugleich eine Verkürzung der Windungshöhe oder wenigstens eine Verzögerung der Höhenzunahme ein. Es scheint uns zweckmässig, die E g r e s s i o n von der E v o l u t i o n zu unterscheiden, welche letztere die Loslösung der Windung aus der geschlossenen Spirale, wie bei *Choristoceras* und *Crioceras*, bedeutet.

Das Gegentheil der Egression ist die „C l a u s u r“ der Umgänge, der callöse Verschluss des Nabels, welche eine Erhöhung des Umganges im Gefolge hat und entweder der Egression unmittelbar vorausgeht oder wie bei der Mehrzahl der juvavischen Arcesten am Schlusse der Wohnkammer bei altersreifen Individuen auftritt.

2*

Die ersteren zeigen sowohl auf den inneren Umgängen, wie auch auf dem Beginne der Schlusswindung eine eigenthümliche Perlenknotung der transversal verlaufenden und sich theils durch Einschaltung, theils durch Spaltung vermehrenden Rippen, welche entweder den Externtheil ununterbrochen übersetzen *(Catenati continui)*, oder aber in der Mittelregion des Externtheiles durch einen bandförmigen glatten Spiralstreifen in zwei nicht genau correspondirende Hälften getheilt sind *(Catenati interrupti)*. Diese letzteren sind die geologisch älteren und zeigen dieselben die Tendenz, sich zu vereinigen, so dass die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass die *Continui* sich aus den *Interrupti* entwickelt haben. Die Perlenknotung zeigt bei näherer eingehender Betrachtung die Eigenthümlichkeit, dass die Knoten nicht in den Windungs-Umrissen parallelen Spiralen angeordnet sind, sondern sich kreuzende, vorläufige und rückläufige Bögen beschreiben. Diese unter den echten Ammonitiden ganz vereinzelt dastehende Erscheinung erinnert etwas an die aus der Kreuzung der vorlaufenden Rippen mit den rücklaufenden Zuwachsstreifen bei einigen Arten von *Argonauta*[1]) entstehende Schalensculptur. Bei den catenaten Haloriten entspricht jedoch die Anwachsstreifung dem Verlaufe der Querrippen, so dass die vermeintliche Analogie mit *Argonauta* nur eine ganz äusserliche, oberflächliche Aehnlichkeit zu sein scheint.

In der Regel hält die Perlenknotung bis zum Beginne des letzten, ganz von der Wohnkammer eingenommenen Umganges an. Das Obliteriren der Perlen geschieht allmählich, nicht plötzlich und persistiren die vorläufigen Curven meistens länger auf dem Wohnkammer-Umgange, als die rückläufigen Curven. Nur bei *Halorites superbus* tritt das umgekehrte Verhältniss ein und reichen, nachdem die vorlaufenden Bögen bereits längst erloschen sind, die rückläufigen Curven nahezu bis zu dem Peristom.

Bei der Gruppe der *Acatenati* fehlen auf den gekammerten inneren Umgängen mindestens Andeutungen der Perlenknotung auch nicht vollständig, wie z. B. *Halorites Ramsaueri* lehrt. Doch persistiren diese schwachen verschwommenen Perlenknoten niemals bis zum Beginne des letzten Umganges.

Da auch bei der Gruppe der *Catenati*, wie *Halorites Capellinii* und *Halorites gemmatus* zeigen, die Perlenknotung erst später als die Quersculptur auftritt, so kann man sagen, dass dieselbe bei den *Acatenati* nur eine ganz vorübergehende Erscheinung bildet, bei den *Catenati* dagegen sich vollständig entwickelt und bis zum letzten Umgange der altersreifen Individuen andauert, um erst hier der beiden Gruppen gemeinsamen Tendenz nach Obliterirung der Lateralsculptur allmählich zu weichen.

Auf der, wie oben bemerkt, meistens in der Gestalt stark abändernden und sich zuschärfenden Wohnkammer obliterirt bei beiden besprochenen Gruppen die Flankensculptur in ziemlich hohem Grade und stellen sich sehr häufig an die „Parabelohren" erinnernde breite, abgerundete Marginalknoten ein.

---

[1]) Vgl. z. B. Steinmann, Paläontologie, pag. 455—457.

Doch kommen auch noch Formen vor *(Halorites Capellinii* und *Halorites Hoffi)*, bei welchen die Wohnkammer-Windung von den gekammerten Umgängen nicht abweicht und dürften diese seltenen Arten als solche anzusehen sein, welche die alterthümlichen Charaktere der zunächst vorausgehenden Stammformen noch bewahrt haben. Denn die Abänderung des Wohnkammer-Umganges im altersreifen Zustande ist offenbar als ein erst spät erworbenes seniles Merkmal anzusehen, welches bei *Halorites* ebenso wie in vielen analogen Fällen *(Arcestes, Lobites, Didymites, Popanoceras, Tropites)* dem Gattungstode unmittelbar vorangeht.

Bei *Halorites ferox* wurde auf dem Steinkerne der Wohnkammer eine ausgezeichnete Normallinie beobachtet.

Epidermiden wurden in der Gestalt von haarfeinen, longitudinalen Runzelstrichen bei *Halorites Capellinii* wahrgenommen.

Die Loben sind bei vielen Arten unterzählig, bei anderen vollzählig. In beiden Fällen sind in der Regel auf jeder der beiden Schalenhälften drei, ausgezeichnet dolichophyll entwickelte Sättel vorhanden, von welchen der Externsattel am höchsten ist. Im grellsten Gegensatze zu diesen grossen Hauptsätteln sind die folgenden Hilfssättel so ausserordentlich kümmerlich entwickelt, dass man dieselben mit ebensoviel Berechtigung als Zacken eines breiten, häufig aufwärts gekrümmten Nahtlobus bezeichnen kann. Bei *Halorites superbus* verschmelzen diese kleinen Zacken mit dem auf der Internseite nicht individualisirten dritten Hauptsattel zu einer von der Höhe dieses Sattels zur Naht sich hinabsenkenden Zackenlinie, welche als ein Analogon eines Suspensivlobus betrachtet werden kann. Der Internlobus ist einspitzig *(Halorites Buchi)*.

Es erinnern die Hilfssattelzacken von *Halorites* an die Zackenlinien, welche man an Stelle der Hilfsloben bei einer Anzahl von Meekoceraten und Xenodiscen der Buntsandsteinzeit, neben kräftig entwickelten Hauptsätteln beobachtet. Bei diesen Formen ist die Zackenlinie als ein Entwicklungsstadium der in den nachfolgenden Zeitabschnitten voll ausgebildeten ammonitischen Hilfsloben zu betrachten, bei *Halorites* dagegen, welcher einem im Absterben und Erlöschen begriffenen Stamme angehört, persistirt die Entwicklung in diesem rudimentären Stadium.

Die beiden bisher betrachteten Gruppen der *Catenati* und *Acatenati* bilden die Gattung *Halorites* im engeren Sinne. An dieselbe schliessen wir vorläufig als Untergattungen zwei weitere Gruppen, für welche wir die Bezeichnungen

Jovites und
Homerites

in Anwendung bringen.

Diese beiden Gattungen sind unter einander näher als mit *Halorites* verwandt und gehören wahrscheinlich einem anderen, selbst wieder gespalteten Zweige der *Haloritinae* an. Da sie aber doch eine Reihe von Merkmalen mit *Halorites* gemeinsam haben, so

stellen wir sie vorläufig, bis der Stammbaum der Tropitiden uns näher bekannt sein wird, als Untergattungen zu *Halorites*.

Jovites unterscheidet sich von *Halorites* hauptsächlich: 1. durch die longitudinale Streifung der Externseite auf den inneren Umgängen, welche häufig mit einer kielartigen Auftreibung in der Mitte des Externtheiles verbunden ist, 2. durch die Abwesenheit eines catenaten Stadiums auf den inneren Umgängen, sowie 3. durch das Fehlen des dritten Hauptsattels. Der Gegensatz zwischen den grossen Hauptsätteln und den rudimentären Hilfssätteln, welche als Zacken eines grossen Nahtlobus erscheinen, ist noch viel auffallender als wie bei den typischen Haloriten. Es ist blos ein Lateralobus vorhanden, die Loben sind daher unterzählig. Epidermiden, wie bei *Halorites* aus longitudinalen Runzelstrichen bestehend.

Homerites endlich besteht aus auffallend kleinen Gehäusen, deren innere Kerne mit den Kernen von *Jovites* grosse Uebereinstimmung zeigen. Der letzte, gänzlich der Wohnkammer angehörige Umgang besitzt im Gegensatze zu *Jovites* und *Halorites*, deren Sculptur sich verschwächt, eine verstärkte kräftige Sculptur, welche von der Sculptur der Kerne vollständig abweicht. Zwei grosse, häufig unsymmetrisch gestellte randständige Hörner zeigen sich am Beginne des letzten Umganges. Randdornen, welche mit den Lateralrippen nicht immer correspondiren und häufig blos alternirend auftreten, folgen diesen Hörnern. Dem verengten Peristom stehen die beiden vorhin erwähnten Hörner unmittelbar gegenüber, wodurch die Oeffnung des Peristoms eine weitere, ganz eigenartige Verengerung erfährt.

Die echten Haloriten[1]) sind auf die juvavische Stufe beschränkt. *Jovites* tritt in der karnischen Stufe auf und reicht bis in die älteren Ablagerungen der juvavischen Stufe. *Homerites* endlich scheint auf die *Subbullatus*-Schichten der karnischen Stufe beschränkt zu sein.

Die Haloriten sind ohne Zweifel mit den Juvaviten nahe verwandt. Sie unterscheiden sich von diesen, von den Sculpturdifferenzen der inneren Kerne abgesehen, hauptsächlich durch die rudimentäre Entwicklung der Nebensättel, die longitudinalen Epidermiden und die egredirende Schlusswindung.

---

[1]) Es beruht doch wohl nur auf einem Missverständniss, wenn Hyatt (Genesis of the Arietidae. Smithsonian Contributions to knowledge, 673, pag. 6) die Behauptung aufstellt, dass nach meiner Auffassung *Psiloceras* von *Halorites* abzuleiten sei. Richtig dagegen ist, dass ich (Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 231) ausführte, *Psiloceras* dürfte Vorfahren mit ceratitischer Lobenlinie unter den Tropitiden der Hallstätter Kalke besitzen, da sich in der Familie der Tropitiden der Typus der *Psiloceras*-Loben in der Gattung *Halorites* mit dem Unterschiede wiederfinde, dass bei derselben die für *Psiloceras* bezeichnende Bildung von Suspensivloben nicht vorkomme.

Wie im vorliegenden Bande, pag. 4, bemerkt ist, halte ich heute *Psiloceras* für einen Abkömmling von *Monophyllites*.

I. Catenati.

a) Catenati continui.

1. (1.) Halorites catenatus (L. v. Buch).

Taf. LXXIII, Fig. 1—2; Taf. LXXIV, Fig. 1.

1833. *Ammonites catenatus L. v. Buch*, Brief an Professor Bronn. Jahrb. für Mineral., Geogn., Geologie und Petrefaktenkunde, S. 186. (Gesammelte Schriften von Leop. v. Buch, IV. Bd., S. 163.)

1846. *Ammonites Ramsaueri F. v. Hauer*, partim, Cephalopoden des Salzkammergutes, pag. 22, Taf. VIII, Fig. 3—5.

Das in Fig. 1, Taf. LXXIV abgebildete, im k. k. naturhistorischen Hofmuseum zu Wien aufbewahrte Exemplar ist dasselbe Stück, welches L. v. Buch bei seinem Aufenthalte in Wien im Jahre 1832 sah und mit der Bezeichnung *A. catenatus* belegte. Dieser Name wurde später von F. v. Hauer eingezogen, da derselbe bereits von Sowerby für einen Ammoniten von Spezzia verwendet worden war. Da dieser jedoch der Gattung *Schlotheimia* angehört, muss, meiner Ansicht nach, der alte v. Buch'sche Artname wieder in sein Recht eingesetzt und für den uns vorliegenden *Halorites* in Anwendung gebracht werden.

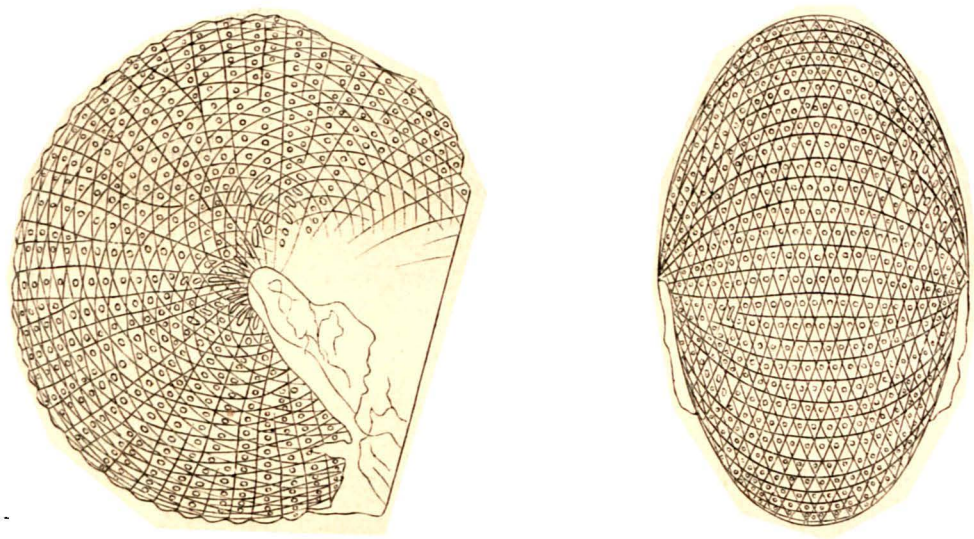
Die ganz eigenartige Sculptur der gekammerten Kerne, welche zur Wahl des Artnamens Veranlassung gegeben hatte, beruht nicht, wie bereits v. Hauer richtig erkannt und gegenüber der gegentheiligen Behauptung L. v. Buch's betont hatte, auf der Kreuzung der Querrippen durch Spirallinien, da die aufmerksame Beobachtung erkennen lässt, dass die Perlenknoten je zweier auf einander folgender Rippen nicht in der Spirale angeordnet, sondern stets gegeneinander derart verschoben sind, dass die Knoten der einen Rippe den Knotenzwischenräumen der nächstbenachbarten Rippe entsprechen. Auch kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Perlenknotung keine blos oberflächliche, etwa blos einer besonderen Deckschichte angehörige Erscheinung, sondern eine gleichmässige, durch das Ostracum und die Perlmutterschichte hindurchgreifende und deshalb auch auf den Steinkernen in gleicher Schärfe hervortretende wirkliche Schalen-Sculptur ist.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen gehen wir nunmehr zur Beschreibung des *Halorites catenatus* über und beginnen zunächst mit der Besprechung der inneren gekammerten Kerne.

Die globosen, mit einem sehr kleinen Nabel versehenen Umgänge sind dicker als hoch und fällt die grösste Breite in die Nabelgegend. Die Flanken sind leicht gewölbt und geht die Wölbung derselben allmählich in den gleichfalls abgerundeten Externtheil über. Die Höhenzunahme ist dabei eine sehr langsame, wodurch die Gesammtgestalt der inneren Kerne ein kugelförmiges Aussehen erlangt. Kräftige breite Rippen, welche kurz ausserhalb des Nabelrandes ihre volle, später nicht mehr anwachsende Breite erlangt haben und sich dann theils durch Einschiebung, theils durch Spaltung in wechselnder Höhe vermehren, ziehen in radialer Richtung über Flanken und Externtheil des Gehäuses. Die beiden Schalenhälften verhalten sich jedoch in Bezug auf den Eintritt oder Nichteintritt der Rippenspaltungen und Einschiebungen vollkommen unabhängig von einander, und wird z. B. nicht selten eine von der einen Schalenhälfte herüberlaufende einfache Rippe auf der anderen Schalenhälfte zu einer Spalt- oder Einschubrippe. Diese Asymmetrie tritt jedoch nie auf dem Externtheil, sondern stets nur auf den Flanken ein. Die Intercostalfurchen sind schmäler als die Rippen.

Was die eigenthümliche Perlenknotung der Rippen betrifft, so gestattete der geringe Umfang des Beobachtungs-Materials leider nicht, das Verhalten der allerinnersten Umgänge zu untersuchen. Nach der Analogie mit anderen Arten dürfte aber anzunehmen sein, dass die Perlenknotung sich nicht gleichzeitig mit der Berippung, sondern erst etwas später als diese einstellt, oder mit anderen Worten, dass den geknoteten Rippen der äusseren Umgänge ungeknotete Rippen auf den innersten Umgängen vorangehen.

Wie bereits oben angedeutet wurde, bilden die Knoten keine fortlaufenden Längsspiralen, sondern alterniren die Knoten von je zwei benachbarten Rippen mit einander, derart, dass blos die correspondirenden Knoten jeder zweiten Rippe, wenn man dieselben verbinden würde, sich zu regelmässigen, der Schalenspirale parallelen Spiralen gruppiren liessen. Dies zeigt sich am deutlichsten, wenn man die alternirend auf jeder zweiten Rippe befindlichen Knoten der Mittellinie des Externtheiles verfolgt.



Dagegen verbinden sich, wie die hier eingefügte Umrisszeichnung des auf Taf. LXXIV, Fig. 1 abgebildeten Stückes zeigt, die Knoten der aufeinander folgenden Rippen zu sich kreuzenden aus der Nabelgegend schräg über die Flanken zum Externtheil ziehenden Curvenlinien, von welchen die schräg nach rückwärts laufenden und auf dem Externtheil unter einem spitzen, gegen vorne offenen Winkel zusammenstossenden Linien in der Natur besonders deutlich hervortreten und namentlich auf der Schlusswindung der ausgewachsenen Exemplare eine hervorragende Rolle spielen. Bei genauerer Betrachtung nimmt man indessen auch auf den gekammerten Kernen wahr, dass die Spiralen der Perlenknoten im Sinne dieser nach rückwärts laufenden Curven angeordnet sind, was namentlich im unteren Theile der Flanken in der dem Nabel genäherten Region sehr deutlich hervortritt.

Die Zahl der auf einer Rippe stehenden Perlenknoten beträgt bis zur Mittellinie des Externtheiles 17—18.

Noch vor dem Beginne der Wohnkammer[1]) tritt zunächst auf der Nabelseite eine individuell stärkere oder schwächere Abschwächung der Sculptur ein, welche sich in gleicher Weise auf die

[1]) Bei dem auf Taf. LXXIV, Fig. 1 abgebildeten Exemplare beginnt die Wohnkammer oben unmittelbar hinter dem auf dem Externtheile ansetzenden Bruchrande.

Perlenknoten und auf die Rippen erstreckt. Die Perlenknoten nehmen im Sinne der nach rückwärts sich wendenden Curve bedeutend an Länge zu.

Der ganz von der Wohnkammer ausgefüllte letzte Umgang (Taf. LXXIII. Fig. 1) besitzt eine von den inneren, gekammerten Umgängen sich wesentlich unterscheidende, mehrfach wechselnde Gestalt.

Zunächst nimmt das Wachsthum der Windungshöhe bedeutend zu und verschmälert sich dadurch der Externtheil, während die Flanken höher werden. Die Sculptur der Flanken wird dabei immer schwächer und undeutlicher. Die Perlenknoten verschwinden nach und nach und erhalten sich am längsten auf und nächst dem Externtheil. Aber auch hier verlieren sich dieselben endlich, um den aus den verdickten Rippenenden hervorgehenden Randknoten Platz zu machen, welche sich längs des Externtheiles, wo derselbe am schmälsten wird, befinden. Auf den Flanken verschwimmen die Randknoten tragenden Rippen undeutlich mit der fast glatten Schale. Die letzten Spuren der Perlenknoten erscheinen als streifenförmige, gegen rückwärts gerichtete, auf den Externtheil hinausgreifende Curven in der Region, in welcher die Verdickung der Rippenenden eintritt.

Die Zahl der Randknoten beträgt ungefähr 12. Im vordersten Viertheile des letzten Umganges tritt wieder eine Verkürzung des Höhenwachsthumes ein, die Schale bläht sich namentlich in der Gegend des Externtheiles, welcher wieder breitgewölbt erscheint, auf und bedeckt sich die Schale mit zahlreichen, gedrängt stehenden, auf dem Externtheile abgeschwächten Streifen, welche keinerlei Spuren von Perlenknotung mehr zeigen. Hinter der Mündung erfolgt eine kragenförmige, insbesonders auf dem Externtheile stark markirte Schalencontraction. Der Nabel ist mittelst einer dicken Callus verschlossen.

Das in Fig. 2 der Taf. LXXIII abgebildete Fragment, welches auf dem letzten Umgange noch mehr als zur Hälfte gekammert ist, unterscheidet sich von der bisher besprochenen Normalform durch etwas geringere Gesammtdimensionen und insbesondere durch eine schmälere Gestalt, sowie durch die Recurrenz gröberer, mit Perlenknoten versehener Rippen in der der abgebrochenen Region der Randknoten unmittelbar vorhergehenden Schalenpartie.

Ein nahezu vollständiges, gut erhaltenes Exemplar aus rothem Kalk des Pötschenstein unterscheidet sich von dem abgebildeten Wohnkammer-Exemplar Fig. 1, Taf. LXXIII durch die etwas niedrigere Mündung.

Loben. Die Projection des vorhergehenden Umganges trifft die Innenflanke des ersten Lateralsattels, unmittelbar innerhalb des Sattelkopfes. Es ist daher blos ein Laterallobus vorhanden und ist der auf diesen folgende tiefe Lobus strenge genommen als ein erster Hilfslobus zu betrachten.

Der durch einen hohen, seitlich reich gezackten Medianhöcker getheilte Externlobus reicht am tiefsten von allen Loben herab. Seine beiden Hälften enden mit je einer feinen langen Spitze, welche gegen die Basis des Medianhöckers gerichtet ist.

Im Laterallobus, welcher gleichfalls einspitzig ist, tritt auf der Seite des Externsattels ein von diesem sich loslösender grösserer Zacken auffallend hervor, welcher eine gewisse Selbstständigkeit zeigt. Wollte man denselben als einen den Lobus theilenden Zacken betrachten, so müsste man den Laterallobus zweispitzig nennen.

Der nächste als erster Hilfslobus zu betrachtende Lobus ist abermals einspitzig. Von dem wahrscheinlich durch mehrere kleine Zacken getheilten weiten Nahtlobus sind blos zwei Spitzen zu sehen.

Perlenknoten und auf die Rippen erstreckt. Die Perlenknoten nehmen im Sinne der nach rückwärts sich wendenden Curve bedeutend an Länge zu.

Der ganz von der Wohnkammer ausgefüllte letzte Umgang (Taf. LXXIII. Fig. 1) besitzt eine von den inneren, gekammerten Umgängen sich wesentlich unterscheidende, mehrfach wechselnde Gestalt.

Zunächst nimmt das Wachsthum der Windungshöhe bedeutend zu und verschmälert sich dadurch der Externtheil, während die Flanken höher werden. Die Sculptur der Flanken wird dabei immer schwächer und undeutlicher. Die Perlenknoten verschwinden nach und nach und erhalten sich am längsten auf und nächst dem Externtheil. Aber auch hier verlieren sich dieselben endlich, um den aus den verdickten Rippenenden hervorgehenden Randknoten Platz zu machen, welche sich längs des Externtheiles, wo derselbe am schmälsten wird, befinden. Auf den Flanken verschwimmen die Randknoten tragenden Rippen undeutlich mit der fast glatten Schale. Die letzten Spuren der Perlenknoten erscheinen als streifenförmige, gegen rückwärts gerichtete, auf den Externtheil hinausgreifende Curven in der Region, in welcher die Verdickung der Rippenenden eintritt.

Die Zahl der Randknoten beträgt ungefähr 12. Im vordersten Vierttheile des letzten Umganges tritt wieder eine Verkürzung des Höhenwachsthumes ein, die Schale bläht sich namentlich in der Gegend des Externtheiles, welcher wieder breitgewölbt erscheint, auf und bedeckt sich die Schale mit zahlreichen, gedrängt stehenden, auf dem Externtheile abgeschwächten Streifen, welche keinerlei Spuren von Perlenknotung mehr zeigen. Hinter der Mündung erfolgt eine kragenförmige, insbesonders auf dem Externtheile stark markirte Schalencontraction. Der Nabel ist mittelst einer dicken Callus verschlossen.

Das in Fig. 2 der Taf. LXXIII abgebildete Fragment, welches auf dem letzten Umgange noch mehr als zur Hälfte gekammert ist, unterscheidet sich von der bisher besprochenen Normalform durch etwas geringere Gesammtdimensionen und insbesondere durch eine schmälere Gestalt, sowie durch die Recurrenz gröberer, mit Perlenknoten versehener Rippen in der der abgebrochenen Region der Randknoten unmittelbar vorhergehenden Schalenpartie.

Ein nahezu vollständiges, gut erhaltenes Exemplar aus rothem Kalk des Pötschenstein unterscheidet sich von dem abgebildeten Wohnkammer-Exemplar Fig. 1, Taf. LXXIII durch die etwas niedrigere Mündung.

Loben. Die Projection des vorhergehenden Umganges trifft die Innenflanke des ersten Lateralsattels, unmittelbar innerhalb des Sattelkopfes. Es ist daher blos ein Laterallobus vorhanden und ist der auf diesen folgende tiefe Lobus strenge genommen als ein erster Hilfslobus zu betrachten.

Der durch einen hohen, seitlich reich gezackten Medianhöcker getheilte Externlobus reicht am tiefsten von allen Loben herab. Seine beiden Hälften enden mit je einer feinen langen Spitze, welche gegen die Basis des Medianhöckers gerichtet ist.

Im Laterallobus, welcher gleichfalls einspitzig ist, tritt auf der Seite des Externsattels ein von diesem sich loslösender grösserer Zacken auffallend hervor, welcher eine gewisse Selbstständigkeit zeigt. Wollte man denselben als einen den Lobus theilenden Zacken betrachten, so müsste man den Laterallobus zweispitzig nennen.

Der nächste als erster Hilfslobus zu betrachtende Lobus ist abermals einspitzig. Von dem wahrscheinlich durch mehrere kleine Zacken getheilten weiten Nahtlobus sind blos zwei Spitzen zu sehen.

Perlenknoten und auf die Rippen erstreckt. Die Perlenknoten nehmen im Sinne der nach rückwärts sich wendenden Curve bedeutend an Länge zu.

Der ganz von der Wohnkammer ausgefüllte letzte Umgang (Taf. LXXIII. Fig. 1) besitzt eine von den inneren, gekammerten Umgängen sich wesentlich unterscheidende, mehrfach wechselnde Gestalt.

Zunächst nimmt das Wachsthum der Windungshöhe bedeutend zu und verschmälert sich dadurch der Externtheil, während die Flanken höher werden. Die Sculptur der Flanken wird dabei immer schwächer und undeutlicher. Die Perlenknoten verschwinden nach und nach und erhalten sich am längsten auf und nächst dem Externtheil. Aber auch hier verlieren sich dieselben endlich, um den aus den verdickten Rippenenden hervorgehenden Randknoten Platz zu machen, welche sich längs des Externtheiles, wo derselbe am schmälsten wird, befinden. Auf den Flanken verschwimmen die Randknoten tragenden Rippen undeutlich mit der fast glatten Schale. Die letzten Spuren der Perlenknoten erscheinen als streifenförmige, gegen rückwärts gerichtete, auf den Externtheil hinausgreifende Curven in der Region, in welcher die Verdickung der Rippenenden eintritt.

Die Zahl der Randknoten beträgt ungefähr 12. Im vordersten Viertheile des letzten Umganges tritt wieder eine Verkürzung des Höhenwachsthumes ein, die Schale bläht sich namentlich in der Gegend des Externtheiles, welcher wieder breitgewölbt erscheint, auf und bedeckt sich die Schale mit zahlreichen, gedrängt stehenden, auf dem Externtheile abgeschwächten Streifen, welche keinerlei Spuren von Perlenknotung mehr zeigen. Hinter der Mündung erfolgt eine kragenförmige, insbesonders auf dem Externtheile stark markirte Schalencontraction. Der Nabel ist mittelst einer dicken Callus verschlossen.

Das in Fig. 2 der Taf. LXXIII abgebildete Fragment, welches auf dem letzten Umgange noch mehr als zur Hälfte gekammert ist, unterscheidet sich von der bisher besprochenen Normalform durch etwas geringere Gesammtdimensionen und insbesondere durch eine schmälere Gestalt, sowie durch die Recurrenz gröberer, mit Perlenknoten versehener Rippen in der der abgebrochenen Region der Randknoten unmittelbar vorhergehenden Schalenpartie.

Ein nahezu vollständiges, gut erhaltenes Exemplar aus rothem Kalk des Pötschenstein unterscheidet sich von dem abgebildeten Wohnkammer-Exemplar Fig. 1, Taf. LXXIII durch die etwas niedrigere Mündung.

Loben. Die Projection des vorhergehenden Umganges trifft die Innenflanke des ersten Lateralsattels, unmittelbar innerhalb des Sattelkopfes. Es ist daher blos ein Laterallobus vorhanden und ist der auf diesen folgende tiefe Lobus strenge genommen als ein erster Hilfslobus zu betrachten.

Der durch einen hohen, seitlich reich gezackten Medianhöcker getheilte Externlobus reicht am tiefsten von allen Loben herab. Seine beiden Hälften enden mit je einer feinen langen Spitze, welche gegen die Basis des Medianhöckers gerichtet ist.

Im Laterallobus, welcher gleichfalls einspitzig ist, tritt auf der Seite des Externsattels ein von diesem sich loslösender grösserer Zacken auffallend hervor, welcher eine gewisse Selbstständigkeit zeigt. Wollte man denselben als einen den Lobus theilenden Zacken betrachten, so müsste man den Laterallobus zweispitzig nennen.

Der nächste als erster Hilfslobus zu betrachtende Lobus ist abermals einspitzig. Von dem wahrscheinlich durch mehrere kleine Zacken getheilten weiten Nahtlobus sind blos zwei Spitzen zu sehen.

Von Sätteln sind ausserhalb der Naht je drei vorhanden, welche gegen den Externsattel zu stets an Höhe zunehmen, so dass dieser der höchste ist. Die Sättel sind hoch und schmal und werden durch seitlich eingreifende gekerbte Einschnitte reich gegliedert.

Dimensionen:

Durchmesser		110 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	59 Mm.
	Dicke	45 Mm.
Nabelweite		0 Mm.

Innere Kerne:

Durchmesser		66 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	35 Mm.
	Dicke	40 Mm.
Nabelweite		circa 2 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den grauen Hallstätter Marmoren der Rossmoos-Alpe bei Goisern, 3; im rothen Kalk des Pötschenstein auf dem Sandling bei Aussee, 1.

2. (2.) Halorites subcatenatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXV, Fig. 1; Taf. CXCVIII, Fig. 1.

Als Typus dieser Art betrachte ich das auf Taf. CXCVIII, Fig. 1 abgebildete ausgewachsene vollständige Exemplar, dessen specifische Identität mit dem auf Taf. LXXV, Fig. 1 zur Darstellung gebrachten grossen Fragmente zwar sehr wahrscheinlich, aber doch nicht über jeden Zweifel nachweisbar ist.

Halorites subcatenatus steht unter allen vorliegenden Arten durch die Gestalt seiner Schlusswindung und seiner Mündung dem *Halorites catenatus* zunächst. Er erreicht jedoch grössere Dimensionen und besitzt dementsprechend eine ansehnlichere Breite. Die wichtigsten Unterschiede in der Gestalt und Sculptur der Schlusswindung sind die folgenden. In der Region der Randknoten ist der schmale Externtheil nicht zugeschärft, sondern abgeflacht, und verbinden sich die Randknoten von beiden Schalenhälften her durch etwas nach rückwärts gebogene und Perlenknoten tragende Rippen. Diese Perlenknoten bilden ebenfalls keine fortlaufenden Spiralen, sondern alterniren auf den benachbarten Rippen derart, dass auf eine mit sechs Perlenknoten besetzte Rippe eine mit blos drei Perlenknoten versehene Rippe folgt. Auf den Flanken dominirt die aus den rückläufigen Curven bestehende Sculptur auf dem ganzen letzten Umgange bis zu dem aufgeblähten durch die feinen Radialstreifen ausgezeichneten, der Mündungspartie angehörigen Theile.

Am Beginne des letzten Umganges bis zur Region der Randknoten sind die schwachen faltenförmigen Rippen, welche von den rückläufigen Curven gekreuzt werden, noch deutlich wahrnehmbar. In der Region der Randknoten verschwinden die Rippen auf den Flanken nahezu gänzlich, nächst dem Nabel erscheint die Schale ganz glatt, weiter nach aussen sind die rückläufigen Curven deutlich entwickelt, welche scheinbar vor den mit ihnen nicht correspondirenden, unvermittelt auftretenden Randknoten abbrechen. Das Vorkommen von alternirenden Perlenknoten auf dem Externtheile zeigt aber, dass die Curvenstreifung bis in die Mitte des Externtheiles fortsetzt, und daselbst den nach vorne offenen spitzigen Winkel bildet. An Stellen von guter Erhaltung bemerkt man auf

den Flanken feine Zuwachslinien, welche die Richtung der hier ganz verwischten Querfalten einhalten und auch auf den Externtheil hinübersetzen.

In dem vorderen durch die feine Querstreifung ausgezeichneten Theile des letzten Umganges ist die eigenthümliche Begrenzung der rückläufigen Curven und der neu auftretenden Querstreifung sehr bemerkenswerth. Auf den Flanken sind die rückwärts gewendeten Curven noch vorhanden, welche in ihrer Verlängerung den Externtheil in der Region der Randknoten erreichen. Ausserhalb der Curven aber setzen hier die feinen Querstreifen an, welche in der Mitte des nun breit gewölbten Externtheiles wieder undeutlich werden. Erst nachdem die rückläufigen Curven auf den Flanken völlig verschwunden sind, rückt die Querstreifung tiefer über die Flanken hinab, ohne jedoch die glattschalige Nabelgegend zu erreichen.

Der Nabel ist callös verschlossen und hinter dem Mundrande befindet sich, wie bei *Halorites catenatus* eine kragenförmige Schalencontraction, welcher die Querstreifen zu fehlen scheinen.

Das Fragment auf Taf. LXXV, zeigt den dicken, kugeligen mit groben Perlenknoten besetzten gekammerten vorletzten Umgang nebst einem kleinen Theile der sich gegen den Externtheil zu verschmälernden Schlusswindung. Die Perlenknotung wird auf letzterer undeutlicher und treten die rückläufigen Curven dafür bereits in markirter Weise hervor.

Soweit sich dieses Fragment mit dem vollständigen Exemplare vergleichen lässt, zeigt sich keine andere wesentliche Abweichung, als dass die Dicke eine grössere ist. Es dürfte daher das Fragment einem Individuum von etwas grösseren Dimensionen angehört haben.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		141 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	70 Mm.
	Dicke	55 Mm.
Nabelweite		0 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:
Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Leisling bei Goisern. 2.

3. (3.) Halorites Alexandri E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXIV, Fig. 2; Taf. LXXXV, Fig. 6.

Die hier angenommene Zusammengehörigkeit der beiden abgebildeten Exemplare konnte wegen Unzulänglichkeit des Untersuchungsmaterials nicht direct nachgewiesen werden. Doch stimmen die beiden Stücke, von welchen das kleinere den vorletzten Umgang mit dem Beginne der Wohnkammer zeigt, in allen wesentlichen Punkten so gut überein, dass die specifische Identität zum mindesten sehr wahrscheinlich ist. Als Typus der Art wird das grössere Stück, welches den grössten Theil der Wohnkammer umfasst, angesehen.

Die inneren mit Perlenknoten versehenen Umgänge zeigen eine sehr grosse Uebereinstimmung mit *Halorites catenatus*, weichen aber in der Gestalt des Querschnittes dadurch bedeutend ab, dass die Convergenz der Flanken gegen den Externtheil hin viel stärker ausgebildet ist, wodurch der Externtheil im viel höheren Grade zugeschärft erscheint, als dies bei *Halorites catenatus* der Fall ist. Die Zahl (18) und die Anordnung des Perlenknoten ist beiläufig die gleiche. Unterscheidend ist blos die langgestreckte Gestalt der Perlenknoten auf dem Externtheil des *Halorites Alexandri*.

Viel bedeutendere Unterschiede gegenüber *Halorites catenatus* zeigt die Wohnkammer des *Halorites Alexandri*. Durch die ganze Region der Randknoten hindurch sind die Querrippen, welche am Anfange dieser Region jede Spur von Perlenknotung oder Streifung verloren haben, auf den Flanken deutlich entwickelt. Die Randknoten treten in weiteren Abständen und in geringerer Zahl auf, nämlich blos alternirend auf jeder zweiten Rippe, während die dazwischen liegenden Rippen, bevor die Spirale der Randknoten erreicht ist, vollständig verschwinden. Der Externtheil selbst schärft sich in der Knoten-Region dachgiebelförmig zu und ragt bedeutend über die Randknoten hinaus.

Leider hat das vordere Stück des letzten Umganges durch Abwitterung sehr gelitten, so dass über die Sculptur und Beschaffenheit des Mündungstheiles keine Beobachtung möglich ist.

Der Nabel ist callös verschlossen.

Loben. Die Lobenstellung ist genau die gleiche, wie bei *Halorites catenatus*.

Im Detail der Loben zeigen sich einige Unterschiede, doch lässt sich nicht entscheiden, ob dieselben blos individuelle oder specifische Bedeutung besitzen.

Die Sättel sind breiter, niedriger und etwas weniger reich an Seitenästchen. Der grosse Nebenzacken im Seitenlobus ist noch deutlicher individualisirt. Er endet oben zweiästig, während er bei *Halorites catenatus* eintheilig ist. Auch im ersten Hilfslobus tritt ein ähnlicher, aber blos eintheiliger individualisirter Nebenzacken auf, was bei *Halorites catenatus* nicht der Fall ist.

Der Nahtlobus zeigt deutlich die aufwärts strebende Krümmung.

Dimensionen:

Die unvollständige Erhaltung des Wohnkammer-Exemplars lässt die Vornahme der gewöhnlichen Messungen nicht zu, weshalb wir in dieser Beziehung auf die Abbildungen verweisen.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Kalk des Someraukogels bei Hallstatt, 1; im rothen Kalk, westlich von den Barmsteinen bei Hallein, 1.

4. (4.) Halorites nauticus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXV, Fig. 1.

Die Gestalt und die Sculptur am Beginne des letzten Umganges lassen schliessen, dass die verdeckten inneren Umgänge ausgezeichnet catenat und dickkugelig mit bedeutend über die Höhe überwiegender Dicke sind.

Der letzte Umgang nimmt eine schief eiförmige Gestalt an, als wenn das Gehäuse von oben und unten zusammengedrückt und nach hinten ausgedehnt worden wäre. Die Zunahme des Höhenwachsthumes tritt nämlich etwas später, als es bei anderen Arten die Regel ist, ein, während die Zuschärfung des Externtheiles bereits im ersten Dritttheile des letzten Umganges beginnt. Gegen die Mündung zu findet wieder eine bedeutende Verkürzung des Höhenwachsthumes und eine Zunahme der Wölbung des Externtheiles statt, so dass der Querschnitt der Mündung beiläufig wieder dem Querschnitt der Windung am Beginne des letzten Umganges entspricht.

Was die Sculptur betrifft, so zeichnet sich *Halorites nauticus* durch das Fehlen von Randknoten auf der durch Zuschärfung des Externtheiles und grösseren Höhe charakterisirten Region aus. Die blos in der Nabelgegend undeutlich verschwommenen Rippen nehmen in der oberen Hälfte der Flanken an Deutlichkeit zu, einzelne Rippen schieben sich dazwischen ein und setzen dann

alle Rippen gleichmässig über den schmalen, leicht abgeplatteten Externtheil, ohne dass es am Rande der Flanken zu knotenförmigen Anschwellungen käme.

Am Beginne des letzten Umganges sind, wie oben erwähnt wurde, abgeschwächte Perlenknoten noch vorhanden, welche bald gänzlich verschwinden.

Im vorderen, durch die stärkere Dickenzunahme und Aufblähung ausgezeichneten Theile des letzten Umganges erfahren die Rippen auf den Flanken eine leichte Krümmung, deren Convexität gegen rückwärts gerichtet ist.

Der Mundrand ist leider nicht erhalten. Blos auf dem Externtheil ist eine nach einwärts sich neigende Schalenpartie noch vorhanden, welche die Contraction der Schale hinter dem definitiven Mundrande andeutet.

Die Schalenstreifung wird unmittelbar vor dieser Contraction etwas dichter.

Der Nabel ist callös verschlossen.

Loben. Eine auf der linken Schalenhälfte befindliche Lücke gestattet die theilweise Beobachtung der Lobenlinie. Der Seitenlobus zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit dem correspondirenden Lobus des *Halorites catenatus* und ebenso scheint auch der nächstfolgende Lobus mit dem ersten Hilfslobus der genannten Art im Wesentlichen übereinzustimmen. Nahtlobus und Externlobus sind nicht sichtbar.

Dimensionen:

Durchmesser . .		106 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	53 Mm.
	Dicke	51 Mm.
Nabelweite		0 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

5. (5.) Halorites superbus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXI, Taf. CXCIX.

Es liegen zwei Wohnkammer-Exemplare, sowie mehrere innere Kerne vor, welche nach ihrer Gestalt und Sculptur einer und derselben Art angehören dürften. Als Typus der Art mag das auf Taf. LXXXI, als eine Varietät das grössere auf Taf. CXCIX abgebildete Wohnkammer-Exemplar gelten.

Das comprimirte, hochmündige Gehäuse besitzt am Beginne des letzten Umganges (und daher auch auf den verdeckten inneren Umgängen) sowie bis zum Ende der Randknoten-Region einen schmalen, stumpfschneidig zugeschärften Externtheil und erst gegen die Mündung zu, wo das beschleunigte Höhenwachsthum der Randknoten-Region aufgehört hat, rundet und wölbt sich der Externtheil. Vom Mundrande ist auf dem typischen Exemplare (Taf. LXXXI) blos ein geringer Theil nächst dem callös verschlossenen Nabel erhalten. Zunächst ist eine geringe Egression bemerkbar, längs welcher die Schale dem vorhergehenden Umgange aufliegt. Von der vorspringenden Ecke am Ende der Egression an ist der Mundrand noch etwa 17 Mm. weit erhalten und zeigt hier einen nach vorne offenen concaven Ausschnitt. Auf dem Steinkerne (Fig. *a*, Taf. LXXXI), wo der callöse Verschluss sammt dem bis an das Ende der Egression reichenden inneren Schalenwulst entfernt ist, erscheint der Nabel ziemlich weit geöffnet und in einer Spirale egredirend.

Die Sculptur des letzten Umganges dieser prächtigen Art erinnert ausserordentlich an *Halorites subcatenatus* durch die Persistenz der rückläufigen Curven, welche dem ganzen Gehäuse ein höchst eigenthümliches Aussehen verleihen.

Am Beginne des letzten Umganges sind noch Rippen mit Perlenknoten vorhanden, welche aber wie die Figur *b* zeigt, auf der linken Schalenhälfte noch vor der durch ausserordentlich reiche Knotenbildung ausgezeichneten Randknoten-Region gänzlich verschwunden sind, so dass die Sculptur der linken Flanke blos durch die aus breiten Streifen gebildeten rückläufigen Curven repräsentirt wird, welche erst hinter der, wie es scheint, glatten Mündungsregion verschwinden. Auf der rechten Schalenhälfte Fig. *a*, trotzdem dieselbe zum grössten Theile blos als Steinkern erhalten ist, zeigen sich ausser den rückläufigen Curven auch deutliche, breite faltenförmige Querrippen, welche von den Curven gekreuzt werden. Es ist daher hier im Wesentlichen dasselbe Sculptursystem vorhanden, welches auf den inneren Umgängen die Perlenknotung erzeugt, und beruht der Unterschied darauf, dass die nach vorne gerichteten Curven verschwunden sind und sowohl die Querrippen als auch die rückläufigen Streifen minder zahlreich und breiter, faltiger sind. Der erhaltene Schalenrest nächst den Randknoten zeigt eine markirte, den Querrippen entsprechende Zuwachsstreifung, welche erst zwischen den Randknoten verschwindet.

Die Randknoten sind scheinbar ziemlich unabhängig von den schwachen Querrippen und zahlreicher als diese, was offenbar auf unmittelbar innerhalb der Randknoten eintretende Spaltungen der hier kaum angedeuteten und daher fast unsichtbaren Querrippen zurückzuführen ist. Die rückläufigen Curvenstreifen brechen unmittelbar innerhalb der Randknoten ab und setzen dann auf dem Externtheil mit den Randknoten verschmelzend von diesen aus wieder fort, wobei tiefe, mit der Spitze gegen rückwärts gekehrte Winkel erzeugt werden.

Nach dem Verschwinden der Randknoten persistiren diese von den rückläufigen Curven gebildeten Winkel auf dem sich nun wölbenden Externtheil.

Das auf Taf. CXCIX abgebildete Exemplar unterscheidet sich von dem beschriebenen Typus durch grössere schlankere Gestalt, durch minder zahlreiche und etwas abweichende, mehr in die Länge gezogene Randknoten, sowie durch breitere flachere Querrippen am Beginne des letzten Umganges. Der von den rückläufigen Curvenstreifen gebildete Winkel fällt mit seiner Spitze nicht genau mit der Mitte des Externtheiles zusammen, sondern ist diese Spitze etwas auf die rechte Seite abgelenkt.

Die Mündung ist bei diesem Exemplar besser erhalten, als wie bei dem typischen Stücke, aber leider auch nicht ganz unverletzt. Immerhin erkennt man deutlich, dass die rückläufigen Curven hinter der Mündung aufhören und dass die Mündung selbst einen rechteckigen Umriss zeigt. Die leichte trompetenförmige Abschnürung hinter der Mündung ist angedeutet und scheint der Mundrand von einem inneren Schalenwulste begleitet zu sein, welchem auf dem Steinkern eine furchenartige Einschnürung entsprechen müsste.

Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit liegt ferner darin, dass die Randknoten nicht in der Form von eigentlichen knotenförmigen Anschwellungen auftreten, sondern durch gegen rückwärts gekehrte Anschwellungen der Querrippen vertreten sind. Auf den ersten Blick scheint es, als ob diese kurzen verdickten Rippenstücke genau mit den rückläufigen Curvenstreifen zusammenfallen würden. Bei näherer Untersuchung erkennt man aber, dass dies doch nicht der Fall ist und dass die Rückwärtswendung der verdickten Rippen etwas von der Richtung der Curvenstreifen abweicht, wodurch, da auch hier die Curvenstreifen an den verdickten Rippenenden abbrechen, eine leichte winkelige Biegung an der Berührungsstelle der Curvenstreifen und der verdickten Rippen entsteht.

Loben. Die Wohnkammer des typischen Exemplars ist, wie die Fig. *b* auf Taf. LXXXI erkennen lässt, etwas kürzer, als dies bei *Halorites* sonst der Fall ist, indem die letzten Kammerwände noch am Beginne des letzten Umganges stehen.

Die Loben selbst unterscheiden sich nicht unerheblich von den Loben der Mehrzahl der Haloriten.

Im Externlobus fällt zunächst die breite und niedrige Gestalt des Medianhöckers auf, welcher den tiefen Lobus theilt. Weiters sind die Umrisse der Sättel bemerkenswerth. An der Basis sehr breit laufen die mit sehr zierlichen schlanken Seitenästchen versehenen Sättel, sich rasch verjüngend in eine schmale Spitze aus. In den Loben sind keine durch besondere Entwicklung ausgezeichnete Zacken vorhanden.

Sehr auffallend ist ferner der dritte, wahrscheinlich als Hilfssattel zu betrachtende Sattel gestaltet, welcher mit dem breiten Nahtlobus zusammengeschmolzen scheint und dadurch sehr an Suspensivloben erinnert.

Dimensionen:

Durchmesser		124	Mm.
Des letzten Umgangs	Höhe	67	Mm.
	Dicke	37	Mm.
Nabelweite		0	Mm.
Egression des Nabels		8·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels 1; im rothen Marmor des Leisling 1; ferner eine Anzahl innerer Kerne aus den Breccien Marmoren der Leisling mit *Sageceras Gieheli*, deren Zugehörigkeit zu *Halorites superbus* mit Sicherheit nicht entschieden werden kann.

6. (6.) Halorites ind. ex aff. Hal. superbi.

Taf. LXXI. Fig. 3.

Das abgebildete, unvollständige Exemplar besitzt im weitaus grössten Theile des letzten Umganges bereits die Wohnkammer. Die abgebildete letzte Lobenlinie wurde dem mit Perlenknoten noch voll besetzten Theile am Beginne des letzten Umganges entnommen. Sowohl die flache Gestalt der Umgänge, als auch die Lobenlinie verweisen die vorliegende Form in die nächste Nähe des *Halorites superbus*.

Eine specifische Uebereinstimmung mit dieser Art kann aber nicht angenommen werden, da sowohl die Loben, als auch die Beschaffenheit der Wohnkammer sehr bedeutende Abweichungen erkennen lassen.

Was zunächst die Wohnkammer betrifft, so verliert sich auf derselben die Perlenknotung vollständig und ist namentlich von den für *Halorites superbus* so charakteristischen rückläufigen Curvenlinien keine Spur wahrzunehmen. Wie es scheint, kommen auch keine Randknoten vor. Denn obwohl der letzte Umgang nicht vollständig erhalten ist, so ist jene Gegend des letzten Umganges, in welcher die Randknoten aufzutreten pflegen, noch vorhanden, ohne dass man in derselben irgend eine Andeutung einer Anschwellung oder Verdickung bemerken würde.

Gegen den vorderen Bruchrand zu stellen sich in weiten Abständen gröbere faltenförmige Querrippen ein.

Loben. Bei übereinstimmender Anlage unterscheiden sich die Loben des vorliegenden Exemplares von den Loben des *Halorites superbus* durch geringere Zuspitzung der Sattelumrisse und durch bedeutend zahlreichere und zierlichere feinere Nebenästchen. Auch erreicht der Medianhöcker im Externlobus eine grössere Höhe.

Dimensionen. Wegen der Unvollständigkeit des letzten Umganges können die gewöhnlichen Massangaben hier nicht genommen werden, und kann rücksichtlich der sonstigen Massverhältnisse am besten auf die Abbildung verwiesen werden.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

7. (7.) Halorites ferox E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXII, Fig. 3; Taf. LXXX, Fig. 3; Taf. LXXXVI, Fig. 5.

Die kugeligen inneren Kerne erreichen eine Windungsdicke, welche nahezu dem Durchmesser der Kerne gleichkommt. Der Externtheil ist breit gewölbt und mit den gleichfalls gewölbten Flanken innig verbunden.

Der Nabel ist eng.

Die Sculptur stimmt vollständig mit der Sculptur der inneren Kerne des *Halorites catenatus* überein, doch sind auf einer Rippe auf dem Raume zwischen der Mitte des Externtheiles und dem Nabel blos 11—12 Perlenknoten vorhanden. Die cycloidische Anordnung der von den Perlenknoten gebildeten Curven ist deutlich wahrnehmbar.

Halorites ferox erreicht im ausgewachsenen Zustande blos einen Durchmesser von circa 60 Mm. Die Veränderungen, welche auf dem letzten Umgange dieser Exemplare eintreten, sind nicht so bedeutend, wie bei anderen Arten. Insbesondere erfährt die kugelige Gestalt des Gehäuses nur geringe Modificationen durch eine, durch Höhenzunahme der Windung bedingte Verflachung der Flanken und Verschmälerung des Externtheiles im mittleren Theile des letzten Umganges.

Die Perlenknoten, welche am Beginne des letzten Umganges noch sichtbar sind, verschwinden im ersten Viertheile vollständig, und zwar zunächst in der Umgebung des Nabels und am spätesten auf dem Externtheile. Es entspricht dieser Verlauf der letzten Perlenknoten den nach vorne sich wendenden Bögen.

Im weiteren Verlaufe des letzten Umganges sind die stets ununterbrochen über den Externtheil setzenden Rippen vollständig glatt. Randknoten treten in der durch die Verschmälerung des Externtheiles charakterisirten mittleren Region nicht auf.

An der Mündung ist ein leichter innerer Schalenwulst vorhanden, welchem auf dem Steinkern eine leichte Einschnürung entspricht.

Die Nahtlinie egredirt etwas am Mundrande und ist auch hier ein innerer Schalenwulst (welcher an dieser Stelle gewissermassen den bei nicht egredirenden Arten vorkommenden callösen Nabelverschluss ersetzt) vorhanden, welcher dem vorhergehenden Umgange direct aufliegt. Dadurch wird im Steinkerne der Nabel am Mundrande noch viel weiter.

Da der Mundrand auf den Flanken leicht concav ausgeschnitten ist, entsteht an der Berührungsstelle mit der egredirenden Nahtlinie eine kleine vorspringende Ecke.

Auf dem Steinkerne der Wohnkammer wurde unmittelbar hinter dem Mundrande bei einem Exemplare eine deutliche Normallinie beobachtet.

Loben. Die Projection des vorhergehenden Umganges trifft wie bei *Halorites catenatus* die Innenseite des Lateralsattels.

Zwischen dem Medianhöcker des Externlobus und dem Nabelrande sind je drei grosse Sättel vorhanden, welche ebenso wie die Loben, entsprechend den geringeren Dimensionen des letzten gekammerten Umganges durch einfachere Gestaltung von den correspondirenden Lobentheilen des *Halorites catenatus* abweichen.

Dimensionen:

Durchmesser . .		60 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	27 Mm.[1]
	Dicke .	38 Mm.
Nabelweite . . .		6 Mm.[1]

Innere Kerne:

Durchmesser . .		23 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12 Mm.
	Dicke .	20 Mm.
Nabelweite		1 Mm.

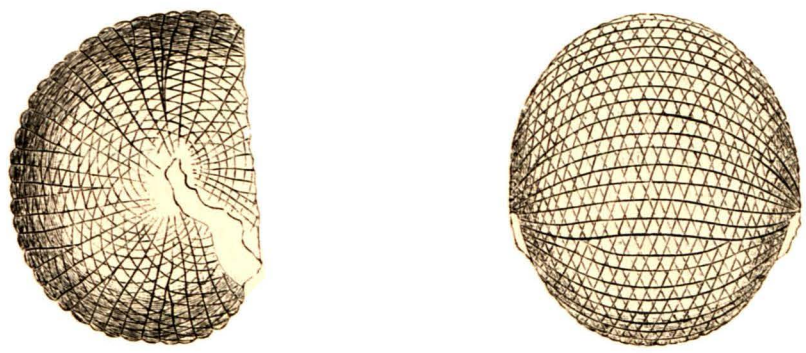
Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 5; in den bunten Breccien-Marmoren mit *Sageuites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 16:? im rothen Marmor nächst dem Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

8. (8.) Halorites ind., cf. Hal. ferox.

Taf. LXXIV, Fig. 3.

Zu dem abgebildeten Kerne gehört noch ein Fragment des folgenden Umganges, aus welchem hervorgeht, dass sowohl die Perlenknotung als auch die Kammerung sich noch einen ganzen Umgang weiter erstreckt haben, worauf erst die Wohnkammer folgte, von welcher blos ein kleines durch unvorsichtiges Abschleifen stark geschädigtes kleines Fragment vorhanden ist.



Der Kern gleicht in seinen Gestalt- und Sculptur-Verhältnissen vollständig den Kernen des *Halorites ferox*, von welchem er sich ausser durch die bedeutenden, von den Kernen des *Hal. ferox*

[1]) Von der vorspringenden Ecke am Ende der Nabel-Egression aus gemessen.

niemals erreichten Dimensionen auch durch die bedeutende Zahl von 17—18 Perlenknoten, welche auf eine jede Schalenhälfte zwischen dem Nabel und der Mitte des Externtheiles entfallen, unterscheidet.

Ueber die Gestalt des die Wohnkammer umschliessenden letzten Umganges lassen sich selbst keine Vermuthungen aussprechen.

Die sich kreuzenden Spiralen, nach welchen die ausgezeichnet entwickelte Perlenknotung angeordnet ist, sind durch den auf der vorhergehenden Seite beigefügten Holzschnitt ersichtlich gemacht.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		43 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	22 Mm.
	Dicke	37 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

9. (9.) Halorites Bufonis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXX, Fig. 2.

Die inneren Kerne zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit den Kernen von *Halorites ferox*, doch verleiht ihnen die grössere Dicke der Windungen ein mehr walzenförmiges Aussehen.

Die abgeänderte definitive Wohnkammer tritt bei noch viel geringeren Dimensionen, als bei *Halorites ferox* auf und gehört *Halorites Bufonis* zu den kleinsten bekannten Arten der Gattung *Halorites*.

Am Beginne des letzten Umganges nehmen die Perlenknoten, welche sich zusehends verschwächen, eine auffallend langgestreckte Gestalt an und verschwinden dieselben, wie bei *Halorites ferox*, zuerst in der Nabelgegend und von da an successive vorschreitend zuletzt auf dem Externtheile.

Nach dem gänzlichen Verschwinden der Perlenknoten schwellen die Rippen bedeutend an und tritt auf dem Externtheile, über dessen Mitte eine deutliche kielartige Längslinie auftritt, eine Unterbrechung derselben ein, wobei man das Alterniren der Rippen in den beiden Schalenhälften deutlich wahrnehmen kann. Randknoten fehlen vollständig. Nach dem Verschwinden der Perlenknoten tritt nur eine geringe Aenderung des Windungs-Querschnittes durch etwas grössere Höhenzunahme ein, welche aber gegen das vordere Ende des letzten Umganges hin bald wieder aufhört.

Der Mundrand ist nicht erhalten. Man beobachtet aber deutlich den Eintritt eines callösen Nabelverschlusses.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		34 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18·5 Mm.
	Dicke	27 Mm.
Nabelweite		0 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im bunten Breccien-Marmor der Leisling mit *Sagenites Giebeli* bei Goisern, 2.

10. (10.) Halorites Capellinii E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVI, Fig. 4.

Die Umgänge sind bedeutend breiter als hoch, besitzen einen breit gewölbten, von den Flanken nicht scharf geschiedenen Externtheil und umschliessen einen verhältnissmässig weiten Nabel. Auf den innersten Umgängen bis zu etwa 9 Mm. Durchmesser sind noch keine Perlenknoten vorhanden und besteht die Sculptur aus feinen fadenförmigen, kaum sichtbaren Rippen, auf und zwischen welchen mit der Loupe noch deutliche Zuwachsstreifen beobachtet werden können. Auf den äusseren Umgängen stellt sich dann auf dem Externtheil, nicht aber auch auf den Flanken eine feine alternirende Perlenknotung ein. Die Spaltungen und Einschiebungen der zahlreichen feinen, aber nicht mehr faltenförmigen Rippen finden mit dem zunehmenden Wachsthum der Windungen in gleichfalls stets zunehmender Entfernung vom Nabelrande statt, so dass in der unteren dem Nabel zunächst liegenden Hälfte der Flanken nur die ungespaltenen Stammrippen vorhanden sind, welche bedeutende Intercostalräume zwischen sich einschliessen. Auf dem Gegensatze dieser durch weite Intercostalräume ausgezeichneten unteren Flankenhälfte mit knotenlosen Rippen und der durch mit Spaltrippen und Perlenknoten versehenen oberen Windungshälfte beruht der eigenthümliche Habitus des *Halorites Capellinii*, welcher diese Art sofort auf den ersten Blick auszeichnet.

Das abgebildete Exemplar besitzt bereits Wohnkammer und gehört wahrscheinlich der grössere Theil des erhaltenen letzten Umganges der Wohnkammer an. Wahrscheinlich ist daher bei *Halorites Capellinii* ebenso wie bei *Halorites Hoffi* das erwachsene Gehäuse im Wesentlichen mit den inneren Umgängen übereinstimmend gebaut gewesen.

Loben. Nicht bekannt.

Epidermiden. Es wurden haarfeine, die Längsrichtung einhaltende Runzelstriche auf der Schale der inneren Umgänge beobachtet. Bei dem abgebildeten Exemplar reichen die Runzelstriche auf dem rückwärtigen Theile des letzten Umganges noch etwas mehr als $^1/_3$ Umgang von der Mündung weg.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	13 Mm.
	Dicke	19 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor nächst dem Ferdinand Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 6.

11. (11.) Halorites ind. ex aff. Hal. Capellinii.

Taf. LXXX, Fig. 6.

Die vorliegenden gekammerten Kerne unterscheiden sich von dem zunächst stehenden *Halorites Capellinii* durch grössere Höhe, geringere Dicke und breitere, flachere, minder zahlreiche Rippen. Die Spaltungen und Einschiebungen der Theilrippen erfolgen etwas tiefer als wie bei *Halorites Capellinii* und sind die Intercostalräume zwischen den Stammrippen schmäler und nicht auffallend.

4*

Den innersten Umgängen fehlen gleichfalls die Perlenknoten gänzlich und auf den äusseren Umgängen ist es wie bei *Halorites Capellinii* der von den Flanken nicht scharf geschiedene Externtheil, welcher die alternirenden Perlenknoten trägt, während die untere Flankenhälfte knotenfrei bleibt.

Epidermiden. Uebereinstimmend wie bei *Halorites Capellinii*.

Loben. Zwei Lateralloben. In den übrigen Details zeigt die Lobenlinie die grösste Aehnlichkeit mit den Loben von *Halorites Buchi*, wie der Vergleich der Abbildungen lehrt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	11 Mm.
	Dicke . . .	13 Mm.
Nabelweite		2·3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor nächst dem Ferdinand Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee. 5.

b) Catenati interrupti.

12. (1.) Halorites Buchi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXIX, Fig. 3; Taf. LXXX, Fig. 5; Taf. LXXXVI, Fig. 3; Taf. CXCV, Fig. 12.

Unter den catenaten Haloriten zeichnet sich eine kleine Gruppe von Arten durch die vollständige, einem breiten glatten Bande zu vergleichende Unterbrechung der Sculptur auf der Mitte des Externtheiles aus. Leider sind alle diese Arten nur sehr unvollständig bekannt. Von *Halorites Buchi*, welcher durch eine ziemlich grosse Anzahl von Exemplaren vertreten ist, liegt kein einziges Wohnkammer-Exemplar vor.

Die kugelförmigen Kerne lassen sich zunächst mit den Kernen von *Halorites ferox* vergleichen, doch nehmen die Umgänge rascher an Höhe zu und sind auch bedeutend schmälere Kerne vorhanden. Die Rippen sind breiter und minder zahlreich, der Nabel ist weiter, die Perlenknoten sind flacher und im Sinne der rückläufigen Spirale mehr in die Länge gezogen. Der Verlauf der Rippen ist bei der Mehrzahl der Individuen (Taf. LXXX, Fig. 5) ein radialer. Je zwei oder je drei Rippen vereinigen sich unterhalb der halben Windungshöhe zu einer in den Nabel hinein fortsetzenden Rippe und nicht selten tritt ausserhalb des Nabelrandes eine knotige Anschwellung dieser Stammrippen ein. Der auf Taf. LXXIX, Fig. 3 abgebildete Kern besitzt neben grösserer Windungshöhe auch in der Mitte der Flanken leicht gegen vorne gebogene Rippen und mag vorläufig als eine Varietät des *Halorites Buchi* betrachtet werden, bis durch Funde von erwachsenen Wohnkammer-Exemplaren sich vielleicht die specifische Selbstständigkeit herausstellen wird.

Vor dem glatten, die Mitte des Externtheiles einnehmenden Bande, welches in der Jugend am deutlichsten und schärfsten zur Erscheinung gelangt und mit zunehmendem Alter undeutlicher wird, hören die Rippen auf und zwar alternirend mit einem Perlenknoten oder ohne einem solchen auf ihrem Ende. An manchen Exemplaren sieht man auch bei guter Erhaltung v-förmige, gegen oben geöffnete Figuren auf dem glatten Bande, welche von den alternirend gestellten Rippenenden der beiden Schalenhälften ausgehen und offenbar der Fortsetzung der Curvenspiralen entsprechen.

Die Zahl der auf einer Rippe stehenden Perlenknoten beträgt circa 8. Auf den inneren Umgängen sind die Perlenknoten am deutlichsten entwickelt, auf den äusseren Umgängen werden sie schwächer und undeutlicher.

Auf dem Fragmente Taf. LXXXVI. Fig. 3, welches bis zum Ende noch gekammert ist, sind auf dem äusseren Umgange, welcher auch an Höhe sehr bedeutend zugenommen und eine stumpfe Zuschärfung des Externtheiles erfahren hat, die Perlenknoten fast unkenntlich geworden und ist auch das glatte Band auf der Mitte des Externtheiles verschwunden, indem die breiten, blos durch schmale Einschnitte getrennten Rippen nun über dem Externtheil zusammenschliessen.

Loben. Es ist blos ein Laterallobus vorhanden.

Der durch einen hohen Medianhöcker getheilte Externlobus ist der tiefste Lobus. Die folgenden Loben sind tief einspitzig.

Sättel schmal, hoch mit tief eingreifenden seitlichen Einschnitten, vom Externsattel aus successive an Höhe abnehmend. Bei der auf Taf. LXXIX. Fig. 3 abgebildeten Varietät ist auch der dritte Sattel (erster Hilfssattel) sehr schmal, den beiden vorangehenden Sätteln ähnlich gestaltet und scheint hier bis zur Naht noch ein breiter Sattel zu folgen, so dass, was vielleicht mit der grösseren Windungshöhe zusammenhängt, im Ganzen vier Sättel anstatt der drei Sättel der Normalform vorhanden wären.

Bei einem der grösseren vorliegenden Kerne sind die Umrisse der Internloben auf der Schale des vorhergehenden Umganges erhalten. Man sieht deutlich einen einspitzigen Internlobus, welchem jederseits vier Sättel bis zur Naht folgen. Auffallend schmal sind die den Internlobus einschliessenden Sättel, während die folgenden Sättel sich durch grosse Breite auszeichnen.

Dimensionen:

Durchmesser		27 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	15 Mm.
	Dicke	22 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Breccien mit *Sageuites Giebeli*, des Leisling bei Goisern. 20.

13. (2) Halorites Hoffi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXIX, Fig. 2.

Nahezu der ganze letzte Umgang des abgebildeten Exemplars ist ungekammert und in seiner Sculptur und Gestalt allem Anscheine nach von den verdeckten inneren Umgängen nicht verschieden. Da weitere Exemplare leider nicht vorliegen, muss es unentschieden bleiben, ob hier blos ein mit Wohnkammer versehenes junges Individuum vorliegt, oder ob bei *Halorites Hoffi* in der That auf dem letzten Umgange der ausgewachsenen Schale keinerlei Abweichung der Gestalt und Sculptur eintritt, in welchem viel wahrscheinlicheren Falle *Halorites Hoffi* sich wie *Halorites Capellinii* verhalten würde.

Im Vergleiche mit dem nahestehenden *Halorites Buchi* ist das Gehäuse ziemlich stark comprimirt und überwiegt die Höhe über die Breite der Windungen. Die Rippen sind etwas schmäler, aber höher und körperlicher und befolgen das gleiche Gesetz der Theilung, so dass abwechselnd je zwei oder drei Rippen sich zu einer gegen den Nabelrand hin verschmälernden Stammrippe vereinigen.

Die Perlenknoten sind kleiner, zierlicher, circa 12—14 auf einer Rippe zwischen dem glatten breiten Bande in der Mitte des Externtheiles und dem Nabel. Gegen vorne nehmen, wie bei *Halorites Buchi*, die Perlenknoten zunächst in der Nabelgegend an Deutlichkeit und Stärke ab.

Das glatte Band auf der Mitte des Externtheiles ist ziemlich breit in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges, nimmt aber in der vorderen Hälfte an Breite und Deutlichkeit ab, indem sich die Rippen von beiden Seiten mehr und mehr nähern.

Von den beiden Schalenhälften her treffen die Rippen alternirend an dem glatten Bande ein. Die Perlenknoten beschreiben die bekannten Cycloidcurven und alterniren daher die Perlenknoten von je zwei benachbarten Rippen.

Loben. Details nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	.	34	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	19	Mm.
	Dicke	15·5	Mm.
Nabelweite	. . .	2	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern. 1.

14. (3.) Halorites Lamarcki E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXX, Fig. 4.

Diese kleine Art erlangt durch die im gleichen Sinne erfolgende Abänderung des letzten oder Wohnkammer-Umganges eine bedeutende Aehnlichkeit mit dem doppelt so grossen *Halorites Bufonis*. Wie in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges deutlich zu sehen ist, erleidet aber der mit Perlenknoten versehene Theil des Gehäuses eine deutliche, durch einen glatten Längsstreifen gekennzeichnete Unterbrechung der Sculptur auf dem Externtheile, so dass *Halorites Lamarcki* zur kleinen Gruppe des *Halorites Buchi* zu stellen ist. Allerdings besteht auch in dieser Richtung eine kleine Abweichung, indem bei *Halorites Lamarcki* in der Mitte dieses glatten Bandes eine leichte dickfadenförmige Auftreibung oder Anschwellung kielartig auftritt. Die dicken Rippen, welche in der Regel paarweise unterhalb der halben Windungshöhe sich zu Stammrippen vereinigen, treffen von beiden Schalenhälften symmetrisch auf dem Externtheile ein. Die Zahl der Perlenknoten ist eine sehr geringe, nämlich 4, wobei allerdings nach der Vereinigung der Theilrippen zu Stammrippen keine Perlenknoten mehr auftreten. Die Knoten der benachbarten Rippen alterniren. Durch besonders starke Entwicklung ist der letzte dem Mittelbande des Externtheiles zunächst stehende Knoten ausgezeichnet.

In der vorderen Hälfte des letzten Umganges verlieren sich die Perlenknoten vollständig, die glatten Rippen treten weiter auseinander, eine Aenderung der Wölbungsverhältnisse des Gehäuses tritt aber nicht ein. Die Mittelregion des Externtheiles hebt sich, so dass die Rippen sich in ihr verlieren, ein Zusammenschliessen der Rippen erfolgt aber nicht.

Der Mundrand ist blos auf der Nabelseite, wo man wie bei *Halorites Bufonis* eine Verengerung des Nabels beobachtet, theilweise erhalten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	16	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	9	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	13	Mm.
Nabelweite	? 0·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Breccien mit *Sageuites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 4.

15. (4.) Halorites gemmatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXIX, Fig. 4.

Der letzte Umgang, dessen Sculptur durch seine Stärke im grellsten Gegensatze zu der feinen, zarten Berippung des vorletzten Umganges steht, scheint bereits der Wohnkammer anzugehören, in welchem Falle die plötzlich gesteigerte Intensität der Sculptur als ein dem letzten Umgange eigenthümliches Merkmal dieser kleinen Art angesehen werden müsste.

Der vorletzte Umgang zeigt auf der Mitte des Externtheiles das glatte, die Gruppe des *Halorites Buchi* auszeichnende Band sowie eine erst am vordersten sichtbaren Theile deutlich bemerkbare feine Perlenknotung.

Auf dem letzten Umgange brechen die Rippen der beiden Schalenhälften in der Mitte des Externtheiles alternirend ab, so dass zwar die Sculptur unterbrochen ist, ohne dass jedoch ein glatter fortlaufender Streifen vorhanden ist. Die sehr kräftigen, radial verlaufenden Rippen sind durch breite und tiefe Intercostalräume getrennt und laufen gegen die Naht zu in feine Strahlen aus. Die meisten Rippen sind ungespalten, nur eine einzige Rippe verbindet sich mit der ihr folgenden unmittelbar ausserhalb der Naht, so dass man sagen kann, es finden auf dem letzten Umgange im Gegensatze zum vorletzten Umgange keinerlei Spaltungen oder Einschübe von Rippen statt.

Die Perlenknoten des letzten Umganges sind stark in die Länge gezogen. Sie alterniren in deutlicher Weise auf den benachbarten Rippen. Die Zahl der auf einer Rippe stehenden Perlenknoten beträgt 8.

Loben. Nur ein kleiner Theil der Lobenlinie konnte sichtbar gemacht werden. Die Loben sind sehr einfach und zeigen blos eine schwache beginnende Zähnelung, welche sich auch über die Sättel ausdehnt. Mit freiem Auge gesehen meint man eine einfache ceratitische Lobenlinie vor sich zu haben.

Dimensionen:

Durchmesser	14	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . .	10·5	Mm.
Nabelweite	1·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Breccien mit *Sageuites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 2; im rothen Marmor nächst dem Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

II. Acatenati.

16. (1.) Halorites Ramsaueri (Quenstedt).

Taf. LXXI, Fig. 1, 2; Taf. LXXII, Fig. 2; Taf. LXXIV, Fig. 4; Taf. LXXVI, Fig. 1; Taf. LXXVII, Fig. 1; Taf. LXXVIII, Fig. 2, 3; Taf LXXIX, Fig. 1.

1845. *Ammonites infundibulum (d'Orbigny) Quenstedt*, im Neuen Jahrbuch von v. Leonhard und Bronn, pag. 682.

1846. *Ammonites Ramsaueri (Quenstedt) F. v. Hauer*, partim, Die Cephalopoden des Salzkammergutes, S. 22, Taf. VIII, Fig. 1, 2.

1849. *Ammonites Ramsaueri Quenstedt, var. tenuicosta*, Cephalopoden, S. 249—251, Taf. XIX, Fig. 2.

Für die Feststellung des Artnamens betrachte ich die Hauer'schen Abbildungen als massgebend, da diese vor den Quenstedt'schen Abbildungen publicirt worden sind[1]). Es ist wichtig, dies hier zu constatiren, da die von Quenstedt unter einer vorangehenden Figuren-Nummer abgebildete *var. crassicosta*, welche ich mit keinem der mir vorliegenden Exemplare zu identificiren vermag und welcher, falls nicht die Hauer'sche Abbildung die ältere wäre, der Name *Halorites Ramsaueri* gebühren würde, einer anderen, in die Verwandtschaft des *Halorites catenatus* gehörigen Art zugerechnet werden muss.

Sowohl die Hauer'sche als auch die Quenstedt'sche Abbildung des *Halorites Ramsaueri* sind nach unvollständigen Exemplaren, welchen der Mundrand fehlte, angefertigt worden. Die diesen Abbildungen zu Grunde liegenden Stücke dürften mit dem auf unserer Tafel LXXVI, Fig. 1 abgezeichneten vollständigen Exemplare zunächst übereingestimmt haben.

Wir wollen dieses Stück nunmehr als den Typus der Art betrachten, um welchen sich die manigfaltigen Varianten gruppiren, welche wir noch zu *Halorites Ramsaueri* zu stellen uns genöthigt sehen. Der auf Taf. LXXIV, Fig. 4 abgebildete innere Kern wurde durch die Losschälung des letzten oder Wohnkammer-Umganges eines mit dem bezeichneten typischen Exemplare übereinstimmenden Stückes gewonnen, während der etwas abweichende innere Kern Taf. LXXI, Fig. 2, von dem freiliegenden inneren Kern des schönen grossen Exemplars Taf. LXXI, Fig. 1 und Taf. LXXII, Fig. 2 nicht zu unterscheiden ist.

Betrachten wir zunächst den inneren Kern der typischen Form.

Das fast ungenabelte Gehäuse besitzt gleiche Höhe und Dicke und ist mit einer aus zahlreichen radial ausstrahlenden glatten Faltenrippen bestehenden Sculptur bedeckt. Andeutungen von Perlenknoten sind im ganzen Umfange des Umganges, welcher der vorletzte des ganzen Gehäuses oder der letzte mit Kammerscheidewänden versehene Umgang ist, nicht wahrzunehmen. Doch ist es mit Rücksicht auf die Kerne anderer Exemplare (Fig. 2, Taf. LXXI) sehr wahrscheinlich, dass auf den umhüllten, weiter gegen innen folgenden Umgängen ebenfalls Perlenknoten vorhanden sind. Die durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennten Faltenrippen entspringen als schwache Falten an der Naht und ziehen in wesentlich gerader Richtung über die Flanken zum

---

[1]) Der Speciesname *A. Ramsaueri* erscheint in der Literatur gleichfalls zuerst bei Hauer, was wohl dadurch zu erklären sein dürfte, dass Hauer auf privatem Wege von Quenstedt verständigt worden war, dass die erste Bestimmung als *A. infundibulum* eine irrige war und die Art als eine neue unter der Bezeichnung *A. Ramsaueri* betrachtet werden müsse.

Externtheil, wobei in wechselnder Höhe Spaltungen der Rippen eintreten. Man kann im Durchschnitte annehmen, dass je einer an der Naht entspringenden Rippe drei bis vier Rippen auf dem Externtheil entsprechen. Was die von den Rippen auf dem Externtheile selbst eingehaltene Richtung betrifft, so verhalten sich der rückwärtige und der vordere Theil des hier in Betracht kommenden Kernes etwas verschieden. Am Beginne des letzten Umganges verqueren die Rippen den Externtheil in vollkommen gerader Richtung, in der zweiten Hälfte jedoch, in welcher sich bereits eine deutliche Zuschärfung der Wölbung des Externtheiles bemerkbar macht, erleiden die Rippen beim Uebersetzen derselben eine leichte gegen rückwärts gerichtete Beugung, welche allmählich sich wieder verschwächt und am Beginne der Wohnkammer wieder der geradlinigen Verquerung des Externtheiles Platz macht. Da diese Beobachtung an keinem weiteren Stücke wiederholt werden konnte, muss es fraglich bleiben, ob hier ein individueller Ausnahmsfall vorliegt oder nicht.

Die Wohnkammer des erwachsenen Thieres, welche den ganzen letzten Umgang einnimmt, erleidet eine bedeutende Veränderung der Gestalt. Fig. 1. Taf. LXXVI. Zunächst tritt eine Zunahme des Höhenwachsthums der Windung ein, bei gleichzeitiger Abnahme des Breitenwachsthums und allmählicher Verschmälerung des Externtheiles. Auf dem der Mündung gegenüberliegenden Theile des letzten Umganges erreicht diese Zuschärfung den höchsten Grad und legt sich hier in der Umgebung des Nabels die Schale des letzten Umganges dicht auf den vorhergehenden Umgang, denselben berührend, auf. Gleichzeitig ändert sich auch die Sculptur, indem die Abspaltung neuer Faltenrippen gegen den Externtheil zu aufhört und am Rande des Externtheiles massige stumpfe Knoten erscheinen, welche anfangs meistens je einem Spaltrippen-Paare, später aber, wo auch die Spaltrippen auf den Seiten aufhören und nur einfache breite Faltrippen vorhanden sind, blos solchen einfachen Rippen entsprechen. Eine leichte Abschwächung der Rippen, welche innerhalb der Randknoten eintritt, löst scheinbar die Knoten aus der Verbindung mit den correspondirenden Rippen und verleiht denselben das Aussehen grösserer Selbstständigkeit. Die Zahl der Randknoten beträgt 15—16, und nehmen die stärksten und am deutlichsten individualisirten Knoten die Mitte der durch die Knotenbildung ausgezeichneten Region ein, während die übrigen Knoten schwächer sind und sowohl gegen den Anfang als auch gegen das Ende der Knotenregion an Deutlichkeit und Bestimmtheit abnehmen. Zwischen den Knotenreihen der beiden Schalenhälften erscheint der schmale convexe Externtheil glatt. Eine genaue Correspondenz zwischen den Knoten der beiden Schalenhälften findet nicht statt.

Im vorderen Viertheile des letzten Umganges kehrt die Beschaffenheit der Schale wieder zu der durch die Knotenregion unterbrochenen Gestalt des ersten Viertheiles zurück. Die Schale bläht sich seitlich wieder auf und wölbt sich der Externtheil wieder breiter, und ebenso stellt sich dasselbe System von Faltenrippen mit Spaltungen wieder ein, welches am Beginne des letzten Umganges und auf den inneren Umgängen vorhanden ist.

Vor der Mündung verschwindet die Schalensculptur aber vollständig, die Schale erscheint glatt und tritt eine leichte Contraction im Umfange der Windung ein, welche eine Abplattung des Externtheiles und eine Zusammenziehung der Flanken zur Folge hat. Der Nabel ist nun vollständig callös verschlossen. Von ihm aus zieht die den vorhergehenden Umgang dicht berührende Schale zunächst in gerader Richtung radial fort, bildet dann, wo die Berührung mit dem vorhergehenden Umgange aufhört, eine Ecke, indem der Mundrand mit einer leichten, gegen vorne offenen Concavität zurückweicht, bis er die eckig vorspringende Partie am Rande des Externtheiles erreicht.

Es ist leicht einzusehen, dass der Steinkern eines vollständigen, erwachsenen Exemplars anstatt des oben beschriebenen Nabelverschlusses eine Ausschnürung (Egression) des Mundrandes vom Nabel weg zeigen muss, da die dem vorhergehenden Umgange dicht aufliegende Schalenpartie, soweit diese unmittelbare Berührung reicht, keinen Abguss hinterlassen kann.

Nach dieser Beschreibung der als Typus der Art betrachteten Stücke, übergehen wir nunmehr zur Besprechung der verschiedenen Variationen, wobei die Bemerkung am Platze erscheint, dass die grosse, in den vorliegenden Exemplaren zum Ausdruck gelangende Variabilität die Wahrscheinlichkeit nahe legt, dass der Umfang der Abänderungen, welche *Halorites Ramsaueri* erleidet, mit den uns bis heute bekannten Varianten noch nicht erschöpft sein dürfte.

Was zunächst die inneren Kerne betrifft, so wurde bereits oben angedeutet, dass sich solche vorfinden, bei welchen auch mehr oder minder deutliche Perlenknoten vorhanden sind. Diese Stücke zeigen eine kräftigere, aus breiteren Faltrippen bestehende Sculptur und erhalten sich auf ihnen die sich immer mehr abschwächenden und verlierenden Perlenknoten bis gegen das Ende des vorletzten Umganges. Ein in diese Reihe gehöriger, noch durchaus gekammerter Kern ist auf Taf. LXXI, Fig. 2 abgebildet. Am längsten erhalten sich die Spuren der Perlenknotung auf dem Externtheile.

Der eben erwähnte Kern ist in Fig. 2*c* auch von der Externseite her zur Darstellung gebracht worden, um die Unregelmässigkeit der Berippung in diesem Theile des Gehäuses zu demonstriren. Man sieht sofort, dass hier eine genauere Correspondenz zwischen den beiden Schalenhälften nicht besteht. Die Unregelmässigkeit ist bedingt durch die wechselnde Höhe der Rippenspaltungen und den auf beiden Schalenhälften selbstständig erfolgenden Eintritt oder Nichteintritt der Spaltungen in der Nähe des Externtheiles.

Die meisten Abweichungen untereinander zeigen aber die vollständigen erwachsenen Exemplare. Dass gewisse Schwankungen in den Dimensionen der erwachsenen Exemplare auch bei dieser Art vorkommen, bedarf wohl kaum der Erwähnung, da derartige Abweichungen zu den häufigsten Erscheinungen bei unseren Ammonitiden gehören. Ein durch besondere Grösse ausgezeichnetes Exemplar ist auf Taf. LXXIX, Fig. 1 abgebildet.

Von dem oben beschriebenen Normal-Exemplar unterscheidet sich dieses Stück ausser durch seine grössere Gestalt durch das Zurücktreten der Randknoten, an deren Stelle blos schwache Anschwellungen der breiten Faltenrippen auftreten. Die gegen die trompetenförmig eingeschnürte Mündung hin folgenden Faltenrippen sind gleichfalls viel gröber und breiter, als wie bei der Normalform.

Ein nicht abgebildetes, mit der Normalform ziemlich gut übereinstimmendes Wohnkammer-Exemplar zeichnet sich dadurch aus, dass fast jedem Randknoten zwei ziemlich schmale Faltenrippen entsprechen, welche in den Randknoten zusammenfliessen. Es erhalten durch diese Erscheinung die Randknoten ganz und gar den Charakter von sogenannten Parabelohren.

Das auf Taf. LXXVIII, Fig. 3 zur Darstellung gebrachte Wohnkammer-Exemplar dürfte dasselbe Verhältniss zwischen Randknoten und seitlichen Rippen gezeigt haben. Leider ist aber, was eine Folge etwas ungünstigerer Erhaltung zu sein scheint, die Sculptur innerhalb der Randknoten bei diesem Exemplar nahezu verwischt. Doch wird man bei aufmerksamer Betrachtung wahrnehmen, dass die Zahl der feinen seitlichen Faltenrippen ungefähr doppelt so gross, als die Zahl der Randknoten ist.

Die eigenthümliche Spirallinie, durch welche die Sculptur der Flanken auf dem eben erwähnten Exemplar unterbrochen wird, kehrt in ähnlicher, aber nicht genau übereinstimmender

Weise auch bei dem grossen Fragmente auf Taf. LXXII. Fig. 2 (und Taf. LXXI. Fig. 1) wieder. In beiden Fällen halte ich diese spiral verlaufenden Unterbrechungen für pathologische, durch Verletzungen des Mundrandes begründete Erscheinungen, welche erst allmählich, gegen das vordere Ende zu, vollkommen verheilen resp. verschwinden, um dem normalen Zustande wieder Platz zu schaffen.

Das grosse Fragment auf Taf. LXXII ist in dieser Beziehung besonders lehrreich, indem gleichzeitig mit dem Beginne der Spirallinie sich plötzlich auch die Sculpturverhältnisse in auffallender Weise abändern.

Der innere Kern (vgl. Fig. 1 *a*, Taf. LXXI) stimmt vollkommen mit dem oben besprochenen grobgefalteten Kern Fig. 2, Taf. LXXI überein, und setzt diese grobfaltige Sculptur bis zum Beginne der die Sculptur beeinflussenden Spirallinie (Fig. 2, Taf. LXXII), fort. Da die Mündungspartie mit der kragenförmigen Einschnürung abgebrochen ist, welche den grobgefalteten Kern bis zum Beginne der Wohnkammer bedeckt haben musste, dieser aber etwa in die halbe Entfernung des grobgefalteten Theiles vom Bruchrande des letzten Umganges an auf dem abgebildeten Fragmente fällt, so ergibt sich, dass die vordere Hälfte des grobgefalteten Theiles bereits dem letzten Umgange des ergänzt gedachten Exemplares angehört haben musste.

Die den letzten Umgang einnehmende Wohnkammer beginnt daher mit groben, unregelmässig gespaltenen Faltrippen, welche den Externtheil in radialer Richtung übersetzen. Sofort mit dem Erscheinen der spirallinigen Unterbrechung werden die Faltrippen bedeutend feiner und zahlreicher und ändern dieselben ihre Richtung, indem sie nun auf dem ausserhalb der Spirallinie befindlichen Flankentheile schräge gegen vorne dem Externrande zustreben. Innerhalb der spiralen Unterbrechung dagegen erscheinen blos sehr breite, flache, undeutlich begrenzte Falten, aus welchen sich in der Unterbrechungsregion durch Spaltung die deutlichen feinen Falten des äusseren Flankentheiles entwickeln. Bevor noch die Region der Rippenknoten erreicht ist, tritt bei diesem Exemplar eine zweite, durch längere Zeit als spirale Unterbrechung der Sculptur markirte Verletzung nahe dem Externrande ein. Sowohl die ältere innere als auch die jüngere äussere Unterbrechungsspirale ist durch ihren unregelmässig undulirten Verlauf deutlich als eine durch mechanische Verletzungen verursachte Erscheinung gekennzeichnet. Im vorderen Theile des durch die Randknoten charakterisirten Abschnittes, wo die Sculptur nahezu verschwindet und blos auf schwache in der äusseren Flankenhälfte auftretende Streifen reducirt ist, ist die innere Spirale gar nicht mehr, die äussere aber blos in sehr reducirtem Masse erkennbar.

Die nicht vollständig erhaltene Region der Randknoten zeichnet sich durch eine ungewöhnlich grosse Zahl von Randknoten aus, von welchen die älteren je einer mehrfach gespaltenen Faltenrippe entsprechen. Man zählt circa 17 Randknoten und dürften am vorderen Ende noch circa 3—4 Randknoten vorhanden gewesen sein. Eine genaue Correspondenz der beiden Schalenhälften findet, wie Fig. 1 *b*, Taf. LXXI zeigt, nicht statt.

Während die Exemplare Fig. 3, Taf. LXXVIII und Fig. 1, Taf. LXXIX schwach entwickelte oder kaum angedeutete Randknoten besitzen, zeichnen sich andere Individuen, wie z. B. Fig. 1, Taf. LXXVII, durch eine ausserordentlich kräftige Entwicklung der Randknoten aus, welche sogar von einer kielartigen Auftreibung des Externtheiles begleitet ist. Dieser Varietät gehört auch das Exemplar an, von welchem ein Ausschnitt in Fig. 2 auf Taf. LXXVIII abgebildet wurde, um den hier intact erhaltenen, unteren, dem vorhergehenden Umgange ganz aufliegenden Theil des Mundrandes zur Darstellung zu bringen. Die vollständige Ueberdeckung des Nabels der inneren Umgänge durch die Schlusswindung ist hier deutlich wahrzunehmen.

Die hier betrachteten Variationen beziehen sich auf die gröbere oder feinere Faltenrippung der inneren Umgänge, auf die Zahl und Stärke der Randknoten und der denselben entsprechenden Faltenrippen und auf die Gesammtgrösse der ausgewachsenen Exemplare.

Es wäre noch zu betonen, dass auch die Mündung selbst gewissen leichten Variationen unterliegt, was von der stärkeren oder schwächeren Auftreibung der Windung und der Intensität der kragenförmigen Einschnürung der Schale hinter der Mündung bedingt ist.

Loben. Wir geben die Zeichnung der Lobenlinie der typischen Form in Fig. 4*d* auf Taf. LXXIV und die Zeichnung der Loben der gröber gefalteten inneren Kerne auf Taf. LXXI in Fig. 2*d*.

Eine Vergleichung dieser beiden Zeichnungen lehrt, dass ein wesentlicher Unterschied hier nicht besteht. Die Sattelstämme der gröber gefalteten Varietät sind schlanker, wodurch der Umriss der Sättel selbst ein zierlicherer wird und das Aussehen einer reichlicheren Gliederung der tief eingeschnittenen Stämme erzeugt wird.

Die Lobenstellung entspricht dem v. Buch'schen Normalgesetz. Es sind zwei Lateralloben vorhanden.

Der Externlobus ist durch einen hohen, rechteckigen, seitlich fein gezackten Medianhöcker getheilt. Die durch denselben gebildeten Lobenhälften sind bei der Normalform zweispitzig, bei der Varietät einspitzig: bei ersterer reicht der Externlobus tiefer hinab, als die Spitze des ersten Laterallobus, bei letzterer tritt das umgekehrte Verhältniss ein.

Die Seitenloben enden einspitzig. Die individualisirten Zacken, welche *Halorites catenatus* und *Halorites Alexandri* auszeichnen, sind auf das Mass gewöhnlicher Nebenzacken reducirt. Der weite Nahtlobus ist durch drei bis vier kleine Zacken getheilt.

Die Sättel nehmen von dem hohen Externsattel an regelmässig bis zum zweiten Lateralsattel an Grösse ab. Mit dem letzteren scheinen sie zu enden, denn die nun folgenden winzigen Hilfssättel stehen ausser jedem Verhältniss zu den Hauptsätteln.

Dimensionen:

Das grösste vorliegende, nicht ganz vollständige ausgewachsene Exemplar misst im Durchmesser circa 144 Mm., das kleinste ausgewachsene Individuum 114 Mm.

		Normalform
Durchmesser		120 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	64 Mm.
	Dicke	41 Mm.
Nabelweite . . .		0 Mm.

Innere Kerne:

		Normalform	Grobfaltige Varietät
Durchmesser		68 Mm.	58 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	38 Mm.	32 Mm.
	Dicke . . .	38 Mm.	29 Mm.
Nabelweite		2 Mm.	3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 16.

17. (2.) Halorites Barrandei E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXII, Fig. 1.

Wie aus der Beschaffenheit der Schale am Beginne des letzten Umganges zu entnehmen ist, sind die inneren Windungen verhältnissmässig schmal, etwas höher als dick, mit breiten, oben abgeflachten Spalt- und Schaltrippen bedeckt, welche undeutlich verschwommene Perlenknotung zeigen, etwa wie die mit schwacher Perlenknotung versehenen Varietäten des *Halorites Ramsaueri* (Taf. LXXI, Fig. 2). Der Externtheil ist gewölbt, nicht zugeschärft.

Auf dem letzten, der Wohnkammer angehörigen Umgange tritt eine leichte Zuschärfung des Externtheiles im Zusammenhange mit stärkerer Höhenzunahme und leichter Randknotenbildung ein, worauf gegen die Mündung zu wieder eine starke, mit leichter Abplattung des Externtheiles verbundene Zunahme der Wölbung folgt. Eine kragenförmige Contraction der Schale hinter dem Mundrande scheint nicht vorhanden zu sein, sondern blos eine leichte seitliche Zusammenziehung der Schale gegen das Lumen der Mundöffnung, wie dies aus unserer Vorderansicht Fig. 1*b* zu entnehmen ist, auf welcher der blos auf dem Externtheil und dem benachbarten Flankentheile beschädigte Mundrand dargestellt ist.

Im Gegensatze zu anderen, verwandten Arten wird der Nabel niemals callös verschlossen, sondern bleibt bis zur Mündung geöffnet. Dagegen findet eine am Beginne der vorderen Hälfte des letzten Umganges anhebende Egression der Nahtlinie statt, an deren vorderem Ende in Folge des leichten concaven Ausschnittes des Mundrandes in der Flankengegend eine kleine vorspringende Ecke gebildet wird.

Die Sculpturverhältnisse des letzten Umganges ändern sich in der Weise, dass jede Spur von Perlenknotung aufhört und die Rippen allmählich weit auseinander treten und faltig werden. Die nur sehr schwach angedeuteten Randknoten erstrecken sich bis gegen die Mündung und stehen mit den gegen aussen hin bedeutend verschwächten Faltrippen in keinem erkennbaren Zusammenhange. Sie treten vielmehr, wie Parabelknoten, scheinbar selbstständig und mit den Faltrippen alternirend, in weiten Abständen von einander auf.

Zwischen den weit auseinander gerückten Faltenrippen tritt auf den Flanken eine deutliche secundäre, bündelförmige Schalenstreifung ein, welche für die vorliegende Art besonders charakteristisch zu sein scheint. Im vorderen, gewölbteren Theile des letzten Umganges, gegen die Mündung zu, kommen auch auf dem Externtheile deutliche grobe Schalenstreifen vor, welche gegen vorne leicht convex ausgebogen sind.

Loben. Die Details der Loben konnten nicht beobachtet werden. Ausser dem Externlobus sind auf jeder Seite drei Loben vorhanden, wie dies bei *Halorites* die Regel ist.

Dimensionen:

Durchmesser		93 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	39 Mm.[1])
	Dicke	29 Mm.
Nabelweite		12 Mm.[1])

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor nächst dem Ferdinands-Stollen auf dem Röthelstein, 1; im rothen Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

---

[1]) Von der vorspringenden Ecke am vorderen Ende der Nabel-Egression an gemessen.

18. (3.) Halorites Didonis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXVI, Fig. 2.

Die vorliegende Form zeigt grosse Aehnlichkeit mit der auf Taf. LXXVII, Fig. 1 abgebildeten Varietät des *Halorites Ramsaueri*. Die bedeutend abweichende Gestalt des allerdings nur theilweise erhaltenen Mundrandes, sowie die reichliche Entwicklung der Randknoten und die Abplattung des Externtheiles in der Region der Randknoten scheinen mir aber eine specifische Sonderstellung der *Halorites Didonis* zu erheischen.

Während bei *Halorites Ramsaueri* eine Egression des Mundrandes nicht vorhanden ist, beschreibt bei *Halorites Didonis* der Mundrand vom callös verschlossenen Nabel weg einen ziemlich weiten, gegen vorne offenen egredirenden Bogen, dessen Endpunkt die Stelle bezeichnet, von welcher ab erst das Lumen der Mundöffnung beginnt. Dabei zeigt sich eine beträchtliche Zusammenziehung der Schale gegen den Mündungsrand, welche eine Einwölbung der Flanken hervorbringt.

Bis zu dem vorderen Bruchrande beträgt die Zahl der vorhandenen Randknoten 24 und lässt sich annehmen, dass etliche weitere auf dem abgebrochenen vordersten Theile des Aussenrandes bis zum Mundsaume noch vorhanden gewesen sein mochten. Die kräftigste Entwicklung zeigt die rückwärtige Partie der Randknoten, während gegen die Mündung zu eine allmäliche Abnahme der Stärke eintritt. Während die grössere vordere Hälfte der Knotenregion eine Correspondenz der beiden Schalenhälften zeigt, besteht in der kleineren hinteren Hälfte diese Correspondenz nicht. Die Knoten alterniren in der Weise, dass die von den Knoten ausgehenden, den Externtheil übersetzenden Faltrippen bis in die Lücke zwischen zwei Randknoten der entgegengesetzten Schalenhälfte hinüberreichen, worauf die kleinen Pfeile in der Abbildung aufmerksam machen.

Die Knotenreihen bilden in Folge der allmählich sich einstellenden und gegen vorne zunehmenden Abplattung und Verbreiterung des Externtheiles deutlich ausgesprochene kantige Ränder.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen. Der fehlende Mündungstheil verbietet die Abnahme der üblichen Massangaben. Doch soll noch bemerkt werden, dass *Halorites Didonis* bedeutend dicker ist, als *Halorites Ramsaueri*.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare.

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

19. (4.) Halorites macer E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXV, Fig. 2.

Ausser dem abgebildeten liegt noch ein zweites, kleineres, vollständig ausgewachsenes und gut erhaltenes Exemplar von blos 78 Mm. Gesammtdurchmesser vor, was aus dem Grunde hier an erster Stelle erwähnt werden soll, um darzuthun, dass es sich um eine schon durch bedeutend geringere Dimensionen sich von *Halorites Ramsaueri* unterscheidende Form handelt.

Auf den ersten Blick sieht in der That *Halorites macer* wie ein verkleinerter *Halorites Ramsaueri* aus und erst die nähere Untersuchung ergibt die bestehenden Unterschiede, welche die selbstständige Stellung des *Halorites macer* rechtfertigen. Diese Unterschiede liegen im letzten,

der Wohnkammer angehörigen Umgange, und zwar insbesondere in der Mündungsregion. Zunächst ist der nach vorne offene kleine Bogen bemerkenswerth, welchen die dem vorhergehenden Umgange direct aufliegende Partie des Mundsaumes beschreibt. Man könnte diesen bogenförmigen Ausschnitt auch als eine leichte Egression bezeichnen.

Ein weiterer sehr wichtiger Unterschied besteht in dem Fehlen der trompetenförmigen Contraction der Schale, welche bei *Halorites Ramsaueri* und anderen Arten hinter der Mündung vorhanden ist. Bei *Halorites macer*, dessen Mündung am Rande zwischen Externtheil und Flanken abgerundet und nicht wie bei *Halorites Ramsaueri* kantig abgestumpft ist, reicht die Schale ohne irgend eine vorausgehende Einbiegung in den gleichen Wölbungsverhältnissen bis an den leicht umgestülpten Mundrand.

Die leichte Contraction, welche das abgebildete Exemplar am vorderen Ende der Knotenregion zeigt, dürfte individuell sein, da das zweite vorhandene Stück nichts davon zeigt.

In der Knotenregion fällt es im Unterschiede gegen *Halorites Ramsaueri* auf, dass am Beginne derselben eine grössere Zahl von im Sinne der Querrippen gestreckten Knoten steht, welche eigentlich richtiger als verdickte Rippenenden bezeichnet werden sollten. Mit Hinzurechnung dieser Kategorie von Knoten beträgt die Gesammtzahl der Knoten circa 18—20.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		106 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	51 Mm.
	Dicke	31 Mm.
Nabelweite		0 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels, 2.

20. (5.) Halorites Canavarii E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXII, Fig. 2, Taf. LXXXVI, Fig. 2.

In den Lumachellen des Leisling kommen isolirte Mündungstheile eines dem *Halorites Ramsaueri* nahestehenden Haloriten vor, welche bis zur Auffindung vollständigerer Reste, wie die von uns abgebildeten es sind, schwierig zu deuten waren.

Das einzige halbwegs vollständige Exemplar, welches auf Taf. LXXXII abgebildet ist, zeigt eine sehr schmale Form, welche erst hinter der sehr entschiedenen und breiten flachen Contraction der Mündungspartie grössere Dicke annimmt und namentlich in der Gegend des Externtheiles sich buckelförmig aufwölbt. Am Beginne des letzten Umganges sieht man oben abgeflachte, durch schmale Einschnitte getrennte glatte, vollkommen knotenfreie Rippen. Es folgt hierauf eine schlecht erhaltene Partie mit verwischter Sculptur bis zur Region der Randknoten, in welcher man weit abstehende, faltige Querrippen und einige wenige dieselben kreuzende, verschwommene Längsstreifen wahrnimmt. Die Randknoten sind deutlich ausgebildet, aber nicht voluminös und durch breite Zwischenräume getrennt. In der vortrefflich erhaltenen Mündungspartie mit der trompetenförmigen Einschnürung und der dieser vorangehenden buckeligen Wölbung des Externtheiles werden die deutlichen Querrippen wieder nur durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennt. Gegen den eigentlichen Mundrand gehen die Rippen in grobe Zuwachsstreifen über.

In der Nabelgegend ist eine ausgesprochene Egression des Mundrandes vorhanden, der Nabel selbst ist callös verschlossen.

Auf der Externseite ist die leicht gewölbte Schale zu einem vorspringenden, vorne abgerundeten und am Ende etwas gegen einwärts geneigten Lappen ausgezogen. Der Mündungsrand im Umfange des Mündungs-Lumens ist auf den Flankentheilen nicht eingebogen.

Auf dem Steinkerne ist eine gegen die Mündung zu verschwindende Normallinie vorhanden.

Das einer etwas kleineren Varietät angehörige Fragment auf Taf. LXXXVI zeigt einen Theil des vorletzten Umganges, wodurch wir in die Lage versetzt sind, zu constatiren, dass auch auf dem vorletzten Umgange die Rippen keinerlei Spuren von Perlenknotung aufweisen. Von dem Normal-Exemplar weicht diese Varietät durch die geringere Compression des Gehäuses, die grössere Wölbung der Externseite des vorspringenden Mundlappens sowie durch einen tieferen, gegen vorne offenen geöffneten Ausschnitt des Mundsaumes oberhalb der am Ende des egredirenden Mundrandtheiles befindlichen Ecke ab.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		117 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	63 Mm.[1])
	Dicke	31 Mm.
Nabelweite		0 Mm.
Länge der Egression		9 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Lumachellen mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern. 5.

21. (6.) Halorites mitis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVI, Fig. 1.

Die nach Gestalt, Grösse und Berippung der inneren Umgänge mit *Halorites Ramsaueri* vergleichbare Form zeichnet sich durch das vollständige Fehlen von Randknoten, eine weit ausgreifende Egression und einen ovalen Umriss des Mündungs-Lumens aus.

Jener Theil des letzten Umganges, welcher bei *Halorites Ramsaueri* und verwandten Formen durch das Auftreten der Randknoten ausgezeichnet ist, charakterisirt sich auch bei *Halorites mitis* durch eine grössere Compression der Flanken und eine Verschmälerung des Externtheiles. Von Randknoten ist jedoch, wie oben erwähnt wurde, keine Spur vorhanden. Die auf den Flanken weiter auseinander getretenen faltigen Querrippen erleiden dagegen nahe der sonst durch die Randknoten besetzten Stelle Theilungen und scheinen diese Spaltrippen schwach über den verschmälerten Externtheil hinwegzusetzen. Die auf der Flankenmitte sichtbaren Andeutungen von Spirallinien dürften auch hier durch mechanische Verletzungen der Schale zu Lebzeiten des Thieres verursacht sein. Gegen vorne bläht sich das Gehäuse wieder auf, der Externtheil wird breiter und gewölbter und ist eine ganz leichte Contraction der Schale hinter der Mündung insbesondere auf der Externseite bemerkbar.

[1]) Vom callös verschlossenen Nabel aus gemessen.

Der Nabel ist nicht vollständig geschlossen. Die Egression des Mundrandes auf der Nabelseite beginnt etwa $^1/_4$ Umgang hinter der Mündung. Anfangs in ziemlich gerader Richtung radial nach aussen ziehend, wendet sich der egredirende Rand sodann in einem gegen vorne geöffneten Bogen weit nach aussen, so dass am Ende der Egression mehr als die Hälfte des vorhergehenden Umganges unbedeckt erscheint. Von den Flanken her fällt die Schale mit leichter Wölbung zum Egressionsbogen ab.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		102	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	35	Mm.
	Dicke	38	Mm.
Nabelweite		0·5	Mm.
Länge der Egression, radial gemessen		18	Mm.
Abstand der Mündungs-Externseite vom Nabel		53	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

22. (7.) Halorites f. ind. ex aff. Hal. mitis.

Taf. LXXXII, Fig. 3.

Es liegen mehrere Exemplare eines kleinen Haloriten vor, welcher abgesehen von den bedeutend verjüngten Verhältnissen mit *Halorites mitis* im Wesentlichen übereinzustimmen scheint. Doch lässt das vollständigste Exemplar, welches der Abbildung zu Grunde gelegt wurde, am vorderen Bruchrande den Beginn einer auffallenden auswärts gerichteten Ausbiegung des Externtheiles erkennen, so dass hier möglicher Weise ein besonders ausgezeichneter Mundrand vorhanden gewesen sein dürfte.

Eine weitere Abweichung zeigt die winkelig abgesetzte Egressionslinie, welche mit der schön geschwungenen Spirale des *Halorites mitis* lebhaft contrastirt.

Der vorletzte Umgang ist auch bei dieser kleinen Form frei von Perlenknoten.

Loben. Nicht bekannt

Dimensionen:

Wegen der Unvollständigkeit der vorliegenden Exemplare wird in dieser Beziehung auf die Abbildung verwiesen.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels, 3.

23. (8.) Halorites inflatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXII, Fig. 1.

Am Beginne des letzten Umganges überwiegt die Breite bedeutend über die Höhe und ist eine Sculptur vorhanden, welche mit jener an der gleichen Stelle bei *Halorites Ramsaueri* übereinstimmt. Man kann daraus schliessen, dass die inneren Kerne eine kugelige Gestalt mit einem stumpf zugespitzten Externtheil besitzen.

Gegen die Randknotenregion, in welcher eine mit weiterer Zuschärfung des Externtheiles verbundene leichte Compression der Flanken eintritt, nehmen die Rippen sehr bedeutend an Breite und Stärke zu und reichen auch in der Randknotenregion in ungeschwächter Körperlichkeit bis zu den mässig entwickelten Randknoten, welche sich hier wieder deutlich als blosse Anschwellungen der Rippen darstellen. Es sind circa 13 Randknoten vorhanden. Die Rippen setzen über die Randknoten hinaus fort und schliessen, in der Mitte des Externtheiles etwas abgeschwächt, über dem Externtheil alternirend zusammen.

Vom Ende der Randknotenregion bis zur Mündung tritt wieder eine Aufblähung der Windungen ein, welche selbstverständlich mit einer stärkeren Wölbung des Externtheiles verbunden ist. Die Rippen werden zahlreicher und schmäler. Eine Schalen-Contraction scheint hinter der Mündung nicht einzutreten.

Der Nabel ist offen und egredirt etwas gegen den Mundsaum. Ausserhalb des eine vorspringende Ecke bildenden Endes des Egressionsrandes springt der Mundsaum leicht in einem vorne offenen Bogen zurück, von welchem aus sich der weitere, leider nicht erhaltene Mundrand schräge gegen vorne zu einem leicht vorspringenden Externlappen erstreckt haben dürfte.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		102 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	45 Mm.
	Dicke	48 Mm.
Nabelweite bis zum Ende der Egression		12 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges der Windung	Höhe	33 Mm.
	Dicke . .	48 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

24. (9.) Halorites ind. ex. aff. Hal. inflati.

Es liegt ein vollkommen ausgewachsenes, bis zum Mundrande erhaltenes Exemplar von 75 Mm. Gesammtdurchmesser vor, welches in allen Verhältnissen mit *Halorites inflatus* bis auf die abweichende Grösse und die verschiedene Nabelbildung übereinstimmt.

Der Nabel schliesst sich bei dieser kleinen Form im Gegensatze zu *Halorites inflatus* callös und egredirt hierauf in fast geradlinigem Verlaufe bis über die halbe Höhe des vorhergehenden Umganges hinaus.

Aus Mangel an hinreichendem Beobachtungs-Material muss es vorläufig unentschieden bleiben, ob hier eine besondere Art oder blos eine Varietät des *Halorites inflatus* vorliegt.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

25. (10.) Halorites ventricosus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXX, Fig. 1.

Am Beginne des letzten Umganges ist die ausserordentlich dicke, mit einem breit gewölbtem Externtheil versehene Windung mit zahlreichen schmalen, meistens bereits in der unteren

Hälfte der Flankenhöhe sich spaltenden, oben abgerundeten Rippen versehen, welche über dem Externtheil zusammenschliessen.

Im weiteren Verlaufe nehmen die Rippen rasch an Breite und Stärke zu und hält dieses Anwachsen der Rippen an Körperlichkeit bis an das Ende der Randknotenregion an. Die Compression des Gehäuses, welche in der durch einen etwas verschmälerten Externtheil ausgezeichneten Randknotenregion eintritt, hat bei dieser ungewöhnlich dicken Form eine auffallende Deformation der äusseren Umrisslinie zur Folge, welche insbesondere am Ende der Randknotenregion beim Uebergang in den buckelig gewölbten vorderen Theil des Gehäuses bemerkbar wird, wo in Folge der nun eintretenden Depression ein fast geradliniger Verlauf der Umrisslinie eintritt.

Die Randknoten stellen sich blos als knotige Anschwellungen der Rippen dar, über welche hinaus die Rippen über den Externtheil fortsetzen, wobei unregelmässige Spaltungen der Rippen (Fig. 1*c* unten) eintreten.

In dem aufgeblähten vorderen Theile des letzten Umganges werden die Rippen wieder schmäler und zahlreicher, und insbesondere in der kragenförmigen Contraction hinter dem Mundsaume drängen sich die Rippen, welche das Aussehen starker Zuwachslinien annehmen, sehr zusammen.

Der Mundrand bildet auf der Externseite durch die starke Depression des abgeflachten und lappenförmig vorspringenden Externtheiles an den Rändern stumpfkantige Ecken.

Der Nabel ist geöffnet und findet gegen den Mundsaum eine leichte Egression der Nahtlinie statt.

Bei einem der vorliegenden Fragmente isolirter Wohnkammertheile zeigt sich auch die unmittelbar der Contraction vorangehende Region mit breiten, entfernt stehenden Rippen bedeckt. Es scheint sonach, dass *Halorites rectricosus* Varietäten besitzt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		107 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	49 Mm.
	Dicke	59 Mm.
Nabelweite bis an das Ende der Egression ca.		12 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges der Windung	Höhe	34 Mm.
	Dicke . .	53 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Lumachellen mit *Sageuites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 4.

26. (11.) Halorites plicatilis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIII, Fig 1.

Die Gestalt des letzten Umganges dieser sehr interessanten Form weicht nicht unerheblich von den übrigen bisher bekannten Haloriten dadurch ab dass hier stark abgeflachte Flanken mit einem selbst in der Randknotenregion breiten, leicht gewölbten Externtheil verbunden sind. Der Querschnitt des ganzen Gehäuses erhält dadurch ein annähernd walzenförmiges Aussehen.

Nichtsdestoweniger tritt auch bei dieser Form eine bemerkbare nicht unbedeutende Höhenzunahme der Windung in der Randknotenregion des letzten Umganges ein und verschmälert sich

6*

auch der Externtheil ein wenig. Es tritt aber keine Zuschärfung, sondern eine weitere Abflachung desselben ein.

Eine weitere Eigenthümlichkeit der vorliegenden Form liegt darin, dass in der Randknotenregion auf dem Externtheil eine Spaltung der Rippen in zwei bis drei den Externtheil geradlinig übersetzende Theilrippen eintritt, eine Erscheinung, welche in schwächerem Masse auch bei *Halorites rentricosus* wiederkehrt.

Eigentliche Knoten kommen nicht vor. Es tritt blos gegen den Rand der Flanken eine Verstärkung der Rippen nach der Breite und Höhe ein.

Gegen die Mündung hin nimmt der Externtheil wieder eine grössere Wölbung an, die Berippung verliert an Intensität und reichen die Querrippen in dieser Region ungetheilt über den Externtheil. Zwischen und auf den Rippen treten hier deutliche Zuwachsstreifen auf.

Eine Contraction der Schale hinter dem Mundrande scheint nicht einzutreten. Vom callös verschlossenen Nabel reicht am Mundsaume der gegen vorne geöffnete Egressionsrand ziemlich hoch und in radialer Richtung auf den vorhergehenden Umgang hinauf.

Die auf dem vorliegenden Exemplare ganz glatt erscheinende Partie der Flanken dürfte bei besserer Erhaltung der Schale eine sehr schwache, faltenförmige Berippung aufweisen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		77 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	41 Mm.[1]
	Dicke .	33 Mm.
Nabelweite		0 Mm.
Länge des Egressionsrandes . .		12 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges der Windung	Höhe	28 Mm.
	Dicke . . .	35 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

27. (12.) Halorites suavis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIV, Fig. 13.

Die vorliegende kleine Art erinnert durch die Biegung der Egressionscurve und das Fehlen einer Schalencontraction hinter der Mündung an *Halorites mitis* und *Halorites Barrandei*, unterscheidet sich aber leicht von den genannten Formen durch ihre kräftige Sculptur, von *Halorites Barrandei* überdies noch durch die fehlende Perlenknotung.

Für die geringe Grösse der Art sind die Rippen am Beginne des letzten Umganges auffallend breit und kräftig entwickelt. In der durch Höhenzunahme und Verschmälerung des Externtheiles ausgezeichneten Randknotenregion nehmen die Rippen an Breite und Stärke zu und reichen dieselben ohne irgendwelche Abschwächung oder Unterbrechung über die schwachen Anschwellungen der Randknoten hinaus bis auf den Externtheil, auf welchem sie wahrscheinlich von beiden Seiten

[1] Vom Nabelverschlusse aus.

zusammenschliessen. Auch die in dieser Region entspringenden Spaltrippen sind mit Randknoten-Anschwellungen versehen und reichen bis auf den Externtheil.

Gegen die aufgeblähte Mündung zu werden die Rippen schwächer, schmäler, faltiger und stellen sich hier spiral verlaufende Längslinien sowohl auf den gewölbten Flanken, als auch auf dem Externtheile ein.

Vor dem Eintritte der Egression schliesst sich zunächst der Nabel callös. Die Egression umfasst den halben letzten Umgang, da ihr Beginn mit dem Anfange der Randknotenregion zusammenfällt. In dem Masse als die Egressionscurve auswärts rückt, wölben sich die Flanken auf, als ob die eintretende Verringerung des Lumens durch die Aufwölbung desselben ausgeglichen werden sollte. Das Ende der Egression bezeichnet ein deutlicher vorspringender Zacken. Oberhalb dieses Zackens befindet sich, wie gewöhnlich, ein gegen vorne geöffneter Ausschnitt des Mundsaumes, welcher auf der Externseite einen vorspringenden Lappen bildet.

Wie es scheint, neigt sich die Schale auf diesem vorspringenden Lappen etwas schräg gegen das Lumen der Mundöffnung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .			67 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .		21 Mm.[1]
	Dicke .		24 Mm.
Nabelweite . . .			0 Mm.
Weite der Egression			16 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges der Windung	Höhe	circa	26 Mm.
	Dicke	„	22 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 2.

III. Isolirte Typen.

28. Halorites semiplicatus (F. v. Hauer).

Taf. LXXVII, Fig. 2; Taf. LXXVIII, Fig. 1.

1849. *Ammonites semiplicatus Fr. v. Hauer*, Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. W. Haidinger's Naturwiss. Abhandlungen, III. Bd., pag. 20, Taf. VI, Fig. 6—8.

Die systematische Einreihung dieses isolirt auftretenden Typus, welcher ausser durch das hier erneuert abgebildete Hauer'sche Originalexemplar blos noch durch ein zweites Stück vertreten ist, bereitet einige Verlegenheiten. Erinnert auch die unregelmässig faltige Sculptur an einige Juvaviten, so spricht die bedeutende Egression des letzten Umganges doch entschieden für *Halorites* und dürfte unter den bis heute bekannten Formen *Halorites Mercedis*, welcher allerdings

[1]) Ueber der Egressions-Ecke.

auch kein typischer *Halorites* ist, die meisten Analogien mit *Halorites semiplicatus* zeigen. Wenn F. v. Hauer durch die oberflächliche Aehnlichkeit mit *Pinacoceras Layeri* sich veranlasst sah, zu betonen, dass die Loben denn doch einem näheren Vergleiche mit *Pinacoceras Layeri* im Wege stehen, so wurde übersehen, dass auch die Sculpturverhältnisse die Annahme irgend welcher näherer Beziehungen zwischen den beiden fraglichen Arten unbedingt ausschliessen.

Die Analogien zwischen *Halorites semiplicatus* und *Halorites Mercedis* liegen darin, dass in beiden Fällen die weit egredirenden letzten Umgänge die Sculptur der inneren Umgänge beibehalten und mit Ausnahme der mit der Egression verbundenen Compression der Flanken eine weitere Gestaltveränderung nicht erleiden.

Am Beginne des letzten Umganges stellt sich *Halorites semiplicatus* als ein verhältnissmässig weit genabeltes Gehäuse mit flachen, stark comprimirten Flanken und schneidig zugeschärftem Externtheil dar, welches durch seine flache Gestalt an die inneren Kerne des *Halorites superbus* erinnert, von welchem es sich durch das Fehlen der Perlenknotung und den weiteren Nabel aber sofort unterscheiden lässt. Im Verlaufe des letzten Umganges tritt eine Aenderung der Gestalt nur im letzten Theile gegen die Mündung zu ein, wo sich die Zuschärfung des Externtheiles verliert und eine Abrundung desselben eintritt. Die Egression beginnt, wie bei *Halorites Mercedis*, am Ende des hintersten Windungsviertels und greift dann im weiten Bogen aus, immer weiter auf die Flanken des vorhergehenden Umganges hinausdrängend.

Die Sculptur der inneren Umgänge scheint, soweit sich dies aus dem zweiten vorliegenden Fragmente beurtheilen lässt, im Wesentlichen mit der Sculptur des letzten Umganges übereinzustimmen. Im unteren Theile der Flanken bis zum Nabelrande sind schwache Querfalten vorhanden, welche sich auch auf dem letzten Umgange desselben Stückes deutlich bemerkbar machen, bei welchem eine Abschwächung der Sculptur blos etwas unterhalb der halben Flankenhöhe eintritt.

Uebrigens kann man auch vom Hauer'schen Originalexemplar nicht behaupten, dass die untere Hälfte der Flanken vollkommen glattschalig sei, worauf der Name anspielen soll. Trotz der ungünstigen Erhaltungsweise erkennt man doch, dass die aussen so kräftig entwickelten Falten sich gegen innen, allerdings undeutlich und verschwommen, fortsetzen und zu breitwelligen Anschwellungen vereinigen. Bei Haloriten ist dieser Gegensatz der Sculpturentwicklung zwischen der äusseren und inneren Flankenhöhe des letzten Umganges eine häufig beobachtete Erscheinung.

Die Querfalten erleiden eine leichte Krümmung, deren Convexität gegen vorne gerichtet ist und ausserhalb der halben Flankenhöhe ihren Gipfelpunkt erreicht.

Am häufigsten treten die Spaltungen der Faltrippen gegen den Aussenrand in der durch die kräftigere Entwicklung ausgezeichneten Region ein, wo sie entweder alternirend vorkommen oder auch als Dreitheilungen erscheinen. Nach dieser letzten Spaltung biegen sich die Faltrippen wieder etwas gegen vorwärts.

Am Ende der Egression sieht man auf dem zweiten, nicht abgebildeten Stücke die vorragende Egressionsspitze.

Loben. Die Wohnkammer umfasst, wie bei *Halorites superbus*, nicht den ganzen letzten Umgang. Die beiden letzten Kammerscheidewände befinden sich im Beginne des letzten Umganges.

Die Lobenstellung konnte mit Sicherheit nicht ermittelt werden. Doch ist anzunehmen, dass dieselbe die normale ist.

Die Loben sind verhältnissmässig einfach und viel weniger zerschnitten, als dies sonst bei Haloriten von gleicher Grösse der Fall ist. Der breite Externlobus wird durch einen auffallend

breiten, ungezackten Medianhöcker in zwei, durch schmale kleine Zacken nochmals getheilte Hälften zerlegt. Die hohen einfach aber ungleich gezähnten Externsättel convergiren gegen den Externlobus.

Der erste Laterallobus ist der tiefste Lobus und zweispitzig. Der zweite Laterallobus ist auffallend kurz. Der weite, aus zwei kleinen Hilfsloben zusammengesetzte Nahtlobus verbindet sich wegen seiner geringen Tiefe fast mit dem breiten zweiten Lateralsattel.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		115 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	45 Mm.
	Dicke	24 Mm.
Nabelweite		27 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges der Windung	Höhe	38 Mm.
	Dicke	19 Mm.
Entsprechende Nabelweite		10 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 2.

29. Halorites cicer (A. v. Dittmar).

Taf. LXXXIX, Fig. 14.

1866. *Ammonites cicer A. v. Dittmar*, Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeontolog. Beiträge von Benecke, Schloenbach und Waagen, I. Bd., pag. 359, Taf. XIII, Fig. 11—15.

Wie schon A. v. Dittmar bemerkt hatte, besitzt die ausserordentlich seltene Art ein so eigenthümliches Aussehen, dass ihre Ammoniten-Natur auf den ersten Blick angezweifelt werden könnte. Erst der von A. v. Dittmar abgebildete Längsschnitt, welcher deutlich die bis zum Beginne des letzten Umganges reichende, vom Sipho durchbrochene Kammerung zeigt, beseitigt diese Zweifel.

Viel schwieriger ist aber die richtige systematische Stellung dieses winzigen, sonderbar sculpturirten Ammoniten zu erkennen. Das einfachste Mittel, sich über diese Schwierigkeiten hinwegzusetzen, wäre die Aufstellung einer neuen Gattung gewesen. Allerdings hätte man mit diesem Auskunftsmittel den Kern der Frage blos umgangen und es bliebe noch immer unentschieden, an welche bekannte Gattung sich der vorliegende, in einem seiner wichtigsten Punkte, nämlich in der Lobirung unaufgehellte Rest nach seinen verwandtschaftlichen Beziehungen zunächst anschliesst?

Wie die mit Perlenknoten besetzten Haloriten, als deren Typus *Halorites catenatus* gelten kann, lehren, sind die Perlenknoten nach sich kreuzenden Curven angeordnet. Auf der Wohnkammer der erwachsenen Exemplare verlieren sich die Perlenknoten ganz oder theilweise, und zwar lassen sich hierbei zwei entgegengesetzte Vorgänge beobachten. Entweder bildet die Verbindungslinie der letzten Perlenknoten die vorläufige Curve, und dies tritt in allen jenen Fällen ein, wo die Perlenknoten zunächst in der Nabelgegend verschwinden oder, was seltener und insbesondere ausgezeichnet bei *Halorites superbus* vorkommt, es persistiren die rückläufigen Curven.

Die bei *Halorites cicer* auftretenden Spiralrippen, welche vom Nabel schräg gegen vorne laufen, bis sie endlich nach Verlauf von mehr als einem Umgange auf der Mitte des Externtheiles

eintreffen, lassen sich nun mit den vorläufigen Curven der catenaten Haloriten vergleichen, und dies ist der Grund, warum ich die vorliegende Art an *Halorites* anschliessen möchte.

In radialer Richtung zählt man vom Nabel bis zur Mitte des Externtheiles circa 9—10[1]) scharfkantige, durch breite Zwischenräume getrennte Spiralrippen. In der Mitte des Externtheiles treffen die Spiralrippen von beiden Seiten unter einem nach vorne gerichteten sehr spitzigen Winkel zusammen, aber nicht immer treffen die Spiralrippen von beiden Seiten gleichzeitig ein, wodurch es vorkommen kann, dass die Rippe der einen Schalenhälfte an der noch weiter vorlaufenden Rippe der entgegengesetzten Schalenhälfte abstosst.

Das mir vorliegende Exemplar zeigt am einfachen, glatten Mundrande einen inneren Schalenwulst, welcher auf dem Steinkern sich als eine Furche repräsentirt. Auf der Schale befindet sich am Mundrande ein glattes Band, vor welchem die Spiralrippen, als wenn sie abgeschnitten wären, aufhören.

Loben. Nicht bekannt. Nach dem Medianschnitte, welchen v. Dittmar abbildete, nimmt die Wohnkammer den ganzen letzten Umgang ein.

Dimensionen:

Durchmesser		6·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·3 Mm.
	Dicke	7 Mm.
Nabelweite		0·3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Breccien mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1[2]).

30. ? ? Halorites f. ind.

Taf. LXXXIX, Fig. 8.

Der vorliegende mit einem abgeänderten aber noch durchaus gekammerten äusseren Umgange versehene kleine Rest stellt einen ganz vereinzelt auftretenden Typus dar und wurde aus diesem Grunde zur Abbildung gebracht.

Der ziemlich weit genabelte innere Kern zeigt mehr oder weniger deutlich auf dem abgerundeten Nabelrande knotenförmige Anschwellungen, von welchen zwei flach faltenförmige Theilrippen auslaufen, welche in gerader Richtung über Flanken und Externtheil setzen. Es ist dies ein Sculptursystem, wie bei der Gattung *Acrochordiceras*.

Auf dem äusseren Umgange, welcher auch egredirt, tritt eine Compression der Windung ein, welche eine Zuschärfung des Externtheiles zur Folge hat und gleichzeitig stellen sich deutliche Knoten zu beiden Seiten des leicht rinnenförmig vertieften Externtheiles ein. Auf den Flanken, welche mit steilem Nabelrande zur Naht abfallen, verwischt sich auf diesem äusseren Umgange die Sculptur vollständig.

Wir haben es hier mit einem inneren Kern oder dem Jugendstadium einer grösseren Art zu thun, doch wage ich keinerlei Vermuthung über etwaige nähere Beziehungen zu einer bereits

---

[1]) v. Dittmar zählte bei seinem Exemplare 11 derartige Rippen.

[2]) Der von A. v. Dittmar angegebene Fundort Sandling dürfte auf einer durch die Aehnlichkeit der Gesteine der beiden Fundorte beruhenden Verwechslung oder irrigen Sammlungs-Etikette beruhen.

bekannten Formengruppe auszusprechen. Auch die Zugehörigkeit zur Gattung *Halorites* muss als sehr zweifelhaft bezeichnet werden.

Loben. Der letzte Umgang ist, wie erwähnt wurde, bis zu seinem Ende gekammert. Es sind ausserhalb des Nabelrandes zwei Loben auf den Flanken vorhanden, von welchen der innere als Hilfslobus und der äussere als Laterallobus bezeichnet werden muss. Die Loben sind in ähnlicher Weise gezähnt, wie bei *Homerites semiglobosus*. Die Zähne ziehen auf den Wänden der schmalen Sättel empor.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Gasteropoden-Schichten des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

IV. Jovites.

31. (1.) Halorites (Jovites) dacus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIV, Fig. 1—8.

1868. *Arcestes galeolus E. v. Mojsisovics*, Nachweis von Hallstätter Schichten in Siebenbürgen. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 105.

1875. *Tropites dacus E. v. Mojsisovics*, Ueber norische Bildungen in Siebenbürgen. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 142.

Die in den vorstehenden Citaten zum Ausdruck kommenden Schwankungen in der systematischen Stellung haben lediglich in der fortschreitenden Umgestaltung und Vertiefung der Systematik der triadischen Ammoniten ihre Begründung. Trotzdem bedarf aber die Einreihung des vorliegenden Typus in die Gattung *Halorites* auch vom Standpunkte unserer heutigen Kenntnisse der Rechtfertigung, da gewisse Beziehungen zu *Tropites* thatsächlich vorhanden zu sein scheinen, in Folge welcher es zweifelhaft erscheinen könnte, ob die Art richtiger zu *Halorites* oder zu *Tropites* zu stellen wäre.

An *Tropites* erinnert die kielförmige Anschwellung in der Mitte des Externtheiles und das Fehlen eines dritten Hauptsattels in der Lobenlinie. Was das erstgenannte Merkmal betrifft, so ist ein wirklicher Kiel, wie bei den Tropiten, doch nicht vorhanden und findet namentlich keinerlei Unterbrechung der Sculptur durch die schwache kielförmige Auftreibung statt. Die Abwesenheit des dritten Hauptsattels in der Lobenlinie charakterisirt allerdings eine grosse Anzahl der triadischen Tropiten, doch kann dieses negative Merkmal um so weniger als ein ausschliesslich für die Tropiten eigenthümliches Kennzeichen betrachtet werden, als auch unter den Tropiten Formen mit drei Hauptsätteln vorhanden sind und als auch bei anderen Gattungen eine sehr starke Reduction des dritten Sattels beobachtet wird. Die in den verschiedenen Ammoniten-Stämmen parallel vor-

schreitende, aber nicht gleichzeitig eintretende Entwicklung und Complicirung der einzelnen Lobenelemente spricht vielmehr dafür, dass *Halorites dacus* und seine Verwandten sich noch auf einer tieferen, alterthümlicheren Stufe der Entwicklung befinden, als die Mehrzahl der bis heute bekannten Haloriten.

Erweisen sich mithin die scheinbar für die Zutheilung zu *Tropites* sprechenden Merkmale als unzureichend, so sprechen andere Eigenschaften entschieden gegen eine solche Zuweisung. Es gehört dahin das vollständige Fehlen von Nabeldornen oder Nabelknoten. Die Rippen beginnen vielmehr, wie bei den typischen Haloriten mit fadenförmigen Spitzen. Es erfolgt ferner auf dem letzten Umgange vor Eintritt der Egression eine callöse Verschliessung des Nabels, was bei *Tropites* niemals beobachtet wurde, bei *Halorites* dagegen zu den häufigsten Erscheinungen gehört.

Nach diesen, die systematische Stellung des *Halorites dacus* betreffenden Bemerkungen, aus welchen eine gewisse Sonderstellung des Typus allerdings hervorgeht, wollen wir nunmehr zur Beschreibung übergehen.

Die inneren Kerne des *Halorites dacus* zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit den inneren Kernen des *Halorites Mercedis*, besitzen aber viel feinere und zahlreichere, faltenförmige Rippen, welche sich in halber Windungshöhe gegen vorwärts krümmen, auf dem Externtheile aber nur einen schwachen, gegen vorne gewendeten Bogen beschreiben. Die oben erwähnte schwache kielförmige Auftreibung des Externtheiles ist auf den inneren Kernen mitunter, wie bei Fig. 8 der Tafel LXXXIV, noch gar nicht vorhanden, in der Regel nur sehr wenig angedeutet. Ausserdem sind aber, wie bei *Halorites Mercedis*, auf dem Externtheil schwache Längslinien vorhanden, welche die Rippen kreuzen.

Was die erwachsenen, durch einen die Wohnkammer umfassenden, in seiner Gestalt abgeänderten letzten Umgang ausgezeichneten Exemplare betrifft, so ist zunächst zu bemerken, dass die Grösse der ausgewachsenen Individuen einigen Schwankungen unterliegt, wie ein Blick auf unsere Abbildungen sofort erkennen lässt. Es wäre hier nur noch zu erwähnen, dass auch noch etwas grössere Exemplare, als das grösste unter den abgebildeten, in neuerer Zeit aufgefunden worden sind.

Eine sehr bemerkenswerthe, an manche Arcestiden erinnernde Erscheinung tritt bei einigen (nicht bei allen) Exemplaren am Beginne des letzten Umganges ein. Es ist dies eine unvermittelte wulstförmige Anschwellung der Flanken, auf welche dann sofort die Egression der Windung folgt, welche den letzten Umgang auszeichnet. In Fig. 6, welche ein vom letzten Umgange grösstentheils losgeschältes Exemplar darstellt, tritt diese buckelförmige Anschwellung der Flanken sehr deutlich hervor. Ebenso ist dieselbe in den Figuren 3 und 5*b* genügend markirt. Das der Fig. 5 zu Grunde liegende Exemplar ist übrigens dadurch bemerkenswerth, dass blos auf der in Fig. 5*b* dargestellten rechten Schalenhälfte die buckelförmige Anschwellung vorhanden ist, während die in Fig. 5*a* gezeichnete linke Schalenhälfte dieselbe nicht besitzt.

Die mit der Compression zusammenhängende Verschmälerung und Zuschärfung des Externtheiles ist bei *Halorites dacus* sehr bedeutend, der Externtheil spitzt sich zu einer stumpfen Schneide zu und erst gegen die blos in dem Exemplar Fig. 5 annähernd vollständig erhaltene Mündung tritt wieder eine Verbreiterung und Abrundung des Externtheiles ein. Die Sculptur der Flanken bleibt im Wesentlichen in der unteren Hälfte des letzten Umganges die gleiche wie auf den inneren Umgängen und erst in der oberen Hälfte hören die Rippentheilungen auf; die nun

ungetheilten Rippen werden dagegen sehr breit und enden dieselben am Rande der Flanken, so dass der Externtheil nun glatt ist (Fig. 1*c*). Die kielartige Auftreibung in der Mitte des Externtheiles hört in der Regel auf dem abgeänderten comprimirten Gehäusetheil auf: nur auf einem der vorliegenden Exemplare von Hallein persistirt der Kiel bis nahe an die sich wieder aufblähende Mündung. Randknoten sind keine vorhanden.

Was den Nabel betrifft, so verschliesst sich derselbe zuletzt am Beginne des letzten Umganges callös und tritt hierauf gleichzeitig mit der Compression der Flanken die Egression des Umganges ein, welche, wie die Abbildungen zeigen, einigen leichten Variationen unterworfen ist und mitunter, wie bei Fig. 5, auf den beiden Hälften eines und desselben Exemplars einen verschiedenen Betrag erreicht. Am Mundrande befindet sich, da die Flanken oberhalb des Nabels gegen rückwärts ausgeschnitten sind, die vorspringende Ecke der Egressionsspirale (Fig. 2*a*, 5*b*).

Das Lumen der Mündung ist bedeutend verengt, und wie aus einem Vergleich der Figuren leicht zu entnehmen ist, viel schmäler und niedriger, als zu Beginn des letzten Umganges.

Die Wohnkammer nimmt etwas mehr, als den letzten Umgang ein.

Loben. Die Projection des vorhergehenden Umganges trifft auf den zweiten grossen Sattel, den Lateralsattel. Es ist daher blos ein einziger Seitenlobus vorhanden.

Wie bereits Eingangs erwähnt wurde, sind auf jeder Hälfte blos zwei grosse Sättel vorhanden. Die zwei kleinen rudimentären Sättel, welche bis zur Naht noch folgen, erheben sich kaum über das Mass grösserer Lobenzacken und stehen im argen Missverhältnisse zu den beiden vorangehenden grossen verhältnissmässig einfach verzierten Sätteln. Man kann sie daher als Theilungen eines grossen Nahtlobus auffassen, entsprechend der in den Gruppen der *Halorites catenati* und *Halorites acatenati* eingehaltenen Terminologie.

Der durch einen sehr niedrigen Medianhöcker in zwei einspitzige Hälften getheilte Externlobus ist niedriger, als der mit zwei convergirenden grösseren Zacken versehene Laterallobus. Die Spitzen des Nahtlobus bilden eine etwas ansteigende Linie.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		52 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	20 Mm.
	Dicke .	22 Mm.
Egression . .		7 Mm.
Nabelweite		0 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges	Höhe . .	19 Mm.
	Dicke . . .	24 Mm.

Das grösste zur Untersuchung vorliegende Exemplar besitzt einen Durchmesser von 80 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den schwarzen Kalken des Feuerkogels mit *Lobites ellipticus* auf dem Röthelstein bei Aussee, 9; in den fleischrothen Marmoren daselbst mit *Trachyceras austriacum*, 1?; in den Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 10; in den bunten Marmoren der Zone des *Tropites subbullatus* auf der Ostseite des Rappoltstein bei Hallein, 7; in dunkelrothen Kalken, lose in Blöcken des Kovács-Patak bei Balán, Csik-Gyergyóer Gebirge im östlichen Siebenbürgen, 8; im gleichen Gestein von Egyeskö, Kormatura bei Balán, 3.

32. (2.) Halorites (Jovites) ind. ex aff. daci.

Taf. LXXXVIII, Fig. 10.

Die abgebildeten Loben sind einem Kerne von 20 Mm. Durchmesser entnommen, welcher in Gestalt und Sculptur mit den inneren Kernen von *Halorites dacus* übereinstimmt.

Der Pfeil, welcher in der Abbildung über dem zweiten Sattel angebracht ist, bezeichnet die Stelle, an welcher die äussere Contour des vorhergehenden Umganges in der Projectionsebene die Loben des äusseren Umganges trifft. Man ersieht daraus, dass wie bei *Halorites dacus* blos ein Seitenlobus vorhanden ist.

In den Details der Lobenlinie bestehen aber so erhebliche Verschiedenheiten, dass man aus denselben auf eine von *Halorites dacus* verschiedene Art schliessen muss.

Diese Differenzen liegen hauptsächlich in der schlankeren Gestalt der Sättel, in der schrägeren Stellung der längeren und zierlicheren Seitenzacken und in der bedeutend grösseren Höhe des Externsattels im Vergleiche mit dem Lateralsattel. Was die Loben betrifft, so zeigt der Externlobus durch die höhere Gestalt des Medianhöckers gleichfalls eine kleine Abweichung. Im Laterallobus sind die beiden convergirenden Zacken bedeutend kleiner, als bei *Halorites dacus* und namentlich auch kleiner, als die schlanken Seitenäste der Sättel.

Der Nahtlobus mit seinen beiden kleinen Sattelrudimenten krümmt sich entschieden schräg gegen aufwärts.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. 1.

33. (3.) Halorites (Jovites) bosnensis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIII, Fig. 2—3.

1878. *Tropites dacus F. Herbich*, Das Széklerland. Mittheilungen aus dem Jahrbuch der k. ungar. geolog. Anstalt pag 85, Taf. XX M., Fig. 2.

1880. *Halorites bosnensis E. v. Mojsisovics*, Grundlinien der Geologie von Bosnien-Hercegowina von E. v. Mojsisovics, E. Tietze und A. Bittner, pag. 321. (Auch Jahrbuch der k. k. geolog Reichsanstalt, pag. 487.)

Die dem *Halorites dacus* sehr nahestehende Form unterscheidet sich von dieser Art durch die bedeutend grössere Dicke und durch die geringere Compression des letzten Umganges, in Folge welcher der Externtheil niemals die schneidige Zuschärfung, welche *Halorites dacus* auszeichnet, erlangt, sondern stets abgerundet erscheint. Die Sculptur- und Egressionsverhältnisse sind bei beiden verglichenen Formen im Wesentlichen dieselben. Die Rippen sind jedoch bei *Halorites bosnensis* breiter und weniger zahlreich, ein Verhältniss, welches namentlich am Beginne des letzten Umganges deutlich bemerkbar wird. Ein callöser Verschluss des Nabels tritt bei *Halorites bosnensis* nicht ein, wenn auch im Beginne der Egression der Nabel sich zunächst bedeutend verengt. Gegen die Mündung tritt eine bedeutende, die Höhe des Lumens reducirende Depression ein, welche mit einer stärkeren Aufwölbung verbunden ist. Zwischen den stark verbreiterten faltenförmigen Rippen treten in dieser Gegend kräftige Zuwachsstreifen auf.

Die Wohnkammer nimmt ausser dem letzten Umgange noch etwa $^1/_4$ des vorhergehenden Umganges in Anspruch.

Loben. Wesentliche Differenzen gegenüber *Halorites dacus* scheinen nicht zu bestehen, ausser dass die Enden der Sattelzacken blattförmig abgerundet erscheinen.

Der Medianhöcker des Externlobus ist höher und schmäler als wie bei *Halorites dacus*. Im Laterallobus verbindet sich der innere der beiden grossen Zacken mit dem Lateralsattel, so dass derselbe nicht mehr als ein Lobenzacken aufgefasst werden kann.

Im langen Nahtlobus sind vier Zacken vorhanden, von denen aber nur der erste etwas grössere Selbständigkeit erlangt. Das Ansteigen der Lobenspitzen gegen den Nabel ist auch hier deutlich wahrzunehmen.

Dimensionen. *Halorites bosnensis* unterliegt gleichfalls bedeutenden Schwankungen in der Grösse der vollerwachsenen Individuen. Unsere Abbildungen stellen Exemplare von bescheidenen Dimensionen dar, während die Herbich'sche Abbildung ein bedeutend grösseres Exemplar zeigt. Die grösseren, uns vorliegenden Exemplare erreichen einen Durchmesser von 90 Mm.

Durchmesser . .		50 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	17 Mm.
	Dicke .	24·5 Mm.
Nabelweite . .		1 Mm.
Egression		8·5 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges der Windung	Höhe	18 Mm.
	Dicke . .	24 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3: in den Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorder-Sandling bei Goisern, 3: in den bunten Marmoren der Zone des *Tropites subbullatus* auf der Ostseite des Rappoltstein bei Hallein, 12: in lichten Kalken der Zone des *Tropites subbullatus* des Bergstein bei Landl-Hieflau a. d. Enns, 1: in rothem Kalk bei Očevlje zwischen Vareš und Olovo in Bosnien, 1: in dunkelrothen Kalken des Kovács-Patak bei Balán im östlichen Siebenbürgen, 4.

33. (3.) Halorites (Jovites) bosnensis, varietas bajuvarica E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVI, Fig. 6

Die vorliegende Form schliesst sich in der Gestalt und in den Dimensionen den grösseren Exemplaren des *Halorites bosnensis* an und unterscheidet sich von dieser Art, bei welcher die kielartige Auftreibung auf der Externseite der abändernden, egredirenden Windung vollständig verschwindet, nicht nur durch die Persistenz des Mittelkieles, sondern auch durch die auf der egredirenden Windung erfolgende Herausbildung zweier deutlicher, durch flache Furchen vom Mittelkiel geschiedener Nebenkiele.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Marmoren der Zone des *Tropites subbullatus* auf der Ostseite des Rappoltstein bei Hallein, 1.

34. (4.) Halorites (Jovites) ind. ex aff. Hal. daci.

Taf. LXXXIII, Fig. 4.

Das vorliegende, von beiden Seiten abgebildete Fragment gehört einer mit *Halorites dacus* und *Halorites bosnensis* nahe verwandten Art an, welche dem *Halorites dacus* näher steht, als dem *Halorites bosnensis*.

Bereits die inneren Windungen sind um Vieles schmäler, als bei *Halorites dacus*. Der letzte Umgang zeigt eine sehr comprimirte, auf den Flanken abgeflachte Gestalt mit einem zugeschärften Externtheil an der der Mündung entgegengesetzten Seite. Gegen die Mündung zu verliert sich allmählich die Zuschärfung und wird der Externtheil bauchiger. Hinter dem vorspringenden Externlappen befindet sich eine leichte, kragenförmige Einschnürung der Schale, an welche sich längs des flachen Mündungsausschnittes der Flanken ein innerer Schalenwulst anreiht, welcher auf dem Steinkern eine Furche hervorbringt.

Der am Beginne der Egression sich verengernde Nabel wird nicht völlig geschlossen.

Die am Mundrande zwischen den Flanken und der Egressionscurve sich bildende vorspringende Ecke erreicht bedeutende Dimensionen.

Die Sculptur des letzten Umganges zeigt, soweit der Umgang erhalten ist, flache, breite faltenförmige Rippen, welche sich nur an wenigen Stellen im unteren Theile der Flanken gabelig vereinigen. Der Externtheil ist glattschalig, da die Rippen am Aussenrande verschwinden. Dagegen bemerkt man, insbesondere gegen die Mündung zu, schmale, den Externtheil übersetzende Einschnitte, welche in der Fortsetzung der Intercostalfurchen liegen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	58	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	21	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	17·5	Mm.
Nabelweite	0·5	Mm.
Egression	8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. 1.

35. (5.) Halorites (Jovites) nux E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIII, Fig. 5—6.

Die der Gruppe des *Halorites dacus* angehörige zwerghafte Art ist in den beiden abgebildeten Exemplaren durch vollständig ausgewachsene Individuen repräsentirt.

Die Sculptur der kleinen kugeligen Exemplare scheint auf dem letzten Umgange im Wesentlichen die gleiche zu sein, wie auf den verdeckten inneren Umgängen, was daraus zu folgen scheint, dass sich auf dem letzten Umgange keinerlei wesentliche Aenderung der Sculptur einstellt. In der Stärke und Art der Berippung besteht grosse Aehnlichkeit zwischen *Halorites nux* und *Halorites*

bosnensis. Auch der kielförmige Streifen auf der Mitte des Externtheiles ist vorhanden und von einigen sehr schwachen parallelen Längslinien begleitet.

Zwischen den beiden abgebildeten Exemplaren besteht nur der Unterschied, dass das kleinere (Fig. 5) in der zweiten Hälfte des letzten Umganges sich auf dem Externtheil bedeutend zuschärft, wobei jedoch die kugelförmig aufgeblähte Gestalt der Windung beibehalten wird, während das als Varietät zu betrachtende grössere Stück (Fig. 6) diese Zuschärfung vermissen lässt und stets einen abgerundeten, gewölbten Externtheil beibehält.

Bei dem grösseren Exemplare beginnt die Egression des letzten Umganges etwas früher als wie bei dem kleineren Stücke und erreicht auch einen grösseren Betrag. Ein callöser Verschluss des Nabels findet bei keinem von beiden statt.

Gegen die Mündung zu verliert sich bei dem kleineren Stücke die Zuschärfung des Externtheiles und tritt dafür wieder eine Wölbung ein.

Beide Stücke nehmen auf dem letzten Umgange an Breite ab, während die gegen die Mündung zu wieder abnehmende Höhenzunahme nicht sehr bedeutend ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5·5 Mm.
	Dicke .	10 Mm.
Nabelweite		0·2 Mm.
Egression		2·5 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges der Windung	Höhe	5·7 Mm.
	Dicke .	10·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

36. (6.) Halorites (Jovites) Mercedis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXV, Fig. 1—4; Taf. LXLV, Fig. 1.

Die kugelförmigen inneren Kerne sind enge genabelt und mit deutlichen faltenförmigen Querrippen versehen, welche sich in- oder ausserhalb der halben Windungshöhe spalten. Ihr Verlauf ist ein nahezu radialer mit einer leichten Ablenkung schräge gegen vorne. Ueber dem gewölbten Externtheil schliessen die Rippen mit einer kaum merklichen bogenförmigen, gegen vorne gewendeten Krümmung zusammen. Einige wenige, hauptsächlich auf den Externtheil beschränkte schwache fadenförmige Längslinien kreuzen die Rippen, ohne jedoch Knötchen oder Pünktchen hervorzubringen. Die inneren Kerne gleichen daher dem wahrscheinlich einer anderen Art angehörigen, grösseren, auf der gleichen Tafel als Figur 5 abgebildeten Kerne, von welchem sie sich dadurch unterscheiden, dass die Rippentheilungen etwas höher auswärts eintreten.

Auf dem letzten, ausschliesslich der Wohnkammer angehörigen Umgange tritt eine bedeutende Compression der Windung, sowie eine Verengerung des Nabels (Taf. LXLV, Fig. 1) ein und bald darauf beginnt bereits die Egression der Windung, welche am Schlusse des letzten Umganges bis über die halbe Windungshöhe des vorhergehenden Umganges hinausreicht.

Mit der Egression ist keinerlei weitere wesentliche Aenderung der Sculptur und der Gestalt des letzten Umganges verbunden. Die Sculpturverhältnisse bleiben im Wesentlichen die gleichen, wie auf den inneren Umgängen: nur tritt in Folge der bereits vor Eintritt der Egression beginnenden Compression des letzten Umganges die Vorwärtskrümmung der Rippen auf dem Externtheil prägnanter hervor. Auch sind die Längsstreifen verschwunden, welche auf dem Externtheile der inneren Kerne vorkommen. Dass die Rippen auf dem Externtheil gleichzeitig die Erscheinung der directen Imbrication zeigen, kann nicht als eine solche Aenderung der Sculptur betrachtet werden, welche bei *Halorites* auf dem letzten Umgange im Zusammenhange mit der Gestaltsveränderung der Windung einzutreten pflegt. Gegen den Mundrand treten auf den faltig werdenden Rippen deutliche, im gleichen Sinne imbricirte Zuwachsstreifen hervor.

Epidermiden. Der innere Kern zeigt die gleichen, aus feinen, an den Kreuzungsstellen mit den Rippen etwas abgelenkten oder abgerissenen Längslinien bestehende Runzelschicht, wie der Kern Fig. 5 derselben Tafel, wo in Fig. 5*c* die Epidermiden vergrössert dargestellt wurden. Die stärkeren zwischen den Runzelstreifen auftretenden Längslinien gehören der Schalensculptur an. Es sind die oben erwähnten, die Querrippen kreuzenden Längsstreifen.

Loben. Die schmalen hohen, oben spitzig zusammenlaufenden Sättel, von welchen der Externsattel die grösste Höhe erreicht, sind mit feinen schmalen, nicht sehr zahlreichen Zähnen besetzt. Der durch einen niedrigen, ganzrandigen Medianhöcker getheilte Externlobus ist etwas seichter, als der grosse Laterallobus.

Der auf den grossen Laterallobus folgende, etwas seichtere Lobus scheint blos die Function eines Hilfslobus zu erfüllen. Ein weiterer kleiner Lobus steht unmittelbar ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		47	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18	Mm.
	Dicke	18·5	Mm.
Nabelweite		1	Mm.
Egression		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den rothen Breccien mit *Sageuites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 9; in lichten Kalken auf der Höhe der Leislingwand, 3.

37. (7.) Halorites (Jovites) ind. ex aff. Hal. Mercedis.

Taf. LXXXV, Fig. 5.

Der abgebildete Kern unterscheidet sich von den Kernen des *Halorites Mercedis* durch die ansehnlichere, bei *Halorites Mercedis* niemals erreichte Grösse und durch die tiefer auf den Flanken eintretende Spaltung der Rippen.

Die Vermuthung, dass hier eine zwar mit *Halorites Mercedis* verwandte aber doch verschiedene Art vorliegt, wird durch einen zweiten Kern bestärkt, auf welchem ein Windungsausschnitt des letzten Umganges erhalten ist. Darnach würde auf dem letzten Umgange keinerlei Compression des Gehäuses eintreten, sondern würde auch der letzte Umgang stark aufgebläht und

mit sehr breiten Rippen bedeckt sein, welche auf dem Externtheil eine leichte gegen vorne concave Biegung erfahren, während die deutlich wahrnehmbaren Zuwachslinien unabhängig vom Verlaufe der Rippen geradlinig über den Externtheil hinwegsetzen.

Epidermiden. Der Verlauf derselben wurde bereits bei *Halorites Mercedis* geschildert.

Dimensionen:

		Innerer Kern
Durchmesser		25 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14 Mm.
	Dicke	17 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Breccien mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern. 2.

V. Homerites.

38. (1.) Halorites (Homerites) semiglobosus (Fr. v. Hauer).

Taf. LXXXIX, Fig. 1—6.

1855. *Ammonites semiglobosus Fr. v. Hauer*, Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math.-naturw. Classe der kais. Akad. der Wissenschaften zu Wien, Bd. IX, pag. 155, Taf. IV, Fig. 10—13.

1860. *Ammonites semiglobosus Fr. v. Hauer*, Nachträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Sitzungsber. der math.-naturw. Classe der kais. Akad. der Wissenschaften zu Wien, 41. Bd, pag. 145, Taf. IV, Fig. 8—10.

Die kugeligen inneren Kerne zeigen sowohl durch ihre Sculptur als auch durch ihre Loben die nahe Verwandtschaft mit der Gruppe des *Halorites dacus*. Die feinfaltigen Querstreifen werden auf dem Externtheile von feinen Längslinien netzförmig gekreuzt und hebt sich in der Mitte des Externtheiles eine stärkere Längslinie mehr oder minder deutlich, wie bei *Halorites dacus* und Verwandten kielartig empor.

Am Beginne des letzten Umganges tritt nun plötzlich eine ganz unvermittelte Gestaltveränderung ein. Die Windungshöhe steigt rasch an, die fadenförmige Anschwellung in der Mitte des Externtheiles nimmt bestimmter die Gestalt eines Mittelkieles an und am höchsten Punkte der Windung stellen sich seitlich vom Mittelkiel auffallend grosse, in der Richtung der Querrippen in die Länge gezogene und diesen aufsitzende hornförmige hohle, meistens gegen rückwärts eingebogene Dornen ein, welche mitunter (Fig. 5) eine auffallende Asymmetrie ihrer Grössenverhältnisse zeigen. Es entspricht der durch die rasche Höhenzunahme erzeugte Ausbug der Contour des Gehäuses genau der sonst bei Haloriten mit abändernder Schlusswindung erst weiter auswärts und

allmähliger eintretenden, in der Regel mit einer stärkeren Compression des Gehäuses verbundenen Höhenzunahme und beginnt in beiden Fällen die durch das Vorhandensein von randlichen Knoten oder wie hier Dornen ausgezeichnete Region an der Stelle des elliptischen Ausbuges der Gehäusecontouren. Im Längsschnitte (Fig. 3) geht der eckigen Ausbiegung bei *Halorites semiglobosus* eine beinahe gerade, nur wenig gekrümmte Strecke der Contourlinie voran, welche bis beiläufig unterhalb der Mündung des letzten Umganges zurückreicht. Wie bereits Fr. v. Hauer bemerkt hatte, besteht eine gewisse Analogie zwischen dieser „eingedrückten Fläche" und der bei vielen Lobiten unmittelbar unterhalb der Kaputze auftretenden „Fläche". Ein schärferer Vergleich (siehe Taf. LXIX und LXX dieses Werkes) zeigt allerdings die bedeutenden Unterschiede, welche hier in Wirklichkeit bestehen und auf welche näher einzugehen wohl nicht am Platze wäre.

Ausserhalb der soeben ausführlich besprochenen Stelle nimmt bei nahezu constant bleibender Dicke die Windungshöhe wieder ab, die bald eintretende Egression des letzten Umganges gestattet aber die mehr oder weniger bestimmte Herausbildung eines schief elliptischen Umrisses. Auf den Flanken befinden sich nun kräftige breite, fast gerade verlaufende, meistens einfache, nicht gespaltene Rippen, welche bis zu den Randdornen reichen, welche hier die Stelle der sonst bei Haloriten auftretenden Randknoten einnehmen. Nur bei zwei Exemplaren treten in der äusseren Hälfte der Flanken gabelige Rippenspaltungen ein.

Die hohlen, meistens mit einer glatten Fläche (Fig. 2*b*, 5*b*) abgebrochenen Randdornen erweisen sich als wahre Parabelbildungen, da sie meistens unabhängig von den Querrippen sind, und in der Regel blos im letzten Theile des letzten Umganges mit den Querrippen zusammenfallen, während weiter rückwärts die weniger zahlreichen Dornen meistens im Zwischenraume zwischen je zwei Rippenenden sich erheben. Nur ausnahmsweise, wie bei dem Exemplare Fig. 4, welches das Original Fr. v. Hauer's in der Arbeit von 1860 sein dürfte, treten die Randdornen zahlreicher auf und besteht dann ein innigerer Zusammenhang zwischen den Dornen und den Rippen.

Auf der durch die vorstehenden, symmetrisch in beiden Schalenhälften angeordneten Randdornen eingesenkten Mittellinie des Externtheiles verläuft ein wohlausgebildeter Kiel, welcher gegen die Mündung zu allmählig an Deutlichkeit abnimmt und individuell früher oder später ganz verschwindet.

Was die Gestalt der wie erwähnt meistens abgebrochenen Randdornen betrifft, so ist dieselbe am besten aus der Fig. 1*b* zu ersehen, in welcher unten einige der mit einer breiten Basis versehenen, oben stumpf zugespitzten Dornen dargestellt sind. Gegen vorne nehmen die Dornen an Stärke ab und sind namentlich im letzten, der Mündung vorangehenden Theile die Dornen in der Regel sehr klein.

Am Endpunkte der Egression des letzten Umganges findet sich auch hier die vorspringende Ecke und zieht von derselben der manchmal (Fig. 1) verengte und nach innen convergirende Mundrand schräg zu dem wenig vorspringenden Externlappen.

Die Verhältnisszahlen zwischen den Randdornen und den Querrippen unterliegen einigen Schwankungen. Bei dem in Fig. 1 abgebildeten Exemplare sind auf dem von 14 Randdornen beherrschten Raume des letzten Umganges 20 Rippen vorhanden, bei dem in Fig. 5 abgebildeten Stücke kommen auf 17 Randdornen 24 Querrippen.

Die Wohnkammer nimmt etwas mehr, als blos den letzten Umgang in Anspruch.

Loben. Ausser dem Externsattel ist, wie bei *Halorites dacus*, blos noch ein weiterer deutlicher Sattel vorhanden. Die Lobenlinie ist noch sehr einfach, auf einem fast ceratitischen Entwicklungsstadium. Nur schwache Zähnchen ziehen sich an den Wandungen der Sättel empor. Der weite Nahtlobus krümmt sich gegen aufwärts.

Dimensionen:

Durchmesser . .		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6 Mm.
	Dicke .	10 Mm.
Nabelweite		1 Mm.
Betrag der Egression		2·4 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Kalken mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 9.

39. (2.) Halorites (Homerites) cornutus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIX, Fig. 7.

Die vorliegende Art sieht in Folge der bedeutenden Depression des Mündungstheiles, welche bis zur Höhe der beiden grossen Hörner am Beginne des letzten Umganges hinabreicht, noch viel absonderlicher aus, als der ihr nahe verwandte *Halorites semiglobosus*.

Die beiden, gegen rückwärts eingebogenen Hörner am Beginne des letzten Umganges fallen mit einer nicht unbedeutenden Dickenzunahme der Windung zusammen, so dass die stärkste Aufblähung des Gehäuses an dieser Stelle des letzten Umganges stattfindet. Es tritt hierauf eine leichte Compression des Gehäuses ein, welche ihren Gipfelpunkt an der den beiden Hörnern entgegengesetzten Seite des letzten Umganges erreicht, während gegen die sehr deprimirte Mündung hin wieder eine leichte Dickenzunahme erfolgt.

Die Sculptur besteht aus zahlreichen feinen einfachen Rippen, welche bis zu dem feinen, leicht gekerbten Mittelkiel des Externtheiles reichen, welcher in die Schale eingesenkt erscheint. Randdornen kommen blos in sehr beschränkter Zahl, und zwar jederseits blos vier an der Stelle der stärksten Compression, d. i. an der den beiden Hörnern entgegengesetzten Seite vor. Gegen die Mündung zu verschwächt sich auch der Kiel des Externtheiles und stellt sich fast eine Verbindung der symmetrisch angeordneten Rippen der beiden Schalenhälften ein.

Die Egression ist nicht sehr bedeutend.

Der niedrige Mündungstheil ist in der Vorderansicht Fig. 7*c* durch die beiden, demselben vorgelagerten grossen Hörner ganz bedeckt und konnte blos die kleine Oeffnung zwischen den beiden Hörnern, welche hier einer Schutzvorrichtung gleichen, sowie die Oeffnung nach Aussen zwischen der Mündung und den Hörnern, Fig. 7*b*, die wahrscheinlich sehr beschränkte Communication des Thieres vermitteln.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		9·2 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	4·2 Mm.
	Dicke	7 Mm.
Nabelweite		0·5 Mm.
Betrag der Egression . . .		1·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Kalken mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

40. (3.) Halorites (Homerites) liliputanus E. v. Mojsisovics.

Taf CXXV, Fig. 4.

Die auffallend schmale und weitgenabelte Form entfernt sich sowohl durch ihre Gestalt als auch durch die Sculptur der inneren Umgänge von *Halorites semiglobosus* und *Halorites cornutus*, während der mit grossen parabolisch gestellten Randdornen versehene letzte Umgang eine nicht unbedeutende Uebereinstimmung mit den genannten Arten erkennen lässt.

Die inneren Umgänge, soweit dieselben an dem mit Wohnkammer versehenen einzigen Exemplare sichtbar sind, zeigen kräftige, in halber Seitenhöhe gespaltene, gerade verlaufende Rippen. Von der am Beginne des letzten Umganges befindlichen Stelle an, auf welcher sich die grossen hornförmigen Dornen erheben, ändert sich die Berippung in der Weise, dass die Rippen bedeutend kräftiger und weniger zahlreich werden und dem entsprechend auch die Intercostalfurchen an Breite zunehmen. Gleichzeitig rückt auch die Theilungsstelle der Rippen tiefer hinab.

Eine Höhen- und Dickenzunahme tritt im Gegensatze zu *Halorites semiglobosus* und *Halorites cornutus* beim Erscheinen der beiden grossen Hörner (welche in unserer Abbildung etwas zu klein dargestellt worden sind) nicht ein. Die Hörner stehen alternirend, wie sich auch die Rippen der beiden Schalenhälften auf dem letzten Umgange alternirend verhalten.

Was die schräg von der Schale wegstehenden Randdornen betrifft, welche bis zum Mundrande hinaus reichen, so alterniren dieselben noch in einem weiteren Sinne, indem blos jede zweite Rippe mit einem solchen Randdorn in Verbindung steht. In unserer Abbildung wurden auch die über die Gehäusecontour hinausragenden Randdornen der entgegengesetzten Schalenhälfte zur Darstellung gebracht, was bei oberflächlicher Betrachtung den Schein hervorbringen kann, als ob jede Rippe einem Randdorn entsprechen würde. Die Dornen haben die gleiche Beschaffenheit, wie bei *Halorites semiglobosus* und hinterlassen, wo sie abgebrochen sind, ein glatte Bruchfläche.

Die Mitte des Externtheiles, welche zwischen die Dornen eingesenkt erscheint, ist glatt.

Vorne, gegen und auf dem etwas vorspringenden Externlappen des Mundrandes, stellt sich bei den beiden letzten Dornenpaaren plötzlich eine regelmässige Correspondenz der beiden Schalenhälften ein.

Der letzte Umgang scheint etwas zu egrediren. Am Mundrande befindet sich auch hier die vorspringende Ecke in der Verlängerung des Nabelrandes.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		11·8 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	4·4 Mm.
	Dicke	3·7 Mm.
Nabelweite		3·4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Kalken mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Halorites*.

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe									Weitere Fundorte
	Linse mit *Trachyceras Austriacum*, Feuerkogl auf dem Röthelstein bei Aussee	Linse mit *Lobites ellipticus* auf dem Feuerkogel (Röthelstein) bei Aussee	Linse mit *Tropites subbullatus* auf dem vorderen Sandling	Gastropodenbank auf dem Someraukogl bei Hallstatt	Linse mit *Sagenites Giebeli* auf dem Leisling	Linse mit *Glyphidites dacens* nächst dem Ferdinand Stollen auf dem Röthelstein	Rother Marmor des Leisling bei Goisern	Grauer Marmor von Rossmoos bei Goisern	Pötschenstein nächst der Hinter-Sandling-Alpe	Rother Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* vom Someraukogl bei Hallstatt		
1. *Halorites catenatus*	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	1.	—
2. „ *subcatenatus* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	2.	—
3. „ *Alexandri*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	3.	Nächst dem Barmstein bei Hallein.
4. „ *nauticus*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	4.	—
5. „ *superbus*	—	—	—	—	?	—	+	—	—	+	5.	—
6. „ *ind. ex aff. superbi* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	6.	—
7. „ *ferox*	—	—	—	—	+	?	—	—	—	+	7.	—
8. „ *ind. cf. ferox* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	8.	—
9. „ *Bufonis*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	9.	—
10. „ *Capellinii*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	10.	—
11. „ *ind. ex aff. Capellinii*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	11.	—
12. „ *Buchi*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	12.	—
13. „ *Hoffi*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.	Gastropodenbank auf dem Vorderen Sandling.
14. „ *Lamarcki*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	14.	—
15. „ *gemmatus*	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	15.	—
16. „ *Ramsaueri*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	16.	—

17.	„	*Barrandei*	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	17.	—
18.	„	*Didonis*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	18.	—
19.	„	*macer*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	19.	—
20.	„	*Canavarii*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	20.	—
21.	„	*mitis*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	21.	—
22.	„	*ind. ex aff. mitis* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	22.	—
23.	„	*inflatus*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	23.	—
24.	„	*ind. ex aff. inflati* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	24.	—
25.	„	*ventricosus*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	25.	—
26.	„	*plicatilis*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	26.	—
27.	„	*suavis*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	27.	—
28.	„	*semiplicatus* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	28.	—
29.	„	*cicer*	—	—	?	—	+	—	—	—	—	—	29.	—
30.	„	*ind.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	30.	—
31.	*(Jovites)*	*dacus*	?	+	+	—	—	—	—	—	—	—	31.	Rappoltstein bei Hallein; Baláner Gebirge in Siebenbürgen.
32.	„	*ind. ex. aff. daci* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	32.	
33*a*.	„	*bosnensis*	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	33*a*.	Očevlje in Bosnien, Baláner Gebirge in Siebenbürgen, Rappoltstein bei Hallein, Bergstein bei Landl.
33*b*.	„	„ *v. bajuvarica*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33*b*.	Rappoltstein bei Hallein.
34.	„	*ind. ex aff. daci* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	34.	—
35.	„	*nux*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	35.	—
36.	„	*Mercedis*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	36.	—
37.	„	*ind. ex aff. Mercedis*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	37.	—
38.	*(Homerites)*	*semiglobosus* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	38.	—
39.	„	*cornutus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	39.	—
40.	„	*liliputanus* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	40.	—

II. Isculites, E. v. Mojsisovics.

1886. *Isculites, E. v. Mojsisovics,* Arktische Triasfaunen. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, VII. Sér. Tom. XXXIII. Nr. 6, pag. 154.

An die grosse und üppige Gattung *Halorites* schliessen wir wohl am zweckmässigsten eine blos durch wenige Arten von stets nur geringen Dimensionen vertretene Gruppe an, welche durch die Egression der Schlusswindung und die Gestalt des Peristoms eine gewisse Uebereinstimmung der Entwicklungs-Tendenz mit *Halorites* zeigt, ohne dass aber wegen der total abweichenden inneren Kerne eine wirklich nähere Verwandtschaft mit *Halorites* angenommen werden könnte.

Die Sculptur tritt bei den Isculiten namentlich auf den enge genabelten inneren gekammerten Kernen so sehr zurück, dass man dieselben geradezu als glattschalig bezeichnen muss. Nur bei einigen Formen erscheinen periodisch schwache, als Paulostome anzusehende Schaleneinschnürungen und stärkere Zuwachsstreifen, sowie feine, insbesondere auf der Externseite auftretende Längslinien.

Erst auf der egredirenden, die Wohnkammer umfassenden Schlusswindung tritt die Querstreifung stärker hervor und verdichtet sich bei einigen Arten zu deutlichen, Flanken und Externtheil umspannenden Falten. Auch die Längsstreifung tritt auf den erwachsenen Schalen häufiger auf, beschränkt sich aber bei einigen Formen auf vereinzelte, auf die Mitte des Externtheiles beschränkte Längslinien.

Sehr feine, transversal verlaufende Epidermiden sind häufig zu beobachten. Vereinzelt konnten noch auf dem Steinkern der Wohnkammer, unmittelbar hinter dem Peristom, punktförmige Ritzeindrücke wahrgenommen werden (Taf. CXXIX, Fig. 14*c*).

In Bezug auf die Lobirung ist zunächst zu bemerken, dass bei den in dieser Beziehung näher untersuchten Arten blos E i n Laterallobus vorhanden. Die demselben folgenden weiteren ein bis zwei kleinen und flachen Loben sind daher als Hilfsloben zu betrachten. Die Lobenlinie selbst ist noch sehr einfach. Der zweispitzige Externlobus wurde bei zwei Arten (*Isculites subdecrescens* und *Isculites Heimi*) noch auf goniatitischer Entwicklungsstufe constatirt. Die ganze Höhe der diesem Lobus zugekehrten Wand des Externsattels ist im grellen Gegensatz zu der entgegengesetzten, dem Laterallobus zugewendeten, durch kleine einschneidende Zähne sägeförmig gestalteten Wand

vollkommen ganzrandig (vgl. *Isc. Petrarcae*). Bei anderen Arten sind auch im Externlobus vom Sattel herabziehende Zäckchen vorhanden. Die übrigen Loben sind seicht, abgerundet und mit kleinen Zacken versehen. Die niedrigen Sättel zeigen eine schwache Zähnelung und sind die Lobenzacken bedeutend mehr entwickelt als die über die Sättel hinwegziehenden Zähnchen.

Die Gattung *Isculites* zeigt unter den bis heute bekannten Formen noch die meisten Beziehungen zu *Anatomites Bacchus* und *Anatomites crasseplicatus*. Mit ersterer Art theilt sie das Vorkommen von Längsstreifen, mit letzterer die Egression des Nabels.

Isculites tritt zum ersten Male im indischen Muschelkalke auf (*Isculites Hauerinus Stol.*); in Europa ist diese Gattung bis jetzt blos aus der karnischen und juvavischen Stufe bekannt.

1. Isculites decrescens (Fr. v. Hauer).

Taf. LXXXVII, Fig. 3.

1855. *Ammonites decrescens Fr. v. Hauer*, partim. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math.-naturw. Cl. d. kais. Akad d. Wissenschaften. Wien, Bd. IX, pag. 159, Taf. V, Fig. 6—7 (nicht auch Fig. 8).

Das einzige vorliegende Stück, welches zugleich das Originalexemplar Fr. v. Hauer's ist, zeigt am Beginne des letzten freiliegenden Umganges noch Luftkammern, woraus hervorgeht, dass die Egression der Windungen, welche bereits am Schlusse des vorletzten Umganges beginnt, nicht genau mit dem Beginne der Wohnkammer zusammenfällt.

Soweit der enge genabelte innere Kern aus der durch die weite Nabelegression des letzten Umganges gebildeten Nabelöffnung beurtheilt werden kann, besitzt derselbe zwei bis drei (die innerste ist so schwach, dass sie kaum bemerkbar ist) breite flache Schalencontractionen, welche von der Naht aus radial mit einer gegen vorne offenen Biegung über die Flanken hinausziehen. Die Zwischenräume zwischen diesen Contractionen sind vollständig glatt. Ob sich auf der oberen Hälfte der Flanken und auf dem flach abgerundeten Externtheil eine ähnliche Sculptur wie auf dem letzten Umgange vorfindet, kann wohl mit Wahrscheinlichkeit angenommen, durch directe Beobachtung aber nicht constatirt werden.

Die Sculptur des letzten Umganges besteht ausser den sich auf demselben fortsetzenden und auf dem Externtheile lappenförmig gegen vorne ausgebogenen Contractionen oder Furchen aus schwachen, in der oberen Flankenhälfte einsetzenden und mit den erwähnten Contractionen parallel verlaufenden Falten, welche auf dem Externtheile in der unmittelbaren Nachbarschaft der Contractionen besonders kräftig hervortreten. Weiter vorne in der zweiten Hälfte des letzten Umganges wird die Sculptur sowohl auf den Flanken als auch auf dem Externtheile im Allgemeinen kräftiger, wobei aber die Schalencontractionen als solche kaum mehr angedeutet sind. Ueber die Mitte des Externtheiles läuft eine fadenförmige Längslinie.

Die Egression vollzieht sich sehr rasch in der Weise, dass am Ende des vorletzten Umganges die Nahtlinie des vorher sehr engen, kaum wahrnehmbaren Nabels in einem gegen vorne geöffneten Bogen ruckweise ausgreift, und dass dann vom Beginne des letzten Umganges an der

auf diese Weise erweiterte Nabel wieder in normalen Proportionen gegen aussen zunimmt, wobei ein leichtes Ueberhängen der niedrigen Nabelwand über die Nahtlinie stattfindet.

Die Breitenzunahme des egredirenden letzten Umganges ist eine sehr unbedeutende.

Loben. Durch Anschleifen und Anätzen wurden am Beginne des letzten Umganges die abgebildeten Loben, welche scheinbar ganzrandig sind, ersichtlich gemacht. Der Externlobus liegt nicht frei, dagegen sieht man den Externsattel und zwei Loben zwischen diesem und dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser . .		20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	9 Mm.
	Dicke .	7·5 Mm.
Nabelweite		4·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Sageuites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

2. Isculites obolinus (A. v. Dittmar).

Taf. LXXXVII, Fig. 4.

1866. *Ammonites obolinus A. v. Dittmar*, Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. v. Benecke, Schlönbach u. Waagen. I. Bd., pag 356, Taf. XIV, Fig. 7—9.

Auch bei dieser Art greift die Kammerung wie bei *Isculites decrescens* auf die egredirenden Windungstheile über und darf angenommen werden, dass bei dem erneuert abgebildeten Originalexemplare v. Dittmar's, circa noch ein halber äusserer Umgang fehlt, da nahezu die Hälfte des erhaltenen letzten Umganges mit Luftkammern erfüllt ist.

Isculites obolinus unterscheidet sich von *Isculites decrescens* durch seine höheren und viel schmäleren, leicht abgeflachten Windungen und das Fehlen der Schalencontractionen. Die Flanken sind nahezu glatt, blos mit undeutlichen faltigen Streifen versehen und erst auf dem der Wohnkammer angehörigen Theile treten bestimmtere Streifen auf den Flanken hervor. Dagegen zeigt sich auf dem sehr schmalen Externtheile eine etwas stärkere Sculptur, welche aus am Rande des Externtheiles sich erhebenden, gegen vorne lappig ausgebogenen Falten besteht. In der Mitte des Externtheiles zieht sich unter den Falten eine mediane Längsauftreibung hin, durch welche die darübersetzenden Falten eine scheinbare, auf ihrer verminderten Höhe beruhende Unterbrechung erleiden.

Die Egression beginnt auf dem vorliegenden Exemplare am Ende des vorletzten Umganges. Sie ist auch hier, wie bei *Isculites decrescens*, eine plötzliche, stossweise, so dass der Nabel des letzten Umganges, für sich allein betrachtet, wieder eine ganz normale Spirale zeigt.

Im Gegensatze zu *Isculites decrescens* scheint die Breitenzunahme des letzten Umganges keine bemerkbare Abschwächung oder Verminderung zu erfahren.

Loben. Die Lobenlinie besteht aus auffallend niedrigen, flachen, scheinbar ganzrandigen Loben und gleichfalls sehr niedrigen ganzrandigen Sätteln. Blos der ziemlich tiefe, durch einen niedrigen Medianhöcker getheilte Externlobus zeigt durch die steil aufsteigenden Wände des Externsattels ein etwas abweichendes Gepräge. Zwischen der Naht und dem Externsattel sind zwei Loben vorhanden und senkt sich der zweite ausserordentlich flache Sattel leicht zur Naht hinab.

Wenn man diese flachwellige Lobenlinie unter der Loupe betrachtet, so gewahrt man auf dem Boden der Loben eine sehr schwache, beginnende Kerbung.

Dimensionen:

Durchmesser		19 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	7·5 Mm.
	Dicke .	4·5 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

3. Isculites Heimi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVII, Fig. 8, 11, 12, 13.

Die vorliegende Art unterliegt mehrfachen Abänderungen, so dass ich mich genöthigt sehe, der typischen flacheren, durch die Figuren 11 und 13 repräsentirten Form eine *varietas obesa* für die dickeren und stets etwas kleineren Varianten an die Seite zu stellen.

Die typische Form umfasst flachere, auf den inneren Umgängen glatte und auf dem egredirenden letzten Umgange mit starken Anwachsstreifen und wenigen schwachen, auf den Externtheil beschränkten Längslinien versehene Gehäuse, welche unter einander wieder durch die wechselnde Weite des Egressionsnabels abweichen. Das in Fig. 11 dargestellte Exemplar gehört zu den weitnabeligen, während andere als erwachsen anzusehende Exemplare einen etwas engeren Egressionsnabel besitzen.

Die durch Uebergänge mit der Normalform verbundene *var. obesa* umfasst dickere, aufgeblähte, kleinere und enger genabelte Gehäuse, welche in der Sculptur und in der charakteristischen, durch einen scharfen wulstförmigen Nabelrand ausgezeichneten Nabelbildung mit der Normalform übereinstimmen.

Die Egression des Nabels beginnt, wie bei *Isculites subdecrescens*, am Anfange des letzten Umganges und schreitet allmälig vor. Die kleinen, aufgeblähten Exemplare Fig. 8 und 12 sind als ausgewachsene Individuen zu betrachten, da sie mit Wohnkammer und Egressionsnabel versehen sind.

Was die Sculptur betrifft, so wäre noch zu bemerken, dass die stellenweise stärker hervortretenden und dann von schwachen Einschnürungen begleiteten Zuwachsstreifen auf den Flanken einen gegen vorne geöffneten Bogen beschreiben und auf dem Externtheile einen kurzen Externlappen bilden. Gegen den allerdings bei keinem Exemplare vollständig erhaltenen Mundrand zu treten sowohl bei der Normalform als auch bei der *var. obesa* die Streifen besonders kräftig und gedrängt auf.

Epidermiden. Sowohl bei der Normalform als auch bei der dicken kleinen Varietät wurden stets blos unmittelbar vor der Mündung transversale feine Epidermiden, ähnlich den in Fig. 9*c* von *Isculites Baltzeri* abgebildeten, in einem schmalen Streifen beobachtet.

Loben. Die Lobenzeichnung in Fig. 13 wurde einem der Normalform angehörigen, aufgebrochenen Exemplare entnommen. Sie stimmt im Wesentlichen mit der Lobirung des *Isculites subdecrescens* überein. Doch herrscht hier vollkommene Symmetrie. Sehr bemerkenswerth scheint

es. dass in gleicher Weise wie bei *Isculites subdecrescens* der Externsattel blos auf seiner Abdachung gegen den Laterallobus gekerbt ist. während die dem Externlobus zugekehrte Wand vom abgerundeten Scheitel des Sattels an vollkommen ganzrandig ist.

Dimensionen:

		I	II
Durchmesser . .		21 Mm.	15·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	9 Mm.	6·5 Mm.
	Dicke	8·7 Mm.	9 Mm.
Nabelweite . .	. . .	4·2 Mm.	3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Trachyceras austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. 20.

4. Isculites subdecrescens E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVII, Fig. 5, 6.

1855. *Ammonites decrescens Fr. v. Hauer*, partim. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. der math.-naturw. Cl. der kais. Akad. d. Wissensch. Wien, Bd. IX, pag. 159, Taf. V, Fig. 8 (nicht aber auch Fig. 6—7).

Die vorliegende Art unterscheidet sich auf den ersten Blick von *Isculites decrescens* durch den Mangel der für diese Art so charakteristischen Sculptur. Dagegen bestehen ziemlich nahe Beziehungen zu *Isculites Heimi* und Verwandten. welche mit *Isculites subdecrescens* zusammen eine natürliche Gruppe bilden.

Die kugelig aufgeblasenen Kerne besitzen einen engen Nabel. etwa wie *Isculites f. ind.*, Taf. LXXXVII, Fig. 7. sie sind aber weniger dick als die eben zum Vergleich herbeigezogene Form und besitzen auch. wie es scheint, keine Andeutungen von radialen Einschnürungen. Die Schale ist scheinbar ganz glatt. nur mit Zuhilfenahme der Loupe erkennt man schwache Spuren von Zuwachsstreifen und diese kreuzende und schärfer entwickelte, aber auf den gewölbten Externtheil beschränkte Längslinien. welche sich aber auf dem egredirenden letzten Umgange nach und nach seitlich in der Weise verlieren. dass sie am vorderen Ende des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares blos noch auf der Mitte des Externtheiles vorhanden sind. Dieselben sind hier nicht blos auf der Schale, sondern auch auf dem Steinkerne sichtbar.

Die Egression beginnt am Anfange des letzten Umganges und schreitet bis zum Ende desselben allmälig vor. Sie ist daher im Gegensatze zu *Isculites decrescens* und *Isculites obolinus* keine ruckweise. wieder in eine regelmässige Nabelspirale zurückkehrende, sondern eine typische. allmälige Egression. Bald nach dem Beginne des Egression nimmt das Breitenwachsthum der Windung in auffallender Weise ab, so dass bei dem zur Abbildung gelangten Exemplare die Dicke am Schlusse des letzten Umganges geringer ist. als am Beginne desselben.

Gegen das Ende des letzten Umganges stellen sich auf den Flanken oberhalb der zur Naht sich senkenden Wölbung undeutliche Falten ein. welche sich auf dem Externtheile wieder verlieren.

Loben. Die in Fig. 6 gegebene. unsymmetrische Lobenlinie ist einem etwas grösseren. sonst aber übereinstimmenden Exemplare entnommen, nach welchem v. Hauer die Lobenzeichnung zu seinem *Isculites decrescens* abbilden liess.

Die Mittellinie des Externtheiles ist in unserer Abbildung durch die punktirte Linie angedeutet. Die rechte und linke Seite sind aber insoferne vertauscht, als die Zeichnung nicht durch den Spiegel angefertigt wurde. Die auffallendste durch diese Asymmetrie erzeugte Differenz liegt darin, dass rechts (in der Zeichnung links) ein Sattel mehr vorhanden ist, als links. Der Externlobus mit seinem niedrigen ganzrandigen Medianhöcker ist nach links (in der Zeichnung rechts) verschoben.

Im allgemeinen Charakter stimmt die Lobenlinie überein mit den Loben von *Isculites obolinus* und *Isculites Heimi*. Der Externlobus ist aber tiefer als der Laterallobus.

Von den flachen, weiten, seitlich gelegenen Loben ziehen sich die Zähne hoch auf die Sättel empor, wodurch der Externsattel, ebenso wie bei *Isculites Heimi*, ein eigenthümliches Aussehen erlangt, da dessen zum Externlobus abfallende Wand ganzrandig ist.

Auf der rechten (in der Abbildung linken) Seite findet sich ausser dem Lateralsattel noch ein zweiter kleiner Sattel ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		25 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10·5 Mm.
	Dicke	10·5 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Sageniles Gieheli* des Leisling bei Goisern, 1; im rothen Marmor mit kleinen Gasteropoden des Someraukogel bei Hallstatt, 1.

Bemerkungen über den indischen *Isculites Hauerinus* (*Stol.*).

Der von Stoliczka (Memoirs of the Geological Survey of India, Vol. V, pag. 50, pl. IV, Fig. 3) unter der Bezeichnung *Clydonites Hauerinus* abgebildete Ammonit muss zur Gattung *Isculites* gestellt werden und steht dem *Isculites subdecrescens* in der Gestalt und in der Art der Nabelegression am nächsten. Wie bei *Isculites decrescens* finden sich auf dem vorletzten Umgange drei radiale Einschnürungen. Als eine Eigenthümlichkeit der indischen Art wäre die leichte Vertiefung des Externtheiles auf den inneren Umgängen hervorzuheben. Die von Stoliczka mitgetheilte Lobenzeichnung entspricht dem flachwelligen Verlaufe der Isculitenloben. Zähne sind im Grunde der Loben noch nicht entwickelt. Die Darstellung des Externlobus lässt übrigens einigen Zweifeln über die Exactheit der Zeichnung Raum.

Nachschrift. Das mir, seit obige Zeilen geschrieben waren, zugekommene Originalstück Stoliczka's bestätigt die Zugehörigkeit des *I. Hauerinus* zur Gattung *Isculites*. Der ganze letzte Umgang gehört der Wohnkammer an. Das zweite Exemplar, welchem Stoliczka seine Lobenzeichnung entnommen hatte, befindet sich leider nicht unter dem aus Calcutta eingesendeten Material.

5. Isculites Baltzeri E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVII, Fig. 9.

Das abgebildete Exemplar ist in der Nabelgegend bis zum Mundsaume erhalten, während auf der Externseite der Mundsaum abgebrochen ist.

In der allgemeinen Gestalt mit *Isculites Heimi* nahezu übereinstimmend, unterscheidet sich die vorliegende Art von *Isculites Heimi* durch die abweichende Nabelegression und durch deutlicher ausge-

sprochene, bis tief über die Flanken verbreitete Längslinien, welche eine leichte Reticulirung der Schale hervorrufen. In der Mitte des Externtheiles tritt eine dieser Längslinien besonders auffallend hervor. Die Querstreifen sind weniger stark gebogen, als wie bei *Isculites Heimi*.

Die Egression des Nabels tritt erst in der zweiten Hälfte des letzten Umganges ein und erfolgt in einer schräg laufenden, fast geraden, und wenig gekrümmten Linie. Am Mundrande springt die Nabellinie mit einer kleinen Spitze vor den Flankenrand vor.

Epidermiden. Unter dem weggebrochenen Mundrande und in einem schmalen Streifen auch vor dem Mundrande, sind auf dem vorhergehenden Umgange ausgezeichnet erhaltene transversale, feine wellige Runzelstriche zu sehen, welche vergrössert durch die Fig. 9*c* zur Darstellung gelangten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		16 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5 Mm.
	Dicke	9 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee mit *Lobites ellipticus*, 1.

6. Isculites nov. f. ind.

Taf. LXXXVII, Fig. 7.

Die vorliegende Form, welche durch zwei mit Wohnkammer versehene Exemplare vertreten ist, kommt in Gesellschaft des *Isculites Heimi* vor, an dessen dickere Varietät sie sich zunächst anschliesst. Die kugelige Gestalt ist hier aber in viel vollkommenerer Weise ausgesprochen.

Würde von den Dimensionen und der grösseren Dicke abgesehen, so würde eine vollkommene Uebereinstimmung mit den inneren Kernen des *Isculites Heimi* bestehen. Der Nabel egredirt bei dem abgebildeten Exemplare nicht, trotzdem der letzte Umgang bereits ganz der Wohnkammer angehört. Bei einem zweiten Exemplare kommt aber eine geringe Egression vor, so dass die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass in dem etwa fehlenden vordersten Theile des letzten Umganges noch eine geringe Egression vorhanden war.

Die auf der Schale sichtbaren Streifen und bandförmigen Eintiefungen stimmen in ihrer Beschaffenheit und ihrem Verlaufe mit *Isculites Heimi* überein und sind auf dem zweiten, nicht zur Abbildung gelangten Stücke noch viel schärfer ausgeprägt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		18·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10 Mm.
	Dicke	14·5 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* sowie in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 2.

7. Isculites Petrarcae E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVII, Fig. 10; Taf. CXXIX, Fig. 14—17.

Die abgebildeten Exemplare stellen die extremsten Typen einer durch zahlreiche Uebergänge verbundenen Anzahl von Individuen dar, welche wohl einer und derselben etwas variirenden Art angehören dürften.

Allen diesen Stücken gemeinsam ist die flache, enge genabelte Gestalt der inneren Kerne, die fast glattschalige Beschaffenheit derselben, die erst am Beginne der zweiten Hälfte des letzten Umganges eintretende Egression des Nabels und der von einer mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Abflachung der Externseite begleitete, mithin etwas abweichend gestaltete Mundrand.

Die Figuren 15 und 16 auf Taf. CXXIX stellen die am weitesten durch ihre Grösse und ihre Gestalt auseinander gehenden Exemplare dar. Das mit dem Mundrande versehene Exemplar Fig. 15 zeichnet sich bei sehr geringen Dimensionen durch stärkere Aufblähung der Flanken und sehr geringe Aufblähung der Externseite am Mundrande aus. Der Steinkern zeigt hinter dem Mundrande eine leichte Einbiegung der Flanken. Die Egression des Nabels ist für die geringe Grösse sehr bedeutend. Die Schale ist glatt.

Das Exemplar Fig. 16 derselben Tafel ist das grösste bekannte Stück, welches in seinen Verhältnissen die meiste Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der vorhandenen Exemplare zeigt. Gegen die Mündung zu stellen sich starke Anwachsstreifen ein und wird der bis dahin schmal zugeschärfte Externtheil breiter und flacher. Die Anwachsstreifen sind auch auf dem Steinkern sichtbar. Von der vorspringenden Ecke am Nabelrande an zieht sich der Mundrand schräg zu dem nur wenig vorspringenden Externlappen.

Das Exemplar Fig. 14 auf Tafel CXXIX zeigt einen fast rechteckigen Umriss der Mündung sowie eine nur geringe Egression des Nabels.

Bei dem Exemplar Fig. 10, Tafel LXXXVII ist der Mundrand weggebrochen. Auf der Schale zeigen sich einige schwache Streifen.

Epidermiden. Unterhalb und vor der Mündung zeigen sich auf dem vorhergehenden Umgange transversal verlaufende Runzelstriche, welche etwas gröber sind und minder dicht stehen, als wie bei *Isculites Baltzeri*. Unmittelbar hinter der Mündung kommen ferner auf dem Steinkern punktförmige, in Fig. 14*c* der Tafel CXXIX dargestellte Ritzeindrücke vor.

Loben. Die einem grösseren flachen Kerne, welcher durch das Absprengen der Wohnkammer gewonnen wurde, entnommenen und auf Taf. CXXIX, Fig. 17 dargestellten Loben zeigen im Gegensatze zu den übrigen beschriebenen Isculiten eine sich auch über Sättel erstreckende und in den Externlobus hinabreichende Kerbung der ganzen Lobenlinie. Die kleinen, hier auftretenden Zacken im weiten Nahtlobus könnten als rudimentäre Hilfssättel aufgefasst werden.

Als Laterallobus ist blos der erste auf den Externlobus folgende Lobus aufzufassen.

Dimensionen:

		I	II
Durchmesser		20·5 Mm.	15·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9 Mm.	7 Mm.
	Dicke . .	6·5 Mm.	4·5 Mm.
Nabelweite .		3·5 Mm.	2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 34.

8. Isculites nov. f. ind.

Ein vereinzeltes, nicht zur Abbildung gelangtes Stück aus dem juvavischen Marmor mit *Sageniles Giebeli* des Leisling bei Goisern vereinigt Merkmale des *Isculites decrescens* mit solchen des *Isculites Petrarcae*.

Seiner Gestalt nach stimmt es, den abgeflachten Externtheil ausgenommen, vollständig mit Exemplaren mittlerer Grösse des *Isculites Petrarcae*, während die vorhandene Sculptur an *Isculites decrescens* erinnert. Es sind deutliche Querfalten vorhanden, welche auch den Externtheil übersetzen und im vorderen Theile des letzten Umganges, wo die Falten auf den Flanken plötzlich sehr undeutlich werden, auf dem Externtheile gut sichtbar bleiben. Der Constrast des gefalteten und des undeutlich gefalteten Flankentheiles ist ein sehr auffallender. Gegen die nicht vollständig erhaltene Mündung zu stellen sich stärkere Anwachsstreifen ein: auch tritt eine stärkere Abflachung des Externtheiles ein.

Die Nabelegression ist nicht bedeutend und ähnlich wie bei *Isculites Petrarcae*.

9. Isculites Wiereri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXV, Fig. 5, 6.

Die vorliegende Art zeigt einige Aehnlichkeit mit *Isculites Heimi*, ist aber bedeutend schmäler und besitzt einen zwar abgerundeten aber doch leicht zugeschärften Externtheil. Die Schale der inneren Umgänge ist glatt.

Am Beginne des letzten Umganges zeigen sich schwache Spuren von Einschnürungen. Der egredirende Theil des letzten Umganges besitzt deutliche Zuwachsstreifen, welche auf dem Externtheil, eine Zunge bildend, stark gegen vorne ziehen.

Schwache Längslinien sind im rückwärtigen Theile des letzten Umganges auf den Flanken vorhanden.

Loben. Das Auftreten von zwei allerdings sehr kleinen, ausserhalb des Nabelrandes stehenden, individualisirten Hilfsloben verleiht dieser Art eine etwas isolirte Stellung.

Sättel ganzrandig, nicht sehr breit. Loben schwach und einfach gezackt.

Der Externlobus ist etwas seichter, als der erste Lateral.

Dimensionen:

Durchmesser		16 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern, 3.

Uebersicht

über die räumliche und zeitliche Verbreitung der Gattung *Isculites.*

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe	
	Feuerkogl, Sch. mit *Trachyceras Austriacum*	Feuerkogl, Sch. mit *Lobites ellipticus*	Vorder Sandling, Sch. mit *Thisbites Agricolae*	Leisling, Sch. mit *Sagenites Giebeli*	Someraukogl, Gastropodenschichte
1. *Isculites decrescens*	—	—	—	+	—
2. „ *obolinus*	—	+	—	—	—
3. „ *Heimi*	+	—	—	—	—
4. „ *subdecrescens*	—	—	—	+	+
5. „ *Baltzeri*	—	+	—	—	—
6. „ *nov. f. ind.*	+	—	—	—	—
7. „ *Petrarcae*	+	+	—	—	—
8. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	+	—
9. „ *Wiereri*	—	—	+	—	—

III. Juvavites E. v. Mojsisovics.

1879. *Juvavites E. v. Mojsisovics*, Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k geolog. Reichsanstalt, pag. 136.

Von den fünf Gruppen, welche hier unter der Bezeichnung *Juvavites* vereinigt werden, ist die Gruppe der *Continui* als *Juvavites* im engeren Sinne zu betrachten. Dieser zunächst steht die Gruppe der *Interrupti*, während die hauptsächlich auf die karnischen Schichten beschränkten Gruppen der *Scissi*, der *Intermittentes* und der *Dimorphi* sich von den typischen Juvaviten weiter entfernen. Die beiden Gruppen der *Scissi* und *Intermittentes* können als Untergattung *Anatomites* zusammengefasst, die *Dimorphi* als Untergattung *Dimorphites* bezeichnet werden. Es ergibt sich demnach folgende Uebersicht:

1. *Continui*	*Juvavites* im engeren Sinne.
2. *Interrupti*	
3. *Scissi*	*Anatomites.*
4. *Intermittentes*	
5. *Dimorphi*	*Dimorphites.*

Die Gruppe der *Juvavites continui* umfasst enge genabelte, weit umhüllende Gehäuse mit bündelförmig angeordneten, ununterbrochen den Externtheil übersetzenden, geraden oder nur wenig gebogenen Querrippen. Das Peristom der erwachsenen Gehäuse contrahirt sich, wie es scheint, gleichmässig im ganzen Umfange der Röhre, so dass das Lumen der letzteren bedeutend eingeengt wird. Gleichzeitig erfolgt eine schwache Verengerung des Nabels.

Epidermiden wurden in dieser Gruppe nicht beobachtet.

Die Loben sind leider nur unvollständig von wenigen Arten bekannt. Bei normaler Stellung scheinen die Loben etwas einfacher als bei der Gruppe der *Interrupti* gestaltet zu sein, so dass der dolichophylle Charakter hier noch etwas mehr zurücktritt.

Die Gruppe der *Juvavites interrupti* unterscheidet sich von der Gruppe der *Juvavites continui* zunächst durch die Unterbrechung der Quersculptur, welche auf der Mittellinie des Externtheiles eintritt und durch das alternirende Eintreffen der Querrippen von den beiden Schalenhälften her bedingt wird. Peristome konnten leider nicht beobachtet werden. Dagegen wurden bei mehreren Arten (*Juvavites Ellae, J. Chamissoi, J. Nepotis*)

auf dem Wohnkammerumgange ausgewachsener Schalen Abänderungen der Sculptur wahrgenommen, welche durch seniles Obliteriren derselben bedingt und mit dem Auftreten von Marginalknoten verbunden sind. Selten (*Juv. Chamissoi*) tritt dabei auch gleichzeitig eine Aenderung des Windungsquerschnittes ein.

Loben vollzählig, meistens zwei kleine Hilfsloben ausserhalb des Nabelrandes vorhanden. Sättel in der Regel nur schwach gelingert. Von den Loben ist der erste Seitenlobus meistens zwei- bis dreispitzig, der zweite Seitenlobus und die Hilfsloben dagegen blos einspitzig.

In den Gruppen der *Scissi* und *Intermittentes* ist wie bei den *Interrupti* die Sculptur auf der Mittellinie des Externtheiles unterbrochen. Bei beiden Gruppen treten aber im Gegensatze zu den *Continui* und den *Interrupti* Paulostome[1]) auf, welche die Sculptur in gewissen Abständen unterbrechen und eine Felder- oder Bündeltheilung derselben bewirken. Die Paulostome können sich auf einfache Paulostomfurchen beschränken, welche von stärker aufgeschwollenen Rippen auf der Vorder- und Rückseite begleitet sein können (aber nicht immer!), oder sie werden von einfachen Paulostomrippen (*Anat. subrotundus, rotundus* u. s. f.) in zwei Hälften getheilt. In der Gruppe der *Intermittentes* zeichnet sich die Paulostomrippe in der Regel durch stärkere Entwicklung aus. An ihrer Rückseite schneiden die Paulostome die Rippen der vorausgehenden Bündel in schräger Richtung ab, wodurch sogenannte »Kettenrippen« (*Anatomites Adalberti* etc.) entstehen.

Die *Intermittentes* zeichnen sich durch die weitere Eigenthümlichkeit aus, dass nach einem jeden Paulostom die Sculptur gewissermassen wieder von Neuem beginnt, indem zunächst nur sehr schwach ausgeprägte Querrippen auftreten, denen erst allmälig an Stärke zunehmende Rippen folgen. Die kräftigsten Rippen stehen daher stets unmittelbar vor dem nächstfolgenden Paulostom.

In beiden Gruppen tritt auf der Wohnkammer ausgewachsener Gehäuse sehr häufig eine Obliterirung der Quersculptur — auch der Paulostome — ein. In einigen Fällen wird dieselbe von einer Abänderung der Gestalt der Wohnkammerwindung mit gleichzeitig eintretender Verengerung des Nabels begleitet (*Anatomites Halavátsi*). Bei einigen Arten treten in Verbindung mit der Abschwächung der Lateralsculptur Marginalknoten auf.

Epidermiden wurden sowohl bei den *Scissi* wie bei den *Intermittentes* in der Gestalt transversaler Runzelstriche beobachtet.

Loben ähnlich wie bei den früher besprochenen Gruppen. Kerbungen der Sättel meistens noch schwach entwickelt.

---

[1]) Die Bezeichnung „Paulostom“ wird im Gegensatze zu „Peristom“, dem Mündungsrande der ausgewachsenen Exemplare, für die intermittirenden Mundränder auf den einwärts gelegenen Gehäusetheilen angewendet.

Singuläre Abweichungen von dem Gruppencharakter zeigen *Anatomites Rothi* und *Anat. Gümbeli*, welche auf der Externseite continuirliche, nicht unterbrochene Sculptur zeigen und auf diese Weise Uebergangsformen zu der paulostomfreien Gruppe der *Continui* darstellen.

Anatomites crasseplicatus weicht in anderer Richtung singulär vom Gattungscharakter ab, indem er eine allerdings nicht sehr auffallende Egression der Wohnkammerwindung zeigt, wodurch in dieser Richtung eine Uebereinstimmung der Entwicklungstendenz mit *Halorites* besteht.

Am weitesten vom Juvavitentypus entfernt sich die merkwürdige Gruppe der *Dimorphi*. Der ontogenetische Entwicklungsgang von *Dimorphites selectus* lässt aber über den Anschluss dieser kleinen Gruppe an die Anatomiten nicht den geringsten Zweifel, da die inneren Umgänge vollständig einem Anatomiten aus der Verwandtschaft des *Anatomites obliteratus* gleichen. Die Dimorphiten zeigen dann auf den äusseren Umgängen eine total abweichende Sculptur und liefern dadurch ein drastisches Beispiel, wie schwierig unter Umständen die richtige Erkennung der verwandtschaftlichen Verhältnisse ist und welchen Fehlerquellen man in der Beurtheilung der phylogenetischen Beziehungen ausgesetzt ist, wenn man in Unkenntniss des ontogenetischen Entwicklungsganges ist. Die Dimorphiten zeigen, sobald sie das Anatomitenstadium verlassen haben, zahlreiche flache Sichelrippen, welche niemals mehr durch Paulostome unterbrochen werden. Der Externtheil ist bei den typischen hochmündigen Formen schmal, kantig abgestutzt und wird von den Rippen winkelförmig übersetzt, bei anderen Arten, welche sich aus den typischen Formen zu entwickeln scheinen, zeigt sich der Externtheil aber leicht gewölbt und bilden bei diesen die den Externtheil überquerenden Rippen einen nach vorne sich ausbeugenden Externlappen. Loben übereinstimmend mit denen der anderen Gruppen.

Sowohl die zeitliche Aufeinanderfolge als auch die ontogenetische Entwicklung lassen erkennen, dass bei *Juvavites* die Tendenz besteht, die Paulostome abzustreifen und die unterbrochene, nicht correspondirende Externsculptur zu einer continuirlichen, ununterbrochenen umzugestalten. Es darf daher angenommen werden, dass der Anatomitentypus im phylogenetischen Sinne der Stammform der Juvaviten am nächsten steht.

Unter den älteren Ammonitiden findet sich der Juvaviten-(Anatomiten-)Typus, jedoch mit continuirlich den Externtheil übersetzender Sculptur, in der carbonischen Gattung *Pericyclus Mojs.*[1]) (*Peric. princeps Konn., Peric. impressus Konn.*) wieder und wäre

[1]) Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 141; Holzapfel, Die Cephalopoden führenden Kalke des unteren Carbon von Erdbach-Breitscheid bei Herborn. Palaeont. Abhandl. von Dames und Kayser, N. Folge, Bd. 1, pag. 33.

daher, falls nicht auch hier, wie dies so häufig bei den Ammonitiden der Fall ist, blosse Convergenzerscheinungen vorliegen sollten, eine längere Intermittenzperiode des *Pericyclus*-Stammes für die europäischen Meere anzunehmen, da bis heute weder aus dem Perm, noch aus der älteren Trias bis zu der Zone des *Trachyceras Aonoides* aufwärts Repräsentanten von Pericyclen und Juvaviten bekannt geworden sind.

Die im Muschelkalk auftretende Gattung *Acrochordiceras*, welche einige Analogien mit *Juvavites* besitzt, dürfte dem Sibiritenstamme angehören, in welchem die Gattung *Miltites* sich am nächsten an *Acrochordiceras* anzuschliessen scheint. Die zeitliche Zwischenstellung der Gattung *Acrochordiceras* zwischen *Pericyclus* und *Juvavites*, deren ich bei einem früheren Anlasse[1]) gedachte, ist daher nicht in dem Sinne aufzufassen, dass *Acrochordiceras* als unmittelbarer Vorfahre von *Juvavites* aufzufassen sei.

I. Gruppe der Continui.

1. (1.) Juvavites continuus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIX, Fig. 12.

Das subglobose Gehäuse besteht aus weitumfassenden, genabelten Umgängen, welche dicker als hoch sind, die grösste Dicke am Nabelrande erreichen und einen mit den Flanken in gleichmässiger Rundung verbundenen gewölbten Externtheil besitzen.

Gegen die Mündung der ausgewachsenen Schale zu tritt eine plötzliche Einknickung ein, es verengt sich das Lumen der Röhre sowohl der Höhe als auch der Breite nach, die Schale convergirt gegen innen, so dass im unteren Theile der Flanken der Mundrand nahezu die Schale des vorhergehenden Umganges berührt. Gleichzeitig verschiebt sich der Nabel gegen innen, so dass die Nabelwand des letzten Umganges sich dicht an die Innenseite der Nabelwand des vorletzten Umganges anschmiegt.

Die Sculptur wird gebildet aus feinen scharfen, gerade über Flanken und Externtheil laufenden Gabelrippen, welche auf dem Externtheil etwas an Breite zunehmen. Die Intercostalfurchen besitzen am Nabelrande etwa Rippenbreite und verschmälern sich in Folge der weiter auswärts eintretenden Rippenspaltungen. Die herrschende Form der Rippenbündel ist das dreitheilige Bündel, welches im ersten Drittel des letzten Umganges ausschliesslich dominirt. Es treten hierauf nacheinander zwei viertheilige Bündel auf, auf welche ein etwas breiterer Intercostalraum folgt. Die fünf nächsten Bündel sind wieder dreitheilig, dann erscheint ein viertheiliges Bündel, diesem voran

---

[1]) Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 141.

wieder ein dreitheiliges und dann eine ungespaltene Rippe, welche an ihrer Basis allerdings mit der Stammrippe des vorausgegangenen dreitheiligen Bündels nahezu verschmolzen ist. Ein breiterer, namentlich auf der Externseite auffallender Intercostalraum trennt die letzten dem convergirenden Mündungstheile vorangehenden Bündel von den bisher besprochenen Partien. Es erscheint eine zweitheilige Gabelrippe, hierauf zum letzten Male ein dreitheiliges Bündel, welches mit seinem Stamme der nun folgenden auffallend starken und namentlich auf dem Externtheil sehr breiten wulstförmigen Rippe angeschweisst ist, welche die Grenze gegen den convergirenden Mündungstheil bezeichnet.

Die dreitheiligen Bündel sind stets in der Weise angeordnet, dass die dritte Spaltrippe sich von der rückwärtigen Gabelrippe der beiden nach der ersten Spaltung entstandenen Gabelrippen loslöst. Bei den viertheiligen Bündeln erfährt jede Gabelrippe eine Spaltung und finden sowohl die ersten oder Hauptspaltungen bei den viertheiligen Bündeln etwas tiefer unten statt, als bei den dreitheiligen Bündeln. Auch die secundären Spaltungen treten bei den viertheiligen Bündeln theilweise in tieferer Position auf, als bei den dreitheiligen Bündeln.

Was nun den allmählich das Lumen der Röhre verengenden, convergirenden Mündungstheil betrifft, so ist die Beobachtung durch den fragmentären Erhaltungszustand leider sehr erschwert und ist es insbesondere zu bedauern, dass der Zusammenhang der auf dem Externtheile auftretenden fünf Rippen mit den im unteren Theile der Flanken vorhandenen vier Rippen unterbrochen ist. Da sich die breite, flachausgehöhlte Vertiefung, mit welcher die Convergenz im unteren Flankentheile eingeleitet wird, auf den Externtheil hinaus nicht fortsetzt, so dürfte zu vermuthen sein, dass die erste, durch ihre grössere Stärke auffallende, auf diese glatte Einschnürung folgende Rippe sich innerhalb der ausgebrochenen Schalenpartie gabelte oder, was weniger wahrscheinlich ist, dass sich hier eine kurze Schaltrippe einschob.

Hervorzuheben wäre noch die eigenthümliche lappenförmige Verlängerung des Mundrandes auf der Nabelseite. Die stumpfe Spitze dieses Lappens legt sich innerhalb des Nabelrandes des vorhergehenden Umganges an dessen Nabelwand an.

In Folge dieser Einwärtsdrehung des Nabels erhält man den Eindruck, als ob der ganze Mündungstheil gegen den Mittelpunkt des Gehäuses einwärts geschoben worden wäre. Von einer mechanischen, nachträglichen Deformation kann aber nach dem Erhaltungszustande nicht die Rede sein und wiederholt sich überdies die gleiche Erscheinung, wenn auch im abgeschwächten Grade, bei anderen Juvaviten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser vor der Knickung		53	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	27	Mm.
	Dicke	34	Mm.
Nabelweite		6·5	Mm.
Durchmesser am Mundrande		55	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	29	Mm.
	Dicke	30	Mm.
Nabelweite		5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

2. (2.) Juvavites Ehrlichi (Fr. v. Hauer.)

Taf. LXXXIX, Fig. 11.

1855. *Ammonites Ehrlichi Fr. v. Hauer*, pro parte, Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. der math.-naturw. Classe der kais. Akad. der Wissensch. Wien, Bd. IX, pag. 155, Taf IV, Fig. 14—15 (nicht aber auch Fig. 16—18).

Zu der hier erneuert wiedergegebenen Abbildung des v. Hauer'schen Originalexemplars [1] ist zu bemerken, dass die Abweichungen zwischen der v. Hauer'schen und unserer Abbildung darauf zurückzuführen sind, dass die v. Hauer'sche Abbildung nach einem einer anderen Art angehörigen Kerne ergänzt wurde und sonach eine idealisirte Composition nach zwei verschiedenen Arten darstellt. Eine auch nur annähernd dieser Figur ähnliche Form ist mir überhaupt gar nicht bekannt geworden und widerspricht namentlich die Vereinigung so zahlreicher und durch eine Zwischenrippe regelmässig getheilter Paulostome mit ungetheilt und in voller Stärke den Externtheil übersetzenden Rippen allen bisher gemachten Funden. Unter diesen Umständen will ich den Artnamen, um denselben erhalten zu können, dem allerdings etwas mangelhaft erhaltenen v. Hauer'schen Originalexemplare reserviren.

Ich will noch bemerken, dass blos auf der einen Schalenhälfte die Oberfläche soweit erhalten ist, als die voll gezeichneten Partien meiner Abbildung andeuten, während die entgegengesetzte Schalenhälfte tief hinein corrodirt und mit einer braunen Rinde, wie bei den Knollen in Knollenkalken überzogen ist. Die Vorderansicht Fig. 11 *b* ist daher eine, aber blos nach den vom vorliegenden Bruchstücke gegebenen Anhaltspunkten reconstruirte Figur.

Der letzte Umgang gehört seiner ganzen Länge nach der Wohnkammer an.

Die Gestalt des Gehäuses stimmt nahezu mit jener des *Juvavites continuus* überein, nur ist *Juvavites Ehrlichi* etwas grösser und schmäler. Die Berippung ist bedeutend gröber und daher nicht so dicht und reichlich als wie bei *Juvavites continuus*. Auch obliteriren die Rippen in der zweiten Hälfte des letzten Umganges auf dem Nabelrande, welcher dadurch, besonders im letzten Umgangsviertel, abgeglättet erscheint. Weiter rückwärts kann man die Stammrippen, wenn auch abgeschwächt, über den Nabelrand hinein in schräg vorwärts laufender Richtung gegen die Naht verfolgen. Was nun die Rippentheilungen betrifft, so sind die beiden ersten vollständig zu beobachtenden Rippenbündel, welche dem Bruche am Anfange des letzten Umganges folgen, viertheilig, indem auf die erste Spaltung der Stammrippen weiter auswärts eine zweite Spaltung der beiden Theilrippen folgt. Die beiden nächsten Stammrippen spalten sich blos einmal und zwar weiter auswärts, als die erste Spaltung der viertheiligen Rippenbündel erfolgt, nahezu in gleicher Höhe mit der zweiten Spaltung in den letzteren. Es folgt nun ein viertheiliges Bündel und diesem eine zweitheilige Rippe, worauf ein breiterer Zwischenraum erscheint, vor welchem die Stammrippen auf dem glatten Nabelrande mehr oder weniger zusammengeschweisst sind. Die nächsten wieder ganz erhaltenen drei Rippen sind zweitheilig. Dann folgt eine ungetheilte Rippe und ein zweiter, einer Contraction entsprechender Zwischenraum, welcher der am Schlusse des Umganges sich vollziehenden Depression des Externtheiles vor-

[1]) Es lag als solches bezeichnet in der Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt, was ich aus dem Grunde hervorhebe, als dies eine Ausnahme von der Regel bildete. Die Originale anderer Arten waren durch keinen schriftlichen Hinweis kenntlich gemacht.

angeht. Die auf diesem letzteren Theile befindlichen Rippen können im Detail nicht mit Sicherheit verfolgt werden. Es scheint einer zweitheiligen Rippe ein viertheiliges Bündel und diesem eine ungespaltene Rippe zu folgen.

Der Nabel ist ziemlich weit, doch überdeckt derselbe den Nabelrand des vorhergehenden Umganges vollständig. Es findet daher sowie bei *Juvavites continuus* und anderen Juvaviten auf dem letzten Umgange ein Einwärtsziehen des Nabelrandes oder eine Verengerung des Nabels statt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		60 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	28 Mm.
	Dicke	33 Mm.
Nabelweite		8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

3. (3.) Juvavites ind. ex aff. Juv. Ehrlichi.

Taf. LXXXVIII, Fig. 9.

Die mitgetheilte Lobenlinie ist einem unvollständigen Fragmente entnommen, welches zwar auf eine kleinere Form als *Juvavites Ehrlichi* hindeutet, aber nach seiner Berippung und Dicke doch zunächst mit der angeführten Art zu vergleichen ist. Auffallend ist der frühzeitige Eintritt der Nabelverengerung, dessen Beginn, da mindestens ein Viertel des Wohnkammer-Umganges fehlt, bereits am Anfange der zweiten Hälfte des letzten Umganges angenommen werden muss.

Loben. Im Gegensatze zu den gleichzeitig auftretenden Juvaviten aus der durch die Unterbrechung der Sculptur auf der Medianlinie des Externtheiles ausgezeichneten Gruppe der *Interrupti* zeigt sich bei dieser der Gruppe der *Continui* angehörigen Art eine sehr einfache, alterthümliche Lobirung.

Die abgerundeten, mit breiten Köpfen endenden Sättel erinnern, wenn von den schwachen Einkerbungen abgesehen wird, welche sich über dieselben herumziehen, ihrem Habitus nach an ceratitische Sättel und ebenso zeigen auch die Loben selbst einen ceratitisch-ammonitischen Charakter.

Der Medianhöcker des tiefen Externlobus zeigt beiderseits kleine aufragende, an der Basis eingeschnürte Gipfel. Die beiden Lobenhälften sind in eine feine tiefe Spitze ausgezogen.

Der grosse Lateralloblus ist bedeutend seichter als der Externlobus und durch zwei Zacken in drei Spitzen getheilt. Die weiteren drei bis zur Naht folgenden, an Grösse allmälig abnehmenden Loben enden einspitzig.

Das Verhältniss der Loben zur Projection des vorhergehenden Umganges konnte nicht ermittelt werden.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

4. (4.) Juvavites Stoliczkai E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVIII, Fig 5.

Die Umgänge sind etwas höher als breit, auf den Flanken flach gewölbt und auf dem Externtheil abgerundet. Die Berippung ist eine sehr kräftige, aber nicht reichliche. In der ersten Hälfte des letzten Umganges erfahren die Rippen in der Flankenmitte eine fast unmerkliche Ausbiegung gegen vorne und setzen die Rippen in bedeutend verschmälerter Form über den Nabelrand auf die Nabelwand hinunter, daselbst sich schräg gegen vorne wendend. Im vorderen Theile des letzten Umganges dagegen verlaufen die Rippen geradlinig über die Flanken und verschwinden auf dem nun geglätteten Nabelrande. Der Externtheil wird von den Rippen continuirlich übersetzt, doch zeigen auch hier, wie bei *Juvarites gastrogonius* die beiden Schalenhälften eine nicht correspondirende Anordnung der Rippenbündel, so dass die Rippen, welche ein Rippenbündel auf der einen Schalenhälfte ausmachen, auf der anderen Schalenhälfte in zwei benachbarte Rippenbündel sich vertheilen können und umgekehrt.

Im grössten Theile des letzten Umganges herrschen viertheilige Bündel vor, untergeordnet kommen auch dreitheilige und ausnahmsweise auch ein fünftheiliges Bündel vor. Die Höhe der Rippenspaltungen ist bei dieser Art eine sehr wechselnde. Bei dem fünftheiligen Bündel, welches in der vorderen Hälfte des letzten Umganges auftritt, erfolgt die Dreitheilung der vorderen Gabelrippe gleichzeitig in derselben Höhe und besteht das vorausgehende viertheilige Bündel aus einer rückwärtigen ungetheilten und einer vorderen, gleichfalls zur selben Zeit sich spaltenden dreitheiligen Gabelrippe.

Im vordersten Theile, auf welchem der Nabel sich verengt und der Externtheil sich einwärts zu neigen beginnt, herrschen zweitheilige Gabelrippen vor. Eine Rippe verläuft ungespalten und die beiden letzten Bündel sind dreitheilig.

Die Zahl der Rippen am Nabelrande beträgt im Umfange des letzten Umganges ungefähr 20, am Externrande dagegen ungefähr 53.

Die Naht des letzten Umganges heftet sich am Schlusse desselben innerhalb des Nabelrandes des vorhergehenden Umganges an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	42	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	22	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	20·5	Mm.
Nabelweite	3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

5. (5.) Juvavites Sandbergeri E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVIII, Fig. 6.

Die Umgänge sind dicker als hoch, leicht gewölbt auf den Flanken und schön gerundet auf dem unmerklich mit diesen verbundenen Externtheil.

Die continuirlich über den Externtheil verlaufende Sculptur besteht aus scharfkantigen Gabelrippen, welche zumeist blos zweitheilig sind. Die wenigen viertheiligen Bündel erfahren die

erste Spaltung ganz nahe am Nabelrande, auf welchem die Rippen entspringen, und könnten daher auch als zweitheilige Gabelrippen betrachtet werden, welche an ihrer Basis zusammenschmelzen. Untergeordnet erscheint auch ein dreitheiliges Bündel, dessen erste Spaltung weiter ausserhalb des Nabelrandes erfolgt, als dies bei den viertheiligen Bündeln der Fall ist. Die rückwärtige Gabelrippe sendet dann weiter auswärts, beiläufig in der Höhe der regelmässigen Spaltung der zweitheiligen Rippen die dritte Rippe aus.

Die im vorderen Theile auf den Flanken eintretende Unregelmässigkeit ist als die Folge einer Schalenverletzung bei Lebzeiten des Thieres aufzufassen.

Die Nabelwand ist vollkommen glatt. Der Nabel verengt sich im Verlaufe des letzten Umganges und sieht man am vorderen Bruchrande die Naht des letzten Umganges an die Nabelwand des vorhergehenden Umganges angeheftet.

Gegen vorne ist eine deutliche allmähliche Einknickung des Externtheiles wahrnehmbar, welche wahrscheinlich auch wie bei *Jucavites continuus* von einer Convergenz der Flanken begleitet war.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		41 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	21·5 Mm.
	Dicke circa	23 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

6. (6.) Juvavites Topleyi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVIII, Fig. 7.

Die Umgänge sind höher als breit, auf dem Externtheil abgerundet und auf den Flanken leicht gewölbt, so dass der Querschnitt ein schönes Oval bildet.

Die Intercostalfurchen sind in der Umgebung des Nabels sehr weit, aussen aber in Folge der ausserordentlich reichlichen Rippenspaltungen sehr schmal. Die unterhalb des Nabelrandes ansetzenden Rippen beschreiben auf den Flanken einen sehr flachen, nach aussen offenen Bogen, welcher sich auf den Externtheil fortsetzt, auf welchem die Rippen der beiden Schalenhälften sich unter einem kleinen, gegen vorne gekrümmten Bogen vereinigen.

Wie bereits erwähnt wurde, sind die Rippentheilungen ausserordentlich zahlreich. Neben drei- und viertheiligen Bündeln kommen fünf-, sechs-, sieben- und achttheilige Bündel, die beiden letzten allerdings nur je einmal vor. Die ersten oder primären Spaltungen treten in wechselnder Höhe auf, um so tiefer, je mehr secundäre Spaltungen weiter auswärts auftreten. Die intermediären Spaltungen in den vieltheiligen Bündeln gehen am Schlusse des letzten Umganges von derselben Stammrippe aus, während weiter rückwärts auch intermediäre Theilungen beider Gabeläste auftreten. In der ersten Hälfte des letzten Umganges tritt eine vereinzelte ungespaltene Rippe auf.

Die Zahl der Rippen beträgt im Umfange des letzten Umganges am Nabelrande circa 18, am Externrande dagegen circa 85. Im Durchschnitte beträgt daher die Vermehrung der Rippen 4·7.

Der Mündungstheil ist nicht erhalten. Am Schlusse des Bruchrandes sieht man die Naht des letzten Umganges innerhalb des Nabelrandes des vorhergehenden Umganges angeheftet.

Loben. Am Beginne des letzten Umganges kann man einen Theil der Lobenlinie sehen. Sättel und Loben sind sehr einfach, blos mit schwachen Einkerbungen und Spitzen versehen.

Dimensionen:

Durchmesser		42 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	23 Mm.
	Dicke	19·5 Mm.
Nabelweite		4·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

7. (7.) Juvavites Balli E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIX, Fig. 10.

Die Umgänge sind ebenso dick als hoch, auf den Flanken leicht gewölbt, auf dem Externtheil flach abgerundet und mit gebogenen, kantigen, zu Bündeln vereinigten, continuirlich über den Externtheil laufenden Rippen bedeckt.

Die Rippen ziehen von der Naht, wo sie sehr schmal aber bereits kantig beginnen, rückläufig über den Nabelrand herauf und biegen sich ausserhalb des Nabelrandes, an der Stelle der ersten Spaltung der Rippen, in eine annähernd gerade radial verlaufende Richtung, welche sie nun bis auf den Externtheil beibehalten, wo sie in einem sehr flachen Bogen von den beiden Schalenhälften her zusammenlaufen. Die Rippenbündel sind vorherrschend zwei- und viertheilig. Selten erscheinen dreitheilige Bündel, bei welchen die rückwärtige Gabelrippe getheilt ist. Vereinzelt kommen auch ungespaltene Rippen vor.

Wie es scheint, tritt am Ende des letzten Umganges eine leichte Depression des Externtheiles ein, welcher eine etwas kräftiger entwickelte Rippe vorauszugehen scheint, was darauf hindeuten würde, dass der Mündungstheil ähnlich wie bei *Juvavites continuus* gestaltet war. Die starke Beschädigung, welche das Stück an dieser Stelle erlitten hat, lässt leider eine sichere Beobachtung nicht zu. Die Naht heftet sich am Schlusse des letzten Umganges an die Innenseite des Nabelrandes des vorhergehenden Umganges an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		27 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14 Mm.
	Dicke	14 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

8. (8.) Juvavites gastrogonius E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVIII, Fig. 4.

Verhältnissmässig schmale Form mit kräftigen, nicht sehr zahlreichen Rippen, welche auf den Flanken kaum merklich gegen vorne ausgebogen sind, auf dem abgeflachten Externtheile aber

eine abgerundet knieförmige Biegung gegen vorne erleiden, deren Scheitel mit der Mitte des Externtheiles zusammenfällt. Die Rippen verlaufen dabei vollkommen continuirlich und verbreitern sich etwas im Scheitelpunkte der Biegung. Bei den vorliegenden Exemplaren kann man deutlich beobachten, dass trotz der continuirlichen Uebersetzung des Externtheiles durch die Rippen die beiden Schalenhälften in der Vertheilung der Rippenbündel nicht genau correspondiren, so dass die Theilung zweier Bündel der einen Schalenhälfte, mitten in ein Bündel der anderen Schalenhälfte hineinfällt und umgekehrt.

Die Grundform der Rippentheilung ist die zweitheilige, aber es kommen hierbei merkwürdige Unregelmässigkeiten in der Höhe der Theilung vor, indem die Theilung entweder schon in derselben Höhe erfolgt, in welcher die erste Theilung der drei- und viertheiligen Bündel stattfindet, oder aber erst in der Höhe der zweiten Theilung dieser mehrtheiligen Bündel. Ausnahmsweise laufen auch ungespaltene Rippen durch. Bei den dreitheiligen Bündeln erfolgt die Ablösung der dritten Rippe bald von der hinteren, bald von der vorderen Gabelrippe. Noch seltener als die dreitheiligen sind die viertheiligen Bündel.

Der Nabelrand und die Nabelwand sind glatt und entspringen die Rippen erst auf der glatten Fläche des Nabelrandes. Zahlreiche von den Rippen schräg über die Nabelwand gegen vorne hinablaufende, sehr feine Anwachsstreifen deuten aber auch hier die Wachsthumsrichtung der Schale an.

Der Mundrand ist nicht erhalten. Man bemerkt aber hinter dem Bruchrande eine leichte Einwärtsknickung des Externtheiles. Am Schlusse des letzten Umganges heftet sich die Naht desselben innerhalb des Nabelrandes des vorletzten Umganges an. Es erfolgt daher auch eine Verengerung des Nabels, welche leider in der Abbildung nicht ersichtlich ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		49 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	25 Mm.
	Dicke . .	19 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Mamor des Someraukogels bei Hallstatt. 2.

9. (9.) Juvavites Senni E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVIII, Fig. 8.

Hochmündige, schmale Form mit leicht abgeflachten Flanken, schmalem, abgerundetem Externtheil und auf demselben leicht nach vorwärts ausgebogenen, continuirlichen Rippen, der Gestalt nach daher sehr ähnlich dem *Juvavites gastrogonius*, von demselben aber durch die viel dichtere und feinere Berippung leicht unterscheidbar.

Die Rippen sind schmal und scharfkantig. Breite Intercostalfurchen, welche sich in den äusseren Theilen durch die wiederholten Rippenvermehrungen einengen, trennen in dem dem Nabel benachbarten Theile der Flanken die Rippen.

Die Rippen ziehen schräg nach rückwärts von der Naht über die Nabelwand auf den Nabelrand empor und erfahren auf den Flanken eine leichte Ausbiegung gegen vorne, und zwar tritt dieselbe in der Gegend der ersten Rippenspaltungen ein. Die zweiten Spaltungen erfolgen dann

etwas höher auswärts. Dreitheilige Rippenbündel herrschen entschieden vor, minder häufig sind viertheilige und zweitheilige Bündel. Bei den dreitheiligen Bündeln erfolgt die Loslösung der dritten Rippe in der Regel von der rückwärtigen Gabelrippe, ausnahmsweise kommt aber auch der entgegengesetzte Fall vor.

Die Gesammtzahl der Rippen auf der Externseite dürfte im Umfange des letzten oder Wohnkammer-Umganges 76 sein, während die Zahl der Rippen auf der Nabelseite blos circa 25 beträgt.

Eine Verengerung des Nabels und eine Convergenz des Mündungstheiles ist an den vorliegenden, allerdings nicht vollständigen Exemplaren nicht zu beobachten. Die Naht des letzten Umganges befindet sich auf dem Nabelrande des vorhergehenden Umganges.

Loben. Aehnlich denen des *Juvarites ind.* auf Taf. LXXXVIII, Fig. 9, doch sind die Zacken der Loben und der Sättel länger und deutlicher entwickelt. Die Sättel selbst sind höher und schmäler.

Zwei Lateral- und zwei Auxiliarloben ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser . .		41 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	22 Mm.
	Dicke	16 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

10. (10.) Juvavites Penelopis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 20, 21.

Das enge genabelte und mit feinen, zweitheiligen, continuirlich über den Externtheil laufenden Rippen versehene Gehäuse besitzt Umgänge, welche etwas höher als breit und mit einem breiten abgerundeten Externtheil versehen sind.

Der kleine gekammerte Kern Fig. 21 trägt blos zweitheilige, unter und in der halben Flankenhöhe aus der Stammrippe sich spaltende scharfkantige Gabelrippen mit deutlichen Intercostalfurchen. Die Rippen erfahren auf den Flanken eine gegen vorne geöffnete concave Ausbiegung.

Das grosse Exemplar Fig. 20, dessen letzter Umgang zum grössten Theile der Wohnkammer angehört, besitzt leicht sichelförmig gekrümmte Rippen, welche in der Regel, wie auf dem inneren Kerne, blos zweitheilig gespalten sind. Vereinzelt kommen aber auch ungespaltene Rippen und am Schlusse des letzten Umganges auch dreitheilige Rippenbündel vor. Die Theilungsstelle der Rippen ist im Vergleiche mit den inneren Umgängen höher nach auswärts verrückt. Auf dem Externtheile sind die Rippen leicht gegen vorne concav ausgebogen.

Juvarites Penelopis besitzt einige Aehnlichkeit mit *Juvarites Balli*. Die viel zahlreicheren und feineren, abweichend gebündelten Rippen, sowie die geringere Grösse lassen aber *Juvarites Penelopis* leicht von *Juvarites Balli* unterscheiden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		18 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10 Mm.
	Dicke	9 Mm.
Nabelweite		1 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den rothen Gastropodenschichten des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

11. (11.) Juvavites Decheni E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 17.

Die Umgänge sind bedeutend dicker als hoch und mit abgeflachten breiten, blos durch schmale aber tiefe Einschnitte getrennten Rippen versehen, welche zwar keine Unterbrechung in der Mittellinie des breitgewölbten Externtheiles zeigen, aber zum Theil in geringer Entfernung von der Mittellinie sich ausspitzen, ohne auf der anderen Schalenhälfte fortzusetzen. Diese sonderbare Erscheinung tritt ganz unregelmässig auf und gruppiren sich auch die continuirlich den Externtheil übersetzenden Rippen in den beiden Schalenhälften in verschiedener Weise.

Die Rippenbündel sind drei- und viertheilig. Die erste oder primäre Spaltung tritt stets nächst dem Nabelrande, die zweite etwa in halber Windungshöhe auf. Gegen vorne treten zweitheilige Rippen auf, welche sich nächst dem Nabelrande spalten.

Die Rippen laufen leicht gebogen über die Flanken und wenden sich dann in einem kurzen, aber weitgespannten Bogen über den Externtheil.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		16 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8·3 Mm.
	Dicke .	10 Mm.
Nabelweite		2·2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

12. (12.) Juvavites Magdalenae E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIV, Fig. 14.

Das dicke kleine Gehäuse ist mit der Wohnkammer versehen, in deren vorderem Theile die Flanken mit Ausnahme der Externregion vollständig glattschalig werden.

Die rückwärtige Hälfte des letzten Umganges zeigt kräftige, durch schmale Intercostalfurchen getrennte, continuirlich über den Externtheil fortlaufende Rippen, welche ziemlich gerade über die Flanken setzen und am Externrande eine kleine Schwenkung gegen vorne ausführen, so dass sie in einem flachen Bogen den Externtheil überspannen können.

Die Rippen sind meistens dreitheilig gebündelt, mit wechselnder Höhe der Theilungsstelle. An einem Punkte wurde sogar gleichzeitige Spaltung des Bündels nahe der Externregion beobachtet.

Auf diese deutlich berippten Theile folgt in der zweiten Hälfte des letzten Umganges zunächst eine Region mit glatter Schale auf den Flanken und nur ganz schwach angedeuteten Rippen auf dem Externtheile.

Scharf begrenzt erscheint vor dieser Region ein breiterer, bis zum vorderen Bruchrande reichender Abschnitt, auf welchem im oberen Theile der Flanken plötzlich wieder faltenförmige Rippen oder vielleicht besser gesagt Rippenstummel erscheinen, welche auch den Externtheil übersetzen.

Die Beschaffenheit dieser Rippenstummel weicht etwas ab von der Beschaffenheit der Rippen im vollständig berippten Gehäusetheil. Die Rippenstummel sind nämlich flach abgerundet und nur durch linienbreite Einschnitte von einander getrennt. Sie reichen rückwärts, bei ihrem ersten Auftreten, am tiefsten auf die sonst ganz glatten Flanken hinab und rücken allmählich mit ihren Anfangspunkten immer höher gegen den Externrand hinaus.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	16	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	8·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	9	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

13. (13.) Juvavites nov. f. ind.

Taf. LXXXIX, Fig. 9.

Das abgebildete Fragment stellt die Wohnkammer einer kleinen Art dar, deren Umgänge dicker als hoch sind und sich gegen den Externtheil zuschärfen. Kräftige, durch sehr weite Intercostalfurchen getrennte Rippen, welche zumeist als zweispaltige Gabelrippen, ausnahmsweise auch als dreitheiliges Rippenbündel und vereinzelt als ungespaltene Einzelnrippen auftreten, stossen auf dem Externtheil unter einem stumpfen Winkel zusammen, wobei allerdings eine Continuität der Rippen, nicht aber auch eine genaue Correspondenz der Rippenbündel auf den beiden Schalenhälften besteht. Auf den Flanken ist eine leichte Krümmung der Rippen mit nach vorne geöffneter Concavität zu bemerken.

Die Theilungsstelle der zweitheiligen Rippengabeln liegt unmittelbar ausserhalb des Nabelrandes. Bei dem einen dreitheiligen Bündel, welches aber nur auf der rechten Schalenhälfte auftritt, erfolgt die Abspaltung der dritten Gabelrippe weiter ausserhalb von der hinteren Rippe der ursprünglich zweitheiligen Gabel aus.

Die winkelige Biegung der Rippen auf dem Externtheile stellt die vorliegende Form dem *Juvavites gastrogonius* an die Seite, mit welcher aber eine nähere Verwandtschaft nicht zu bestehen scheint.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	8·5 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

14. (14.) Juvavites nov. f. ind.

Taf. LXXXX, Fig. 1.

Da nur das abgebildete Wohnkammer-Bruchstück vorliegt, lässt sich kaum entscheiden, ob eine nähere Verwandtschaft mit *Juvavites continuus* wahrscheinlich ist oder nicht. Das Vorherrschen dreitheiliger, continuirlich den Externtheil übersetzender Rippen erinnert unter den bisher bekannten Arten allerdings zunächst an *Juvavites continuus*. Doch sind bei der vorliegenden Art, welche auch etwas schmäler und hochmündiger ist, die Rippen viel breiter, kräftiger, minder zahlreich und auf den Flanken etwas nach vorne convex ausgebogen. Die primäre Rippenspaltung erfolgt unterhalb der halben Windungshöhe in wechselnder Höhe, die zweite Spaltung in halber Windungshöhe oder ausserhalb derselben.

Im vorderen Theile der Wohnkammer sind, was allerdings auch Zufall sein kann, die dreitheiligen Bündel derart angeordnet, dass abwechselnd bald die vordere, bald die hintere Gabelrippe die dritte Spaltrippe aussendet.

Ein fünftheiliges Bündel kann als ein zwei- und ein dreitheiliges Bündel aufgefasst werden, welche sich an der Basis berühren. Ausser diesem fünftheiligen Bündel ist noch eine zweitheilige, gegen den Externrand erst gespaltene Rippe vorhanden.

Auf der Nabelwand laufen die Stammrippen in dünne Fäden aus.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		67 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	34 Mm.
	Dicke	31 Mm.
Nabelweite		7·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

II. Gruppe der Interrupti.

15. (1.) Juvavites interruptus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVIII, Fig. 1, 2, 3.

Das grosse, in Fig. 1 abgebildete Exemplar besitzt in der grösseren vorderen Hälfte des letzten Umganges die Wohnkammer, das kleine Exemplar Fig. 3 ist ein innerer gekammerter Kern. Die scheinbar nicht unbedeutende Verschiedenheit in der Sculptur dieser beiden Stücke beruht im Wesentlichen auf der mit dem Alter zunehmenden Breite der Rippen und der Intercostalfurchen.

Die Umgänge sind höher als breit, auf den Flanken flach, auf dem Externtheil stark gewölbt. Der Querschnitt bildet ein schönes Oval.

Die Rippen sind auf den Flanken gestreckt sichelförmig gebogen, laufen auf dem Externtheile gekrümmt gegen vorne und sind in der Mittellinie des Externtheiles unterbrochen, wobei die Rippen der beiden Schalenhälften etwas gegeneinander alterniren.

Auf den inneren Kernen (Fig. 3) kommen neben vereinzelten ungetheilten Rippen, dann zwei- und fünftheiligen Rippenbündeln zumeist drei- und viertheilige Bündel vor; doch wiegen die dreitheiligen Bündel, bei welchem die dritte Rippe sich von der rückwärtigen Gabelrippe abspaltet, bei weitem vor. Auf den grossen Exemplaren (Fig. 1) sind die viertheiligen Bündel in grösserer Zahl als die dreitheiligen Bündel vorhanden. Unter den dreitheiligen Bündeln kommen hier ausnahmsweise auch solche vor, bei welchen die dritte Rippe sich von der vorderen Gabelrippe abspaltet.

Sehr bezeichnend für *Juvavites interruptus* ist die ungleiche Höhe, in welcher sowohl die primären, als auch die secundären Rippenspaltungen erfolgen. Auch waltet im Allgemeinen die Tendenz vor, mit zunehmendem Alter die Theilungsstellen der Rippen immer weiter nach auswärts zu verlegen.

Auf den gekammerten Gehäusetheilen reichen die Stammrippen über den Nabelrand hinein gegen die Naht, während auf der Wohnkammer der Nabelrand sich glättet und die Rippen erst ausserhalb des Nabelrandes ansetzen.

Loben. Die in Fig. 2 mitgetheilte, einem Exemplar von der Grösse der Fig. 1 entnommene Lobenlinie hat durch unvorsichtiges Abschleifen die feinen Details verloren. Sie ist blos wegen der hier, erst auf den letzten Kammerwänden eintretenden Asymmetrie bemerkenswerth, in Folge welcher der Medianhöcker des Externlobus von der Mittellinie des Externtheiles nach rechts (in der ohne Beihilfe eines Spiegels angefertigten Zeichnung nach links) verschoben erscheint.

Die in Fig. 3*c* gezeichneten, dem Exemplare Fig. 3 an dessen vorderem Ende entnommene, intacte Lobenlinie zeigt die feine Ausarbeitung der einzelnen Lobenelemente, welche bei dieser Art auftritt.

Die Sättel sind ausserordentlich schmal und hoch und zeigen in der beiläufigen Höhe des Medianhöckers eine merkwürdige Einschnürung ihres Stammes, als ob ein zweiter Sattel einem niedrigeren, breiten Sattel aufgesetzt wäre. Die Sättel laufen oben spitzig in ein mittleres Blatt zusammen und sind auf den Seitenwänden reichlich mit ziemlich tiefen Einschnitten und schwach gekerbten Aestchen versehen.

Der breite und tiefe Externlobus wird durch einen hohen Medianhöcker von rechteckiger Gestalt getheilt, welcher auf den Seitenwänden zahlreiche feine Zacken zeigt und in den beiden oberen Ecken kleine aufragende Gipfelchen trägt. Die beiden Lobenhälften sind zweispitzig.

Der erste Laterallobus ist etwas tiefer als der Externlobus und besitzt eine tiefe mittlere, von zwei grossen Zacken begleitete Spitze. Die weiteren, rasch ansteigenden drei Loben enden gleichfalls einspitzig. Der zweite Hilfslobus liegt innerhalb des Nabelrandes auf der Nabelwand.

Dimensionen:

Durchmesser		68	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	36	Mm.
	Dicke	25	Mm.
Nabelweite		6·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 5.

16. (2.) Juvavites subinterruptus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIX, Fig. 13; Taf. LXXXX, Fig. 2, 3; Taf. CXXVI, Fig. 16.

Als Typus dieser Art ist das auf Taf. LXXXIX abgebildete Wohnkammer-Exemplar zu betrachten. Der auf Taf. LXXXX, Fig. 3 dargestellte innere Kern hat durch Abwitterung die Schärfe und Deutlichkeit seiner Rippen verloren. Das auf Taf. CXXVI, Fig. 16 abgebildete Wohnkammer-Exemplar kann als eine durch geringe Dimensionen gekennzeichnete Varietät angesehen werden.

Von *Juvavites interruptus* unterscheidet sich *Juvavites subinterruptus* durch etwas grössere Dicke, eine etwas stärkere Vorbeugung der Rippen gegen den Externrand und die breitfaltenförmige Abänderung der Rippen auf dem Wohnkammer-Umgange. Auch bei *Juvavites subinterruptus* tritt die Spaltung der Rippen in wechselnder Höhe auf und kommt die Tendenz, mit zunehmendem Alter die Theilungsstellen weiter nach auswärts zu verlegen, noch viel deutlicher zum Ausdruck, indem auf der mit sehr breiten faltenförmigen Rippen versehenen Wohnkammer die zweite Spaltungsstelle der Rippen ganz an den Externrand hinausgerückt ist, ohne dass jedoch selbst hier eine gewisse Gesetzmässigkeit oder Constanz der Theilungshöhe vorhanden wäre.

Bis zu der ungespaltenen Rippe am Ende des ersten Viertels des erhaltenen letzten Umganges reicht die Lobirung des Gehäuses und die mit *Juvavites interruptus* übereinstimmende Berippung der Schale. Die meistens viertheiligen Rippenbündel bestehen aus schmalen, kräftigen, durch weite Intercostalfurchen getrennten Rippen.

Mit dem Beginne der Wohnkammer verflachen und verbreitern sich die Rippen namentlich von der Flankenmitte gegen auswärts und werden die Intercostalfurchen auf schmale Einschnitte reducirt.

Im Anfange der Wohnkammer herrschen viertheilige Bündel. Später treten fast ausschliesslich fünftheilige Bündel auf, zwischen welchen nur einmal eine bis an den Externrand ungespaltene, dort aber einfach sich spaltende Rippe sich einschiebt.

Die Naht des letzten Umganges heftet sich innerhalb des Nabelrandes des vorhergehenden Umganges an. Die Nabelwand ist nahezu glatt. Die Rippen verlieren sich unterhalb des Nabelrandes.

Der innere, durch Abwitterung beschädigte Kern Fig. 3, Taf. LXXXX, ist etwas schmäler, als das eben besprochene Wohnkammer-Exemplar. Drei- und viertheilige Rippenbündel sind die herrschenden.

Die kleine, durch das Wohnkammer-Exemplar Fig. 16, Taf. CXXVI repräsentirte Varietät stimmt in der Gestalt des Gehäuses vollständig mit der typischen Form überein. Auch die Berippung zeigt den gleichen Charakter, wie auf den inneren Umgängen der typischen Form oder wie auf den inneren Umgängen des *Juvavites interruptus*, von welchem letzteren sie sich jedoch durch minder zahlreiche und gröbere Rippen unterscheidet. Die Rippenbündel sind zwei-, drei- und viertheilig und herrschen in der vorderen Hälfte des letzten Umganges die viertheiligen Bündel vor.

Als eine Varietät des *Juvavites subinterruptus* mag vorläufig auch das durchaus gekammerte, wahrscheinlich am Beginne der Wohnkammer abgebrochene Exemplar Fig. 2 auf Taf. LXXXX angesehen werden. Dasselbe unterscheidet sich von der typischen Form durch etwas grössere Dicke sowie bereits auf dem gekammerten Gehäusetheil zur faltenförmigen Verflachung neigende und gegen den Externtheil weniger vorgebogene Rippen. Die Rippenbündel sind vorherrschend viertheilig, aber auch drei- und zweitheilige Bündel sind vorhanden.

Loben. Die mitgetheilte Lobenlinie, Fig. 3*c*, Taf. LXXXX, hat durch Abwitterung ihre feineren Details verloren. Gleichwohl ist die grosse Uebereinstimmung der Anordnung und des Charakters mit den Loben des *Juvavites interruptus* nicht zu verkennen.

Die Zahl und Anordnung der Loben und Sättel ist die gleiche. Im Externsattel ist die charakteristische Einschnürung des Stammes in der halben Höhe deutlich angedeutet. Ebenso zeigt der Medianhöcker die kleinen blattförmigen Gipfelchen an seinen beiden oberen Ecken. Ein erkennbarer Unterschied ist im ersten Laterallobus vorhanden, welcher durch einen mittleren Zacken zweispitzig getheilt wird.

Berücksichtigt man das tiefe Einschneiden der Einkerbungen in die Stämme der Sättel trotz der bedeutenden, durch die Abwitterung verursachten Vereinfachung der Lobenlinie, so gelangt man zu der Annahme, dass die Lobenlinie des *Juvavites subinterruptus* bedeutend mehr zerschlitzt gewesen sein muss, als dies bei der Lobenlinie des *Juvavites interruptus* der Fall ist.

Dimensionen:

Durchmesser . .		75 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	41·5 Mm.
	Dicke	31 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus*, sowie in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 6.

17. (3.) Juvavites Wähneri E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 9.

Die in die Verwandtschaft des *Juvavites interruptus* gehörende, hochmündige, enge genabelte Form ist durch eine eigenthümliche Abänderung der Sculptur im vorderen Theile der Wohnkammer ausgezeichnet.

Die Rippen, welche am Beginne des letzten Umganges noch ziemlich fein sind und dichtgedrängt stehen, dabei eine leichte Andeutung von sichelförmigem Schwunge besitzen, nehmen sehr rasch an Stärke und Breite zu. Auch die sichelförmige Beugung der Rippen wird intensiver, beschränkt sich aber bei Gabelrippen auf den rückwärtigen Zweig der Rippengabel, während der vordere Theil der Gabel mit seiner Basis die Beugungsstelle berührt und dadurch wie die geradlinige Fortsetzung des Gabelstammes erscheint. In der Abbildung tritt dies leider nicht deutlich genug hervor. In der Natur erscheint aber der rückwärtige stark zurückgebogene Ast der Gabel als die deutliche Fortsetzung des Gabelstammes, während der abgespaltene vordere Theil sich sichtlich nur an die Gabelungsstelle anschmiegt.

Die hier besprochene Theilungsstelle ist die zweite, äussere, während die primären Theilungen unterhalb der Ausbeugung der Rippen bis gegen den Nabelrand hin erfolgen. Die Rippenbündel sind meistens viertheilig, seltener dreitheilig. Es kommen aber bei dieser Art auch eingeschobene Rippen an Stelle der abgespaltenen vor, welche nur willkürlich als Bündelrippen aufgefasst werden könnten.

Auf der Externseite ist die Sculptur in der Mittellinie unterbrochen und alterniren die Rippen der beiden Schalenhälften wie bei *Juvavites interruptus*. Am Nabelrande zählt man 12—14 Rippen im Umfange des letzten Umganges, am Externrande circa 52.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		31	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17	Mm.
	Dicke . .	12·5	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, bei Aussee, 1.

18. (4.) Juvavites Nepotis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 12.

Die besonders durch die Abänderung der Sculptur auf der Wohnkammer ausgezeichnete Form ist enge genabelt und hochmündig. Der Externtheil ist schmal, abgerundet; in seiner Mittellinie begegnen sich von beiden Schalenhälften her die Rippen alternirend, wodurch ein geglätteter fortlaufendes Mittelband entsteht.

Die rückwärtige Hälfte des letzten Umganges, welche noch die Sculptur der inneren Umgänge besitzt, zeigt kräftige, abgerundete, durch ziemlich breite Intercostalfurchen getrennte, leicht sichelförmig geschwungene Rippen, welche dreitheilig gebündelt sind. Die erste Theilungsstelle liegt tief unten auf den Flanken, während die zweite im oberen Theile der Flanken sich befindet. Die Abspaltung der dritten Rippe tritt entweder auf der hinteren oder auf der vorderen Gabelrippe ein. Im ersten Drittel des letzten Umganges tritt eine ungespaltene, etwas stärkere Rippe auf und diese bildet den Wendepunkt in der Beschaffenheit der Sculptur des letzten Umganges. Die Rippen werden flacher, faltenartiger, sie rücken weiter auseinander, Bündel wechseln unregelmässig mit ungetheilten Rippen und nach und nach reducirt sich die Sculptur der Flanken auf Zuwachs-

streifen, welche ab und zu von einen faltig hervortretenden Streifen unterbrochen werden. Am Externrande treten dagegen in der Krümmungsregion der Rippen in ungleichen Abständen knotig angeschwollene dicke Rippenstummel auf, welche rückwärts steil abfallen, vorne aber sich verflachen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		48 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	26 Mm.
	Dicke	16 Mm.
Nabelweite		2·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

19. (5.) Juvavites Ellae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 20.

Leider lässt die Erhaltung dieses dem *Juvavites Nepotis* in seinen allgemeinen Verhältnissen sehr ähnlichen Fragmentes in seinem gekammerten, mit noch vollständig ausgebildeten Rippen versehenen Theile Einiges zu wünschen übrig, so dass die Art der Bündelgruppirung der Rippen nicht deutlich zu erkennen ist. Der Vergleich mit *Juvavites Nepotis* lässt aber immerhin erkennen, dass die Rippen am Externrande zahlreicher und feiner sind, so dass wahrscheinlich die Bündel aus zahlreicheren Spaltrippen bestehen, als wie bei *Juvavites Nepotis*, bei welchem die Bündel blos dreitheilig sind.

Die Rippen sind gestreckt, sichelförmig geschwungen. Mit dem Beginne der Wohnkammer, von welcher etwa ein Viertel Umgang erhalten ist, verschwindet die Sculptur nahezu vollständig von den nun glatt erscheinenden, blos mit verschwommenen faltenartigen Streifen versehenen unteren und mittleren Theilen der Flanken und beschränkt sich die Sculptur in abgeänderter Gestalt auf die Externregion der Flanken. Hier treten nun alternirend kurze breite, abgerundete, gegen vorne concav geöffnete Faltenstummel und in den Zwischenräumen zwischen diesen Faltenstummeln drei bis vier feinere kürzere, blos die Länge des nach vorne gewendeten Theiles der Faltenstummel erreichende Streifen auf, von denen die beiden rückwärtigen sich bei schiefer Beleuchtung als Bündelrippen herausstellen, welche sich von dem rückwärtigen Faltenstummel abspalten, während die vorderen als eingeschobene Rippen zu betrachten sind.

Der schmale Externtheil erscheint auf der Wohnkammer glatt.

Loben. Nur der Lateralsattel, welcher reichlich verzweigt und fein ausgearbeitet zu sein scheint und sich etwa mit dem correspondirenden Sattel bei *Juvavites interruptus* vergleichen lässt, hat sich auf der stark angewitterten Rückseite etwas besser erhalten.

Es scheinen drei Hilfsloben vorhanden zu sein.

Dimensionen:

Durchmesser		64 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	38 Mm.
	Dicke	20 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

20. (6.) Juvavites Chamissoi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVII, Fig. 2.

Das abgebildete Exemplar, welches auf den ersten Blick einem vollständigen ausgewachsenen Individuum gleicht, ist insoferne unvollständig, als blos die letzte Hälfte des äusseren Umganges der Wohnkammer angehört, so dass angenommen werden darf, dass eine weitere Umgangshälfte abgebrochen ist.

Eine nähere Verwandtschaft mit dem gleichfalls durch Randknoten ausgezeichneten *Juvavites fulminaris* anzunehmen, erscheint nicht statthaft, da nicht nur die Loben, sondern auch die Sculpturverhältnisse der inneren Umgänge bedeutende Verschiedenheiten aufweisen, welche auf verschiedene Stämme hindeuten. Blos die auf dem äusseren Umgange bei beiden Arten auftretende Variationsrichtung zeigt eine gewisse, hauptsächlich in dem Auftreten von Randknoten begründete Uebereinstimmung.

Die vorliegende Art gehört nach der, am Beginne des letzten erhaltenen Umganges sichtbaren Sculptur in die Gruppe der *Juvavites interrupti* und lässt sich, von den äusseren Umgängen in beiden Fällen abgesehen, etwa mit *Juvavites subinterruptus* (Taf. LXXXIX, Fig. 13) vergleichen. Die Umgänge sind aber bedeutend schmäler und hochmündiger, der Externtheil ist schmal zugeschärft, der Nabel sehr enge.

Am Beginne des letzten Umganges sind die Rippen noch sehr kräftig und deutlich entwickelt, woraus geschlossen werden kann, dass auch die verdeckten inneren Umgänge mit sehr ausgesprochenen, deutlich individualisirten Rippen versehen sind. Man sieht an der bezeichneten Stelle ein fünftheiliges Rippenbündel, welches in der hinteren Hälfte zweitheilig, in der vorderen dreitheilig ist. Die Rippen laufen bis zur oberen Theilungsstelle gerade und wenden sich dann gekrümmt nach vorne bis auf den Externtheil, längs dessen Mittellinie sie eine Unterbrechung zeigen.

Auf das eben erwähnte fünftheilige Rippenbündel folgt zunächst eine ungespaltene Einzelrippe, vor welcher wieder ein fünftheiliges Bündel, dann zwei zweitheilige Rippen, ein sechstheiliges und ein dreitheiliges Bündel erscheinen. Mit dem Auftreten der beiden zweitheiligen Rippen beginnt eine faltenförmige Verflachung der Rippen, welche bis zur Krümmungsstelle reicht, von welcher ab die Rippen wieder sehr kräftig entwickelt und schmal sind. Auf dem sechstheiligen Bündel bemerkt man bereits auf dem Externrande in den nach vorne gekrümmten Rippentheilen anfangs sehr schmale Knötchen, welche auf den folgenden, sich nach und nach gleichfalls verflachenden Externrippen an Deutlichkeit und Stärke zunehmen, während die Rippen auf den Flanken sich in verschwommene, undeutliche, faltenförmige Runzeln aufgelöst haben.

Bis hierher reicht der gekammerte Theil der Schale. Es beginnt nun mit der Wohnkammer, von welcher blos der hintere halbe Umgang erhalten ist, eine weitere Abänderung der Sculptur, welche in vieler Beziehung an die auf den Wohnkammern von *Halorites* eintretenden Sculpturverhältnisse erinnert.

Die Flanken zeigen blos flache, faltenförmige, fast gerade, gegen den Externtheil zu etwas zurückgebogene, durchaus ungespaltene Rippen, welche mit den nun zu ansehnlicher Grösse heran-

gewachsenen Randknoten in keiner Verbindung stehen. Diese letzteren zeigen auf ihrer Hinterseite einen steil abfallenden, auf der Seite des Externtheiles sich fortsetzenden Rand, während sie gegen vorne verflachen. Sie tragen daher vollständig den Typus der sogenannten „Parabelohren".

Der Externtheil nimmt in dieser Region zusehends an Breite zu und flacht sich ab. Seine Mitte ist am Schlusse des erhaltenen Wohnkammertheiles leicht hohlkehlenartig vertieft. Aber auch die Flanken treten, entsprechend der Breitenzunahme des Externtheiles auseinander, so dass der Querschnitt des Gehäuses ein völlig verschiedener geworden ist. Auch hat sich der Nabel mittlerweile etwas verengt und ist am Schlusse des Exemplares die Naht des letzten Umganges innerhalb des Nabelrandes des vorhergehenden Umganges angeheftet.

Loben. Die mitgetheilte Lobenlinie ist den letzten, sehr gedrängt stehenden Kammerwänden entnommen und beruht die niedrige, gedrückte Gestalt der Sättel möglicherweise auf diesem Umstande.

Es sind ausserhalb des Nabelrandes und bis zum Externlobus vier Loben, zwei Lateral- und zwei Hilfsloben vorhanden. Der erste durch einen grösseren Zacken in zwei Spitzen getheilte Laterallobus erreicht die grösste Tiefe, während der mit einem sehr breiten, oben abgeflachten und an den Rändern abgerundeten Medianhöcker versehene Externlobus auffallend kurz ist. Der zweite Laterallobus und die Hilfsloben enden einspitzig.

Die niedrigen, breiten Sättel sind mit zahlreichen Einkerbungen versehen, welche sich aber nirgends zum Range von selbständigen Fingern oder Aesten erheben.

Dimensionen:

Des letzten Umganges	Durchmesser . . .	61·5	Mm.
	Höhe	34	Mm.
	Dicke	22	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

21. (7.) Juvavites Kastneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVI, Fig. 3.

Der vorliegende Kern erinnert durch die in dem vorderen Theile des letzten Umganges sich einstellenden Randknoten an *Juvavites fulminaris* und *Juvavites Chamissoi*. Während aber bei diesen Arten die Randknoten eine Eigenthümlichkeit der Wohnkammer bilden, zeigt *Juvavites Kastneri* bereits auf dem gekammerten Gehäusetheile die Knotenbildung.

Umgänge etwas höher als breit, einander bis zum Nabelrande umfassend, mit abgerundetem Externtheil, leicht gewölbten Flanken und abgerundetem Nabelrande, von welchem die glatte Nabelwand senkrecht zur Naht hinabsinkt. Nabel enge.

Eine Gruppirung der nicht zahlreichen, breiten, flachen, faltenförmigen Rippen ist blos durch das periodisch eintretende stärkere Anschwellen einzelner Rippen nächst dem Nabelrande angedeutet. Paulostomfurchen sind nicht vorhanden.

In der Mittellinie des Externtheiles sind die Rippen durch ein glattes Mittelband unterbrochen und findet keine Correspondenz der beiden Schalenhälften statt, da die Rippen von beiden Seiten her alternirend an dem Mittelbande eintreffen.

Die Vermehrung der Rippen erfolgt durch Spaltung und Einschaltung in wechselnder Höhe bis zum Externrande hinaus, ohne erkennbare Gesetzmässigkeit. Man kann annehmen, dass die Zahl der Rippen am Externrande doppelt so gross ist, als am Nabelrande, auf welchem die Hauptrippen entspringen.

Etwa am Beginne der zweiten Hälfte des letzten Umganges stellen sich auf dem Externrande knotige Anschwellungen einzelner Rippen ein. Diese Knoten wiederholen sich mit zunehmender Stärke auf jeder zweiten oder dritten folgenden Rippe. In einigen Fällen findet ausserhalb der Knoten noch eine Spaltung der Rippen statt, während auf dem rückwärtigen noch knotenfreien Theile des letzten Umganges in dieser Höhe keine Rippenspaltungen mehr wahrzunehmen sind.

Der Verlauf der Rippen ist auf den Flanken ziemlich geradlinig radial. Erst im oberen Dritttheile findet eine leichte Beugung statt, welcher eine schwache Vorwärtskrümmung ausserhalb des Externrandes folgt.

Mit dem Auftreten der Randknoten steht auch die stärkere Hervorhebung des Externrandes im vorderen Theile des letzten Umganges im Zusammenhange.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		48 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	26 Mm.
	Dicke	25 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

22. (8.) Juvavites compressus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 16.

Das abgebildete Exemplar besitzt bereits im letzten halben Umgange die Wohnkammer.

Das schmale hochmündige Gehäuse zeigt flache, leicht gewölbte Flanken und einen schmalen Externtheil, auf welchem die Sculptur in der Weise unterbrochen ist, dass eine glatte kielartig aufragende schmale Fläche, vor welcher die Rippen, in dieselbe gleichsam verschmelzend, aufhören, die Mitte des Externtheiles einnimmt. Es ist dies ein wesentlicher Unterschied gegenüber der in der Gruppe der *Interrupti* sonst herrschenden Unterbrechung der Rippen, bei welcher eine leichte Eintiefung oder blos ein glattes Band und die mehr oder weniger alternirende Stellung der Rippen die Unterbrechung der Sculptur auf dem Externtheil hervorbringt.

Die meistens zweitheilig gespaltenen Rippen sind deutlich markirt und durch flache Intercostalfurchen geschieden. Sie verlaufen anfangs ziemlich gerade über die Flanken und wenden sich dann leicht gekrümmt gegen vorne. Auf der Wohnkammer stellt sich dagegen ein sichelförmiger Schwung der Rippen ein und kommen daselbst auch dreitheilige Rippenbündel vor. Die Theilungsstelle der Rippen befindet sich auf dem gekammerten Kern unterhalb der halben Flankenhöhe, während auf der Wohnkammer die Theilungen auch höher auswärts eintreten.

Auf dem Nabelrande verschwimmen die Rippen mehr oder weniger undeutlich.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	22	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	12	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1 und in den Gastropodenschichten daselbst, 2.

23. (9.) Juvavites Risae E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIV, Fig. 13.

Diese Form reiht sich namentlich durch die Art der Unterbrechung der Sculptur auf dem Externtheil zunächst an *Juvavites compressus* an. Der leicht zugeschärfte Externtheil ist auf dieser Zuschärfung, welche im Steinkern ein kielförmiges Aussehen annimmt, vollständig geglättet und verschwimmen die faltenartigen Rippen in diese glatte Region.

Das Gehäuse ist hochmündig und relativ weit genabelt. Die Rippen sind entschieden sichelförmig geschwungen, aber breit, flach, faltenartig und verflachen gegen das Ende des letzten Umganges, dessen vordere Hälfte sicher bereits der Wohnkammer angehört, immer mehr. Die Rippenbündel sind zwei-, drei- und viertheilig.

In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges ist ein auffallender Intercostalraum zu beobachten, neben welchem die Rippen etwas weiter auf den Externtheil hinausreichen, was wohl als die Andeutung eines Paulostoms aufzufassen sein dürfte.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	20	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	10	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	7	Mm.
Nabelweite	3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

III. Gruppe der Scissi.

24. (1.) Juvavites (Anatomites) rotundus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 6—9; Taf. CXXVI, Fig. 11; Taf. CXCV, Fig. 11.

Als Typus dieser Art wird das in Fig. 7 der Taf. LXXXX abgebildete Exemplar angesehen.

Die Umgänge sind bedeutend dicker als hoch, so dass das Gehäuse eine kugelige Gestalt besitzt. Die Berippung der beiden Schalenhälften correspondirt.

Die gewöhnlichen Bündelrippen zeigen in der Mitte des Externtheiles eine Eintiefung, welche bei den periodisch auftretenden Einzelrippen, sowie bei der letzten Rippe des hinter den Einzelnrippen stehenden Rippenbündels n i c h t vorhanden ist. Diese beiden, auch durch etwas grössere Stärke ausgezeichneten Rippen setzen, ohne irgend eine Andeutung einer Unterbrechung, continuirlich über den Externtheil und sind als die Ränder eines Paulostoms anzusehen.

Die Rippen laufen bei der Normalform fast in gerader Richtung über Flanken und Externtheil. Bei anderen Exemplaren beobachtet man die Tendenz, im Alter die Rippen auf den Flanken gegen vorne concav auszubiegen.

Im Umfange eines Umganges kommen drei, seltener auch vier continuirliche Einzelnrippen (Paulostomrippen) vor. Die zwischen diesen Einzelnrippen auftretenden Bündelrippen sind zu zweien, vieren und auch sechsen gruppirt, aber derart, dass die primären Theilungen in der nächsten Nähe des Nabelrandes auftreten, und dass weiter auswärts nur noch eine Spaltung stattfindet. Man könnte daher auch das Theilungsschema in der Weise formuliren, dass man blos von zweitheiligen Gabelrippen spricht, von welchen einige am Nabelrande mit ihren Stämmen verwachsen.

Bei der durch gebogene Rippen ausgezeichneten Varietät (Fig. 6, Taf. LXXXX und Fig. 11, Taf. CXXVI) kommen auch dreitheilige Bündel vor, welche durch ihre nächst dem Nabelrande stattfindende Vereinigung mit dem benachbarten zwei- oder dreitheiligen Bündel sich zu fünf- bis sechstheiligen Gruppenbündeln zusammenschliessen können. In der Regel treten solche dreitheilig gespaltene Hauptrippen unmittelbar hinter den Einzelrippen auf.

Als eine individuelle Abweichung dürfte die bei Fig. 11, der Tafel CXXVI in dem vorderen Theile des letzten Umganges auftretende Verdoppelung der Einzelnrippen anzusehen sein.

Die inneren Kerne (Fig. 11, Taf. CXCV) lehren, dass die Einzelrippen und die hinter denselben stehenden continuirlichen Theilrippen das älteste Sculpturelement sind und als die Reste von Paulostomen aufgefasst werden müssen. Die Schale ist nahezu glatt und nur von den tiefen nahezu radial verlaufenden Paulostomfurchen in Segmente getheilt. Die Ränder dieser Furchen schwellen wulstförmig an und bilden die ersten deutlichen Rippen. Auf den glatt erscheinenden Segmenten zwischen den Furchen sind schwache faltige Andeutungen der späteren Berippung wahrzunehmen. Die Einzelrippen der äusseren Umgänge entsprechen dem vorderen wulstförmigen Rande der Furchen. Auf dem Externtheile sind schwache Längslinien zu bemerken, ähnlich wie solche zeitlebens bei *Juravites Bacchus* (Taf. LXXXVII, Fig. 14—19) auftreten.

Loben. Schmale tiefe Loben von sehr einfachen Verhältnissen werden durch hohe schmale, rings gelappte Sättel getrennt. Der Externlobus wird durch einen einfachen niedrigen Medianhöcker in zwei Spitzen getheilt. Er ist der tiefste Lobus.

Ihm folgen zwei Lateralloben und ein noch ausserhalb des Nabelrandes stehender Hilfslobus.

Dimensionen:

Durchmesser		25 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12 Mm.
	Dicke	18 Mm.
Nabelweite		3·4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* ebendaselbst, 15.

25. (2.) Juvavites (Anatomites) Halavátsi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 22.

Diese Art, welche durch eine sowohl die Gestalt als auch die Sculptur abändernde Schlusswindung ausgezeichnet ist, stellt sich, wie die Sculptur am Beginne des letzten Umganges zeigt, als eine mit *Juvavites rotundus* verwandte Form dar. Man ersieht aus diesem Theile, dass die der directen Beobachtung nicht zugänglichen inneren Umgänge dicker als hoch sind und eine mit *Juvavites rotundus* nahe übereinstimmende Sculptur besitzen.

Soweit der Erhaltungszustand eine Beobachtung gestattet, correspondirt die Sculptur der beiden Schalenhälften. Die periodisch auftretenden Einzelrippen oder Paulostomrippen zeichnen sich durch besonders starke Entwicklung aus. Sie setzen, ebenso wie die rückwärts vorangehende letzte Theilrippe continuirlich über den Externtheil und sind auf den Flanken sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite durch breite Intercostalfurchen von den benachbarten Bündeln getrennt.

Die gebündelten Rippen sind in der Mittellinie des Externtheiles nicht, wie bei *Juvavites rotundus* durch eine Eintiefung unterbrochen, sondern durch das Emporheben der Intercostalfurchen bis zur Höhe der Rippen, wodurch ein glattes, median verlaufendes Band entsteht, welches die Rippen entweder vollständig unterbricht oder wenigstens bedeutend abschwächt. In der Abbildung tritt leider dieses Verhältniss nicht mit der wünschenswerthen Klarheit hervor.

Die am Beginne des letzten Umganges zwischen den beiden Paulostomen vorhandenen Bündelrippen, zehn an der Zahl, sind in zwei Bündel von ungleicher Rippenanzahl gesondert, welche sich aber wie bei *Juvavites Strabonis* am Nabelrande in einer einzigen Stammrippe vereinigen. Das vordere dieser Theilbündel ist sechstheilig, das hintere dreitheilig und folgt hinter dem letzteren noch eine kurze am Externrande entspringende Schaltrippe. Die Rippentheilungen erfolgen in wechselnder Höhe bis zum Externrande hinaus. Ueber die Flanken laufen die Rippen gerade oder etwas schräg nach rückwärts. Auf dem Externrande tritt dann eine leichte Wendung gegen vorne ein, so dass auf dem Externtheile ein flacher nach vorne gekehrter Bogen gebildet wird.

Vor dem zweiten Paulostom tritt (es ist hier bereits Wohnkammerraum) die Aenderung der Sculptur und des Windungsquerschnittes ein.

Die Windungshöhe nimmt bedeutend zu, die Flanken flachen sich ab, der Externtheil wird schmäler und gegen das Ende des wohl nicht vollständigen letzten Umganges dehnen sich die

Flanken auch in der Richtung gegen den Nabel aus und wird die Nabelwand bedeutend überhängend. Die Naht ist dem Innenrande des Nabelrandes des vorhergehenden Umganges angeheftet.

Was die Sculptur dieses abgeänderten Theiles betrifft, so ist vor Allem zu bemerken, dass die Paulostome vollständig verschwinden. Die Rippen, welche sich nach und nach faltenförmig verflachen, nehmen einen sichelförmigen Schwung an und sind an der gegen vorne convexen Krümmung am breitesten und stärksten. Gegen das Ende des Umganges schwellen sie auch am Externrande knotig an.

Auf das letzte Paulostom folgt zunächst noch ein viertheiliges Rippenbündel und diesem eine zweispaltige Rippengabel. Dann hören aber die Bündelungen ganz auf, die Stammrippen reichen ungetheilt bis an den Externrand, wo erst einfache Spaltungen eintreten und ausserdem schieben sich vereinzelt am Externrande Schaltrippen ein, welche sich gleichfalls spalten können. Gegen das vordere Ende zu, wo die faltigen Rippen weiter auseinander treten und am Externrande knotig anschwellen, hören die Rippenspaltungen und Einschaltungen, wie es scheint, vollkommen auf.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		73 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	41 Mm.
	Dicke .	34 Mm.
Nabelweite		6 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges	Höhe . .	20 Mm.
	Dicke	29 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

26. (3.) Juvavites (Anatomites) Strabonis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 1.

Die Umgänge sind höher als dick, auf den Flanken flach gewölbt und auf dem Externtheil abgerundet. Die Sculptur ist auf der Mittellinie des Externtheiles durch eine leichte, in die Rippen eingesenkte Vertiefung leicht furchenartig unterbrochen, doch correspondiren die Rippen der beiden Schalenhälften nicht nur genau in Bezug auf ihre Gruppirung und Theilung, sondern sie setzen auch trotz der furchenartigen Einsenkung, welche nicht bis zur Basis der Rippen hinabreicht, continuirlich über den Externtheil. Ein Alterniren der beiden Schalenhälften, wie bei den *Interrupti*, findet nicht statt. Die periodisch auftretenden Einzelnrippen sind in der Mitte des Externtheiles in gleicher Weise, wie die Rippen der Bündel furchenartig eingesenkt.

Die Rippen laufen gerade über Flanken und Externtheil, die kürzeren Spalt- und Schaltrippen in etwas schrägerer Richtung gegen vorne, als die Stamm- und Einzelrippen. In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges befindet sich stets nur ein Bündel zwischen je zwei Einzelnrippen. Diese Bündel sind vier-, fünf-, acht- und zehntheilig und findet bei den mehrtheiligen Bündeln eine mehrmalige Spaltung nächst dem Nabelrande statt, so dass dieselben in viertheilige, dreitheilige und zweitheilige Einzelnbündel aufgelöst werden können. Nicht selten vollzieht sich bei dem vieltheiligen Hauptbündel die primäre Theilung in die Einzelnbündel in der Weise, dass das

rückwärtige Einzelnbündel sich nicht vollständig mit der etwas stärkeren Stammrippe vereinigt, sondern sich blos an dieselbe anlehnt, daher dasselbe auch als eingeschaltetes Bündel betrachtet werden kann. Die zweite Rippentheilung findet circa in der halben Windungshöhe statt.

In der vorderen Hälfte des letzten Umganges treten je zwei vollkommen getrennte und mit ihrem Stamme bis an den Nabelrand reichende Bündel zwischen je zwei Einzelnrippen auf. Sie sind drei-, vier- und sechstheilig.

Eine Varietät ist durch breite, abgeflachte Rippen mit sehr schmalen Intercostalfurchen ausgezeichnet.

Bei einem kleineren Exemplar zeichnen sich die Einzelnrippen durch grössere Stärke und volle Continuität auf dem Externtheil aus.

Bei einem weiteren Fragmente wurden unmittelbar hintereinander zwölftheilige Hauptbündel beobachtet. Ob dasselbe blos als Varietät oder vielleicht als verschiedene Art zu betrachten ist, muss dahingestellt bleiben.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		52 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	28 Mm.
	Dicke	23 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 6.

27. (4.) Juvavites (Anatomites) Herbichi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 4.

Diese Art steht in nächster Nähe des *Juvavites Strabonis*. Die beiden Schalenhälften sind symmetrisch berippt, so dass kein Alterniren der Rippen in der Medianlinie des Externtheiles stattfindet. Ferner sind, wie bei *Juvavites Strabonis*, die Peristomrippen auf dem Externtheile in gleicher Weise eingetieft, wie die gewöhnlichen Bündelrippen. Auch treten die Paulostome, deren vier im Umfange des letzten Umganges vorhanden sind, nicht auffällig hervor, da weder die Paulostomrippen sich von den gewöhnlichen Rippen durch grössere Stärke unterscheiden, noch auch die Intercostalfurchen des Paulostoms weiter sind, als die Intercostalfurchen der gewöhnlichen Rippen.

Sowohl die Bündelrippen als auch die Einzelnrippen biegen sich oberhalb der Windungsmitte schräg gegen aussen vor und behalten diese Richtung bis an den zwar abgerundeten, aber deutlich markirten Externrand. Ueber den leicht abgeflachten Externtheil laufen sie ziemlich gerade.

Die Rippen sind in der Regel zwei- bis dreitheilig gespalten, einmal auch viertheilig. Die erste Spaltung findet in einiger Entfernung vom Nabelrande, aber unterhalb der Windungsmitte statt, die zweite ausserhalb derselben.

Nicht selten berühren sich die Stammrippen zweier aufeinanderfolgender Bündel auf dem Nabelrande, in welchem Falle man dann auch von fünf- oder viertheiligen Gruppenbündeln sprechen könnte.

Die Rippen sind schmal und durch breite Intercostalfurchen getrennt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		30 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	16 Mm.
	Dicke	12·5 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

28. (5.) Juvavites (Anatomites) Cornelii E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 13.

Man möchte auf den ersten Blick diese kleine Form zu *Juvavites Nepotis* stellen, da sowohl, von der geringeren Grösse abgesehen, die Gestalt des Gehäuses die gleiche ist und die Abänderung der Sculptur auf der Wohnkammer in ganz ähnlicher Weise erfolgt. Allein die Sculptur des rückwärtigen Theiles des letzten Umganges, welche uns auch die Sculptur der inneren Umgänge anzeigt, ist bei den beiden verglichenen Formen eine verschiedene und müssen aus diesem Grund die beiden Formen getrennt gehalten werden.

Das Sculptursystem des *Juvavites Cornelii* stimmt im Wesentlichen mit der Sculptur des *Juvavites Strabonis* überein. Die Rippenbündel werden alternirend von einfachen, ungespaltenen Rippen unterbrochen und weicht die Berippung des *Juvavites Cornelii* nur dadurch von *Juvavites Strabonis* ab, dass am Externrande bei *Juvavites Cornelii* eine leichte Vorwärtsbeugung der Rippen stattfindet. Die beiden Rippenbündel, welche am Beginne des letzten Umganges noch in voller Schärfe beobachtet werden können, sind fünftheilig.

Vor der das zweite, vordere dieser Bündel begrenzenden einfachen Rippe beginnt die Sculptur undeutlich und faltig zu werden. Immerhin kann man noch constatiren, dass ein sechstheiliges Bündel zunächst folgt, welches vorne wieder von einer einfachen Rippe flankirt wird. Weiterhin ist aber eine genauere Unterscheidung nicht mehr möglich. Die Rippen verflachen und rücken weiter auseinander. Die Flanken glätten sich. Am Externrande schwellen aber einzelne Rippen in der Biegungsstelle knotig an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		33 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18 Mm.
	Dicke	12 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

29. (6.) Juvavites (Anatomites) subrotundus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig 5.

Die vorliegende Art ist etwas comprimirter als *Juvavites rotundus* und erreicht etwas grössere Dimensionen. Die beiden Schalenhälften sind symmetrisch sculpturirt.

Im Umfange des letzten Umganges sind fünf gerade verlaufende Paulostomrippen vorhanden, welche namentlich auf der Externseite stärker hervortreten und dieselbe, blos mit einer leichten mittleren Eintiefung versehen, continuirlich übersetzen. Tiefe und ziemlich breite Intercostalfurchen begleiten auf beiden Seiten die Paulostomrippen, wodurch sich dieselben desto schärfer von den grossen Rippenbündeln abheben, welche zwischen den Paulostomen liegen.

Eigenthümlich ist die Art der Unterbrechung der Rippen auf der Mittellinie des Externtheiles. Unmittelbar im Anfange eines Rippenbündels, also v o r den Paulostomrippen, sind die Rippen vollständig bis zur Tiefe der Intercostalfurchen hinab unterbrochen. Allmählich vermindert sich dann bei den vorderen Rippen die Tiefe des Einschnittes, so dass dieselbe bei der letzten Bündelrippe nur ganz oberflächlich erscheint.

Die Rippenbündel sind im grösseren Theile der Wohnkammer siebentheilig oder auch sechstheilig, indem sich zwei- und dreitheilige Rippengabeln auf dem Nabelrande vereinigen. Im rückwärtigen achttheiligen Rippenbündel des letzten Umganges findet eine solche Verschmelzung nicht statt. Den Paulostomen gehen in der Regel dreitheilig gespaltene Gabeln voraus, bei welchen die mittlere Theilrippe sich gleichfalls, wie die hintere, aber etwas später von der vorderen Rippe loslöst. Folgt auf ein Paulostom wieder eine dreitheilige Gabel, so tritt der umgekehrte Fall ein, indem die Abgliederung der Theilrippen nun von der hintersten Rippe ausgeht.

L o b e n. Nicht bekannt.

D i m e n s i o n e n:

Durchmesser		32 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18 Mm.
	Dicke	17·5 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Das grösste vorliegende Wohnkammer-Exemplar erreicht einen Durchmesser von 53 Mm.

V o r k o m m e n, Z a h l d e r u n t e r s u c h t e n E x e m p l a r e:

K a r n i s c h e S t u f e, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

30. (7.) Juvavites (Anatomites) Camilli E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 3.

Der der Wohnkammer angehörige letzte Umgang zeigt auf dem erhaltenen Theile zwei stark nach vorne sich vorbiegende Paulostomfurchen, denen eine im gleichen Sinne gebogene ungespaltene Rippe (Paulostomrippe) folgt. Eine dritte Paulostomfurche dürfte im rückwärtigen, ausgebrochenen Theile des letzten Umganges vorhanden gewesen sein.

Die Sculptur des dicken aufgeblähten Gehäuses ist auffallend kräftig und auf den beiden Schalenhälften nicht vollkommen correspondirend.

Auf dem breitgewölbten Externtheil, welcher von den in weiten Intercostalabständen folgenden kräftigen Rippen nahezu geradlinig übersetzt wird, macht sich in der Mittellinie desselben eine leichte Abschwächung der Rippen bemerkbar. Auch sind nicht selten die hier zusammenstossenden Rippen gegen einander etwas verschoben, was mit der bereits erwähnten nicht vollkommen correspondirenden Ausbildung der Sculptur in den beiden Schalenhälften zusammenhängt.

Um den Nabel sind nur wenige, durch sehr weite Zwischenräume getrennte Rippen vorhanden, welche sich weiter auswärts entweder einfach theilen oder zwischen sich eingeschobene Rippen aufnehmen. Stellenweise kommen auch Rippentheilungen eingeschobener Rippen vor.

Hinter den auf dem Externtheile weit vorgebogenen Paulostomfurchen gliedert sich, um den Zwischenraum zwischen den nahezu radial verlaufenden gewöhnlichen Rippen und der Paulostomfurche auszufüllen, eine kurze, selbst wieder zweitheilig gespaltene Rippe an die vorhergehende Hauptrippe an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		39 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	20 Mm.
	Dicke	25 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus*, sowie in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

31. (8.) Juvavites (Anatomites) Brocchii E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 10.

Die dem *Juvavites Edgari* ähnliche Form unterscheidet sich hauptsächlich durch die gleichmässig zunehmende starke Berippung der zwischen den Paulostomen liegenden Rippenbündel. Eine nähere Verwandtschaft dürfte übrigens nicht bestehen, da auch kleinere Exemplare in ihren Sculpturverhältnissen mit dem abgebildeten Stücke übereinstimmen und die für *Juvavites Edgari* charakteristische Intermittenz der Sculptur vermissen lassen.

Das abgebildete Exemplar besitzt im Umfange des letzten, der Wohnkammer angehörigen Umganges drei, im Gegensatze zu *Juvavites Edgari* nur wenig gegen vorne vorgebogene Paulostomfurchen, welche vorne von ungespaltenen Paulostomrippen begleitet werden. In der Jugend treten die beiden, die Paulostomfurche einschliessenden Rippen auf dem Externtheile, welchen sie ununterbrochen übersetzen, etwas stärker hervor, im höheren Alter gleicht sich dieser Unterschied mehr aus. Die gewöhnlichen Rippen zeigen in der Mitte des Externtheiles eine Abschwächung, welche sich bis zur Unterbrechung durch ein glattes Band steigern kann. Doch scheint die Sculptur der beiden Schalenhälften ziemlich genau zu correspondiren.

Rippentheilungen kommen nächst dem Nabelrande und dann weiter auswärts, beiläufig in halber Windungshöhe vor, wodurch meistens viertheilige Rippenbündel entstehen. Doch treten auch zwei- und dreitheilige Bündel auf.

Hinter den Paulostomfurchen verbinden sich am Nabelrande zwei Bündel zu einem grösseren siebentheiligen Bündel, von welchem aber blos das unmittelbar hinter der Furche stehende dreigliedrige Theilbündel die Anordnung der Kettenbündel zeigt.

Die Rippen sind abgerundet und durch weite Intercostalfurchen getrennt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		37 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	20·5 Mm.
	Dicke	20 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

32. (9.) Juvavites (Anatomites) Brochanti E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 12—14, 17.

Diese Art besitzt einige Aehnlichkeit mit *Juvavites Brocchii*, von welchem sie sich aber durch den abweichenden Querschnitt, welcher sich der Rechteckform nähert, und durch die minder zahlreichen, gröberen, concav gegen vorne gebogenen, auf dem Externtheil stark vorspringenden Rippen leicht unterscheiden lässt.

Flanken flachgewölbt. Externtheil breit, flachgewölbt mit abgerundeten Rändern. Paulostomfurchen, vier bis fünf im Umfange eines Umganges, durch Rippen getheilt und auf den Flanken gleichfalls concav gegen vorne ausgebogen. Rippen abgerundet, durch weite Intercostalfurchen getrennt und gebündelt. Meistens steht blos ein einziges, fünf- bis siebentheiliges Bündel zwischen je zwei Paulostomen und blos im vordersten Theile der Wohnkammer lösen sich diese grossen Bündel in zwei kleinere drei- und viertheilige Bündel auf. Die Theilungen erfolgen zwischen dem Nabelrande und dem Aussenrande der Flanken. Es besteht keine genaue Correspondenz zwischen den Bündeln der beiden Schalenhälften und entspricht z. B. bei dem Fig. 14 abgebildeten Wohnkammer-Exemplare dem letzten dreitheiligen Bündel der linken Schalenhälfte ein viertheiliges Bündel auf der rechten Hälfte, während dem dahinter folgenden viertheiligen Bündel der linken Hälfte ein dreitheiliges Bündel auf der rechten Hälfte gegenübersteht, was daher rührt, dass die mittlere Rippe eine Verbindung zwischen den beiden Bündeln der beiden Schalenhälften quer über den Externtheil herstellt.

Auf dem Externtheil sind die Rippen mit Ausnahme der Paulostomrippen in der Mittellinie etwas abgeschwächt. Im vordersten Theile des letzten Umganges aber gehen alle Rippen ungeschwächt über den Externtheil.

Das im letzten Umgange zur Hälfte gekammerte kleine Exemplar Fig. 17 kann als eine schmale Varietät betrachtet werden.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		26 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13·5 Mm.
	Dicke	13 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 6.

33. (10.) Juvavites (Anatomites) Burati E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 15.

Kleine Form mit aufgeblähten Windungen und sehr feiner zierlicher Sculptur. Im Umfange des letzten. der Wohnkammer angehörigen Umganges stehen zwei bis drei Paulostomfurchen. welche durch eine einfache Paulostomrippe getheilt sind. Sowohl die Paulostomrippe. als auch die den rückwärtigen Rand der Furche bildende Rippe sind etwas stärker ausgebildet. Beide setzen continuirlich über den Externtheil. während die gewöhnlichen Rippen auf der Externseite durch ein glattes Mittelband unterbrochen und gegen einander mehr oder weniger alternirend gestellt sind.

Die scharfkantigen. durch breite Intercostalfurchen getrennten Rippen ziehen etwas schräge gegen vorne über die Flanken auf den Externtheil hinaus. auf welchem sie sich nur wenig gegen vorne krümmen. Sie ordnen sich zu viertheiligen Bündeln an, bei welchen die primäre Spaltung in der Nähe des Nabelrandes. die secundäre in halber Flankenhöhe erfolgt. Ausnahmsweise kann hinter einer Paulostomfurche auch ein fünftheiliges Bündel vorkommen. Auch treten vereinzelt blos zweitheilig (aussen) gespaltene Rippen auf.

Auf den inneren Kernen verliert sich die Sculptur sehr rasch mit Ausnahme der durch scharfe Ränder begrenzten Paulostomfurchen, deren bis zu vier auf einem Umgange auftreten können. Solche Kerne zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit den inneren Kernen des *Juvavites rotundus* (Taf. CXLV. Fig. 11).

Das abgebildete Wohnkammer-Exemplar repräsentirt die dickere Normalform, neben welcher auch eine etwas schmälere Varietät vorhanden ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8·5 Mm.
	Dicke	7·5 Mm.
Nabelweite		1 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern. 22.

34. (11.) Juvavites (Anatomites) dulcis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 18.

Die vorliegende Form ist dem *Juvavites Burati* sehr nahe verwandt und unterscheidet sich von dieser Art hauptsächlich durch die sichelförmige Krümmung der Rippen und die weite Vorwärtsbiegung derselben gegen den Externtheil. Die Details der Sculptur stimmen sonst vollkommen mit *Juvavites Burati* überein, die Rippen sind jedoch gröber und entwickelt sich trotz der bedeutenderen Dimensionen die Sculptur erst am Ende des vorletzten Umganges.

Eine weitere Abweichung besteht darin, dass im Umfange des letzten Umganges vier Paulostomfurchen vorhanden sind.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	18	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	9	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	9.5	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

35. (12.) Juvavites (Anatomites) Breynii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 19.

Da der letzte der Wohnkammer zufallende Umgang bedeutend abändert, so unterliegt es einigen Schwierigkeiten einen sicheren Schluss auf die Beschaffenheit der inneren Umgänge und dadurch zugleich auf die Verwandtschaftsverhältnisse der Art zu ziehen. Einige aus der gleichen Gesteinsbank vorliegende kleinere Schalenexemplare, welche im vorderen Theile des letzten Umganges nahezu übereinstimmend abändern und höchstens als Varietäten geschieden werden könnten, zeigen aber im rückwärtigen Theile des letzten Umganges eine so weitgehende Uebereinstimmung mit *Juvavites Brochanti*, dass wir wohl die vorliegende Art als eine der eben genannten näher verwandte bezeichnen müssen. Insbesondere zeigen sich auf den rückwärtigen, dichtberippten Theilen dieser kleineren Exemplare die mittleren Rippen der Paulostomfurchen, welche auf den abgeänderten Wohnkammertheilen nicht mehr als solche zu erkennen sind, da blos die rückwärtige Hälfte der Paulostomfurchen als Contraction sich erhalten zeigt, während die Paulostomrippe nun den vorderen Rand der Furche bildet.

Das abgebildete Exemplar zeigt im rückwärtigen Theile des letzten Umganges zwei schmale Paulostomfurchen, vor welchen noch individualisirte Einzelnrippen oder Paulostomrippen stehen. Zwischen den Furchen sind zwei viertheilige Rippenbündel vorhanden, ähnlich den am Schlusse der Wohnkammer bei *Juvavites Brochanti* auftretenden viertheiligen Bündeln. Weiter gegen vorne obliterirt die Sculptur im unteren Theile der Flanken, einzelne Falten gehen bis zum Nabelrande hinab, während am Aussenrande die Rippen deutlich sichtbar bleiben. Die Paulostomfurchen sind

14*

durch die scharfen Ränder noch deutlich charakterisirt: im vordersten Theile sind sie aber auf den Flanken auch nicht mehr zu erkennen: sichelförmig geschwungene faltige, weit abstehende Rippen, welche sich unregelmässig theilen, bedecken die Schale.

Auf dem schmalen Externtheile sind die Ränder der Paulostomfurchen besonders stark markirt, die übrigen Rippen sind in der Mittellinie abgeschwächt. Gegen vorne nimmt diese Unterbrechung etwas an Deutlichkeit ab, aber auch hier zeichnen sich stellenweise die den Externtheil übersetzenden periodisch durch besonders scharfe Ränder aus. Betrachtet man dieselben als Ränder von Paulostomfurchen, so gelangt man zu dem Schlusse, dass die Furchen hier auf den Flanken gegen den Nabelrand zu einer einfachen faltigen Rippe sich zusammenschliessen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		25 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	13 Mm.
	Dicke . .	9·5 Mm.
Nabelweite		2·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

36. (13.) Juvavites (Anatomites) Burmeisteri E. v. Mojsisovics.

Taf CXXVI Fig. 20.

Die vorliegende Art lässt auf dem grössten Theile des letzten der Wohnkammer angehörigen Umganges die Paulostomfurchen auf den Flanken nicht mehr hervortreten, die Sculptur zeigt hier keinerlei Unterbrechungen, keine vortretenden Einzelnrippen: blos auf dem Externtheile deuten periodisch paarweise auftretende stärkere, den Externtheil continuirlich übersetzende Rippen die periodischen Paulostome an.

Ganz rückwärts am Beginne des letzten Umganges dagegen beobachtet man eine von zwei starken Einzelnrippen begleitete, auf dem Externtheile stark vorgezogene Paulostomfurche und vor sowie hinter derselben blos eine schwache faltige, den glatt bleibenden Externtheil nicht erreichende Sculptur. Dies gestattet einen Schluss auf die Beschaffenheit der inneren Kerne und bietet die Anhaltspunkte, um dieselben erkennen zu können.

Das nächstfolgende Paulostom ist, wie oben angedeutet wurde, nur mehr an der Uebersetzung des Externtheiles durch ein Paar stärker ausgebildeter und continuirlich verlaufender Rippen kenntlich. Auf den Flanken sind dieselben Rippen verbunden mit Spaltrippen, so dass die Paulostomfurche hier durch eine gewöhnliche Intercostalfurche zwischen zwei sich spaltenden Rippen vertreten wird. Ein zweites, gleichfalls nur auf dem Externtheil erkennbares Paulostom folgt ungefähr einen halben Umgang weiter vorne.

Die Rippen sind leicht sichelförmig geschwungen und beschreiben auf der Externseite, in deren Mittellinie sie eine Abschwächung erfahren, einen vorspringenden Externlappen. Die Rippen spalten sich in der Regel nur einmal, aber in wechselnder Höhe. Ausnahmsweise können zwei benachbarte Rippenpaare in der Nabelgegend zu einem viertheiligen Bündel zusammenfliessen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		23·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	12·5 Mm.
	Dicke	8 Mm.
Nabelweite		2·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

37. (14.) Juvavites (Anatomites) Frechi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXXV, Fig. 19.

Diese interessante Form erinnert an manche Typen aus der Gruppe der *Intermittentes*, wie z. B. an *Juvarites dimidiatus*, *Juvarites Beyrichi* und *Juvarites Damesi*, sie gehört jedoch, da die Sculptur eine regelmässig fortschreitende, durch die Paulostome nicht unterbrochene Zunahme der Stärke zeigt, entschieden in die Gruppe der *Scissi*.

Im Umfange des letzten Umganges ist blos eine einzige Paulostomfurche vorhanden, welche aber sehr kräftig ausgebildet ist und durch ihren schräg die Sculptur schneidenden, weit nach vorne gerichteten Verlauf zur Bildung einer circa eilftheiligen Kettenrippe an ihrer Hinterseite Veranlassung gibt. Vor der Furche ist eine ungetheilte, gleichfalls stark nach vorne gebogene Paulostomrippe vorhanden, welche in der unteren Hälfte durch einen weiteren Intercostalabstand von dem nächsten Rippenbündel getrennt ist.

Auf der Mittellinie ist die Sculptur leicht unterbrochen und streckenweise alternirend gestellt. Die der Paulostomfurche zunächst vorangehenden, sowie auch die derselben zunächst folgenden Rippen setzen aber continuirlich in unverminderter Stärke über den Externtheil, und bildet sich die Unterbrechung und die alternirende Rippenstellung im vorderen Abschnitte des letzten Umganges erst wieder allmählich heraus.

Die Rippenbündel, welche drei bis fünftheilig sind, laufen gegen den Nabel zu in eine stärkere Stammrippe zusammen. Die Rippen verlaufen im hinteren Abschnitte des letzten Umganges in ziemlich gerader Richtung über Flanken und Externtheil. Erst vor der Paulostomfurche tritt stärkere Vorwärtsneigung ein.

Der letzte Umgang gehört bereits der Wohnkammer an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13 Mm.
	Dicke	16 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

38. (15.) Juvavites (Anatomites) brevis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 18.

Aus der unregelmässigen, grobfaltigen Sculptur des letzten, der Wohnkammer angehörigen Umganges heben sich mehr oder minder deutlich Paulostomfurchen heraus, von welchen die beiden letzten durch Mittelrippen (Paulostomrippen) getheilt sind, während die beiden rückwärtigen Paulostomfurchen keine Mittelrippen besitzen.

Auf den Feldern zwischen den Paulostomen finden sich wenige, grobfaltige Rippen, welche sich unregelmässig in wechselnder Höhe, aber nur einmal, spalten. In der rückwärtigen Hälfte erreichen diese Rippen nicht den Externtheil, welcher, abgesehen von den über denselben hinwegsetzenden Paulostomfurchen glatt bleibt, in der vorderen Hälfte des letzten Umganges dagegen setzen die Rippen ziemlich geradlinig über den Externtheil.

Die inneren Umgänge dürften ausser den Paulostomfurchen keine weitere Sculptur besitzen.

Loben. Nicht bekannt.

Epidermiden. Unmittelbar vor der Mündung des letzten Umganges sieht man auf dem rückwärtigen Theile desselben feine, transversal verlaufende, dicht gestellte Runzelstriche.

Dimensionen:

Durchmesser		12 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		1 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

39. (16.) Juvavites (Anatomites) subacutus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 19.

Das verhältnissmässig weitgenabelte kleine Gehäuse, welches bereits die Wohnkammer zu besitzen scheint, zeigt einen schneidig zusammenlaufenden Externtheil und breit angeschwollene, vorne gegen die schmale Furche gerade abgeschnittene Paulostomrippen. Die Rippen sind längs der abgeplatteten Schneide des Externtheiles unterbrochen. Blos die am Beginne des letzten Umganges stehende starke Paulostomrippe setzt über den Externtheil, während die beiden weiter vorne folgenden Paulostomrippen auf dem Externtheile gleichfalls eine Unterbrechung erleiden. Die leicht sichelförmig geschwungenen, abgerundeten, stark nach vorne sich ziehenden Rippen vereinigen sich gegen den Nabel zu paarweise.

Bei dem vordersten Paulostom ist die Furche deutlicher ausgeprägt, die rückwärts von der Furche stehende Paulostomrippe, welche sonst so mächtig angeschwollen hervortritt, dagegen abgeschwächt und von den gewöhnlichen Rippen kaum zu unterscheiden.

Juvavites subacutus repräsentirt einen ziemlich isolirt dastehenden Typus, welcher wohl am zweckmässigsten der Gruppe der *Scissi* angereiht werden kann.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		8·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	4·3 Mm.
	Dicke .	2·7 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

40. (17.) Juvavites (Anatomites) Rothi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 11

Die ausserordentlich kleine Art (das abgebildete Exemplar besitzt bereits die Wohnkammer) repräsentirt eine scheinbar der Gruppe der *Continui* angehörige Form, bei welcher echte Paulostomfurchen auftreten und welche daher zu *Anatomites* zu stellen ist. Im Umfange des letzten Umganges sind drei Paulostomfurchen vorhanden, von denen die beiden rückwärtigen durch ungetheilt verlaufende Rippen (Paulostomrippen) getheilt sind, während die vorderste Furche keine solche Theilung zeigt, aber durch besondere Tiefe ausgezeichnet ist. Die Rippen sind schmal, kantig und durch sehr weite Intercostalfurchen getrennt. Theilungen kommen nächst dem Nabelrande und gegen den Aussenrand zu vor, wodurch drei- bis viertheilige Rippenbündel entstehen. Ein fünftheiliges Bündel findet sich hinter der vordersten Paulostomfurche.

Die Rippen setzen in ziemlich gerader Richtung ununterbrochen über den Externtheil.

Das abgebildete Exemplar repräsentirt eine verhältnissmässig schmale und weitgerippte Varietät, neben welcher auch dickere und enger gerippte Individuen vorkommen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		13·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	7 Mm.
	Dicke . .	7 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den rothen Gastropoden-Schichten des Someraukogels auf dem Hallstätter Salzberge. 19.

41. (18.) Juvavites (Anatomites) nov. f. ind.

Taf. CXXVIII, Fig. 24.

Der unscheinbare kleine Rest, welcher hier zur Abbildung gelangt, wohl nur ein innerer Kern, ist in zweifacher Beziehung von Interesse, zunächst weil er der einzige bisher bekannt gewordene Rest der Gattung *Juvavites* aus den Zlambach-Schichten ist, und dann, weil ein so weitgenabelter, mit Paulostomen versehener Juvavit bisher gleichfalls noch nicht gefunden worden ist.

Der innere Theil des vorliegenden verdrückten Restes zeigt bei sonst fast glatter Schale mehrere, beiderseits von Paulostomrippen begrenzte Paulostomfurchen, deren letzte, vorderste

deutlich charakterisirte, etwa in der Mitte des letzten Umganges zu sehen ist. In dem ihr vorausgehenden Abschnitte sind bereits Querfalten vorhanden, mit welchen die normale Sculptur eingeleitet wird.

Die nun folgenden Querrippen erreichen sofort die Stärke der Paulostomrippen, welche als solche blos noch durch ihre Stellung nächst den sich nun auch abschwächenden und nicht mehr so deutlich hervortretenden Paulostomfurchen zu erkennen sind.

Auf den durch die Paulostomfurchen abgegrenzten Feldern treten, die Paulostomrippen mitgerechnet, 4—6, häufig am Nabelrande sich paarende Querrippen auf. Der Externtheil konnte leider nicht beobachtet werden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Mergeln der Zlambach-Schichten des Stambach-Grabens bei Goisern. 1.

IV. Gruppe der Intermittentes.

42. (1.) Juvavites (Anatomites) intermittens E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 6—10.

1855. *Ammonites alterniplicatus Fr. v. Hauer*, partim, Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss., math.-nat. Cl. Bd. IX, pag. 158, Taf V, Fig. 12, 13, 14 (nicht auch Fig. 9, 10, 11, 15, 16).

Die hervorstechendsten Merkmale dieser Art und der sich an dieselbe anschliessenden Formen sind Furchen-Paulostome (Contractionen) ohne Einzelrippen, auf dem Externtheil durch eine glatte, schmale Mittelfläche unterbrochene, leicht alternirende Bündelrippen und in den einzelnen, durch die Paulostome getrennten Feldern eine rückwärts sehr fein beginnende und gegen vorne an Stärke zunehmende Sculptur.

Der letzte Umgang erwachsener Exemplare (Fig. 6) nimmt bei der vorliegenden Art eine abgeänderte Sculptur an.

Die inneren Umgänge, welche durch die Figuren 7—10 repräsentirt sind, zeigen eine leicht aufgewölbte Gestalt bei überwiegender Höhe und drei bis vier, deutlich ausgesprochene, furchenförmige Paulostome, welche auf den Flanken gegen vorne weit concav ausgebogen sind und auf dem Externtheile einen gegen vorne convexen Lappen bilden. Auf den von den Paulostomen eingeschlossenen Feldern beginnt jedesmal die Sculptur rückwärts, nächst der vorangehenden Furche mit feinen, faltenförmigen, schwachen Rippen, welche erst im äusseren Theil der Flanken und auf der Extern-

seite deutlicher hervortreten, während gegen den Nabel hin die Schale fast glatt erscheint. Erst allmählich und in dem Maasse, als die weiter vorne in denselben Feldern folgenden Rippen breiter und stärker werden, rückt der stets undeutlich verschwommene Beginn der Rippen weiter gegen den Nabel herab. Aber erst die letzten, dem nächstfolgenden Furchen-Paulostome unmittelbar vorangehenden Rippen reichen auf grösseren Kernen bis zum Nabelrande. Charakteristisch für *Jucarites intermittens* ist es nun, dass diese letzten Rippen viertheilig in der Weise gebündelt sind, dass zwei paarig getheilte Rippen sich erst auf dem Nabelrande zu einem Bündelstamme vereinigen. Die übrigen Rippen lassen bei der Normalform Fig. 9 und 10 eine Bündelung nicht erkennen.

Eine durch schwache schmale Paulostome und sehr feine schwache Berippung ausgezeichnete Varietät zeigt das Exemplar Fig. 8. Eine gröber berippte Varietät, an welcher man durchwegs paarig getheilte und auf den Flanken etwas vorgebogene Gabelrippen erkennen kann, deren Stamm bis zum Nabelrande reicht, ist in Fig. 7 abgebildet.

Auf dem Externtheile sind die Rippen durch ein schmales glattes Band unterbrochen, an welchem die von den beiden Schalenhälften kommenden Rippen leicht alternirend abstossen.

Das grosse, vollerwachsene Wohnkammer-Exemplar in Fig. 6 zeigt nicht unbedeutende, auf dem letzten Umgange eintretende Abänderungen. Die Paulostomfurchen verschwächen sich, werden undeutlich und verlaufen etwas gerader, mit einer leicht gegen vorne convexen Ausbiegung. Die flachen Flankentheile glätten sich. Die Berippung reducirt sich auf grobe, kurze, am Externrande auftretende Faltenstummel, welche aber nur im vorderen Theile der Felder vorhanden sind, während der rückwärtige Theil fast ganz glatt ist. Blos im letzten Felde, dessen Externtheil etwas breiter angeschwollen ist, sind durchaus sehr grobe Faltenstummel vorhanden, welche continuirlich über den Externtheil reichen.

Loben. Die dichte Calcitfüllung verhindert die Beobachtung der Lobenlinie.

Dimensionen:

Durchmesser		36 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	19·5 Mm.
	Dicke	13·5 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 6.

43. (2.) Juvavites (Anatomites) Mauritii E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 10.

Die dem *Jucarites intermittens*, wie es scheint, zunächst stehende Art ist ebenso wie die genannte Form durch das theilweise Obliteriren der Paulostomfurchen und der Sculptur auf dem letzten, der Wohnkammer angehörigen Umgange ausgezeichnet.

Die hochmündige Form besitzt einen schwachen, flach abgerundeten Externtheil und flachgewölbte Flanken.

Von den inneren Umgängen ist blos das letzte Viertel des vorletzten Umganges auf der linken Schalenhälfte sichtbar. Es ist dies ein einziges, von zwei Paulostomfurchen begrenztes Feld, welches, ebenso wie dies auf dem äusseren Umgange der Fall ist, in der unteren Flankenhälfte

glattschalig ist und blos in der äusseren Flankenhälfte die gegen unten faltenartig auslaufenden Rippen zeigt. Doch reichen die Rippen hier tiefer auf den Flanken hinab, als auf dem äusseren Umgange. Die breiten Paulostomfurchen sind gleichfalls deutlicher ausgebildet und reichen, an Tiefe abnehmend, abwärts bis zum Nabel. Die Ränder ragen wulstförmig empor und contrastiren lebhaft gegenüber den viel schwächeren Rippen.

In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges sind noch zwei Paulostomfurchen deutlich wahrnehmbar. Doch besitzen dieselben nicht mehr die wulstförmigen Ränder und verflachen sichtlich gegen den Nabel zu. Das von denselben eingeschlossene Feld zeigt blos gegen aussen kurze Rippenstummel und ist auf dem grössten Theile der Flanken glatt. Diese Rippen sind rückwärts nächst der rückwärtigen Paulostomfurche feiner und schwächer und nehmen, wie bei *Juvavites intermittens* gegen vorne allmählich an Stärke zu. Auf der Mitte des Externtheiles sind sie durch einen glatten Streifen unterbrochen. Bei der rückwärtigen Paulostomfurche des letzten Umganges gehen die beiden dieselbe einschliessenden Rippen noch ununterbrochen und sehr kräftig entwickelt über den Externtheil, während bei der zweiten Furche der glatte Mittelstreifen sich auch bereits über die beiden Paulostomfurchen erstreckt.

Weiter vorne kann eine Paulostomfurche nicht mehr unterschieden werden. Die randlichen Rippen werden faltiger und unregelmässiger und stellen sich hier auch auf den Flanken unregelmässige Falten ein, deren Verhältniss zu den viel zahlreicheren Randrippen nicht genau zu ermitteln ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		48	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	26	Mm.
	Dicke .	16·5	Mm.
Nabelweite		4·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

44. (3.) Juvavites (Anatomites) Endymion E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 3.

Das kleine Wohnkammergehäuse besitzt flachgewölbte Flanken und einen abgestumpften, leicht gewölbten Externtheil, so dass der Querschnitt sich einem Rechtecke mit abgerundeten Kanten nähert. Die Sculptur ist ausgesprochen intermittirend, auf der Mitte des Externtheiles unterbrochen und leicht alternirend, mit Ausnahme der die tiefen Paulostomfurchen einschliessenden, continuirlich den Externtheil übersetzenden beiden Rippen.

Wenn man von den Differenzen in der Rippenstärke zwischen den einzelnen benachbarten Feldern absieht, so ist die allgemeine Breitenzunahme der Rippen im Verlaufe des letzten Umganges bei dieser Art eine besonders auffallende. Die breiten faltigen Rippen am Ende des letzten Umganges unmittelbar hinter dem letzten Paulostom contrastiren sehr stark gegen die schmalen, stark ausgeprägten Rippen, mit welchen das am Beginne dieses Umganges stehende Feld an der zugehörigen Paulostomfurche endet.

Es sind drei Paulostomfurchen im Umfange des letzten Umganges vorhanden, von welchen die letzte nur mehr in ihrem unteren Theile erhalten ist. Die Richtung der Furchen geht etwas schräg gegen vorne, die concave Ausbiegung gegen vorne ist unbedeutend; auf dem Externtheile ist die lappenförmige Vorbeugung gleichfalls unbedeutend. Hinter den beiden ersten Furchen stehen sechstheilige Kettenbündel, welche aus Einzelnrippen bestehen. Im vordersten Felde, auf welchem die Berippung in der unteren Hälfte der Flanken gegen den Nabel zu obliterirt, ist das Kettenbündel kaum mehr als solches zu erkennen, da auch die Theilungsstellen der letzten Rippen sehr tief auf die Flanken herabgerückt sind. Die hinter den Kettenbündeln stehenden Rippen sind theils zweitheilige Gabelrippen, theils Schaltrippen und gruppiren sich dieselben zu scheinbaren grösseren Bündeln, da blos vereinzelte Rippen bis zum Nabelrande hinabreichen. Auf den Flanken sind diese Rippen leicht gegen vorne convex ausgebogen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	23	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	13	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	10	Mm
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

45. (4.) Juvavites (Anatomites) Adalberti E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 12–14.

Als Typus dieser Art wird das in Fig. 2 abgebildete Wohnkammer-Exemplar angesehen, während die Fig. 13 und 14, welche beide bereits Theile der Wohnkammer besitzen, einer kleineren und feiner gerippten Varietät zuzurechnen sind.

Die tiefen und breiten Paulostomfurchen, deren auf einem Umgang drei gerechnet werden können, sind vorne von einer stark hervortretenden kräftigen Einzelrippe begrenzt, welche selbst wieder durch eine seichtere Furche (Intercostalfurche) von den darauf folgenden Rippenbündeln getrennt ist. Es bildet diese Art von Paulostomen einen Uebergang von den mit einfachen Paulostomfurchen versehenen Formen zu den Paulostomen mit einer Mittelrippe (*Juvarites rotundus*, *Juvarites subrotundus* etc.).

Den Paulostomfurchen gehen mehrtheilige „Kettenrippen“ voraus, unter welcher Bezeichnung ich das eigenthümliche, am extremsten bei *Juvavites dimidiatus* (vergl. Taf. LXXXXIII, Fig. 21) ausgebildete successive einseitige Loslösen immer kürzerer Theilrippen von der Rückseite der das Paulostom rückwärts begrenzenden Rippe verstehe.

Bei *Juvarites Adalberti* sind auf den inneren Umgängen (Fig. 12*a*) die Kettenrippenbündel siebentheilig und nehmen stellenweise, und zwar in der rückwärtigen Partie, auch zweitheilige Gabelrippen an diesen Ketten Theil. Die hinter diesem grossen Bündel folgenden Rippen nehmen allmählich an Stärke ab, sie sind zweitheilig oder ungetheilt und verschwinden, bevor sie den geglätteten Nabelrand erreichen.

Die Paulostomfurchen bilden weit nach vorne ziehende, gegen vorne concav geöffnete Bögen. Die selbständigen Rippen zeigen auf den Flanken eine leichte, gegen vorne convexe Ausbiegung.

15*

während die Kettenrippen die Aufgabe haben, den Raum zwischen den selbständigen Rippen und den weit nach vorne ausgreifenden Paulostomfurchen successive auszufüllen.

Auf dem Externtheile reichen blos die beiden, die Paulostomfurche einschliessenden stärkeren Rippen continuirlich über denselben hinweg, während alle übrigen Rippen in der gleichen Weise wie bei den sonstigen Arten aus der Gruppe der *Intermittentes* durch ein glattes Band unterbrochen sind. Auch findet ein leichtes Alterniren der Rippen der beiden Schalenhälften statt.

Auf der Wohnkammer (Fig. 12*b*) verflachen sich die Rippen, sie werden faltiger. Am vorderen Bruchrande scheint der Beginn eines dritten Kettenbündels angedeutet zu sein.

Die kleine, durch die Figuren 13 und 14 repräsentirte Varietät besitzt feinere und zahlreichere Rippen. Die Kettenbündel sind sechs- bis siebentheilig. Auch der intermittirende Charakter der Sculptur, welcher einige Aehnlichkeit mit *Juvavites intermittens* zur Folge hat, ist bemerkenswerth.

Loben. Die nahezu mit *Juvavites Philippi* übereinstimmenden Loben zeigen ausserhalb des Nabelrandes einen kleinen Hilfslobus. Die Sättel sind hoch, schmal und auf den Köpfen nur sehr wenig eingekerbt. Die Lobenzacken sind kräftig.

Dimensionen:

Durchmesser . .		35	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	20	Mm.
	Dicke .	17	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 3.

46. (5.) Juvavites (Anatomites) Gümbeli E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 11 und 15.

Die vorliegende Art stellt einen ganz isolirten Typus dar, welcher Merkmale der *Continui* mit Merkmalen der *Intermittentes* verbindet. Mit den ersteren verbindet sie die auf dem Externtheile nicht unterbrochene, continuirliche Sculptur, mit letzteren das Vorkommen ausgezeichneter Paulostomfurchen und die Intermittenz der Sculptur zwischen den einzelnen Feldern.

Das mit vier auffallend tiefen und kräftigen Paulostomfurchen versehene Gehäuse Fig. 15 ist ein nahezu vollständiges Wohnkammer-Exemplar. Die Flanken sind abgeflacht, der Externtheil ist gleichfalls ziemlich flach, so dass der Querschnitt im Gegensatze zu der sonst herrschenden ovalen Gestalt desselben sich der Rechteckform nähert.

Die Sculptur der durch die Paulostomfurchen begrenzten Felder ist eine sehr schwache. Rückwärts, zunächst an dem rippenförmig verdickten Rande der letzten Paulostomfurche sind die Flanken nahezu glatt und blos auf dem Externtheile sind schwache, streifige Falten sichtbar. Nach und nach stellen sich am Nabelrande feine schmale Streifen ein, welche sich in der oberen Windungshälfte zu breiten, aber schwachen faltenförmigen Rippen entwickeln, welche an Stärke zunehmend ununterbrochen über den Externtheil hinwegsetzen. Eine deutliche Bündelung der Rippen ist nicht zu beobachten. Blos die letzte, unmittelbar der Paulostomfurche vorausgehende Rippe verbindet sich mit dem dicken, rippenförmig angeschwollenen Rande der Paulostomfurche nach Art zweispaltiger Gabelrippen.

Auf dem letzten Felde tritt auf dem Externtheile, resp. an den Rändern desselben eine an dieser Stelle sonst nie beobachtete zweispaltige Gabelung der den Externtheil übersetzenden Rippen ein.

Die Rippen laufen schräg nach vorne und erfahren blos eine unbedeutende gegen vorne convexe Vorbeugung in der Flankenmitte. Die Paulostomfurchen sind gegen vorne concav geöffnet und beschreiben, ebenso wie die Rippen auf dem Externtheil einen flachen gegen vorne gewendeten Bogen.

Die inneren Kerne besitzen ausser den bereits sehr kräftigen und von verdickten Rändern begleiteten Paulostomfurchen fast gar keine Sculptur. Nur schwache Falten sind andeutungsweise hinter den Paulostomfurchen wahrzunehmen.

Loben. Die Lobenlinie ist noch ausserordentlich einfach. Die Sättel sind fast ganzrandig und zeigen nur Spuren von Einkerbungen. Die Loben sind ceratitisch gezähnt. Ein kleiner Hilfslobus senkt sich von dem Nabelrande abwärts.

Dimensionen:

Durchmesser . .		20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	11 Mm.
	Dicke .	9 Mm.
Nabelweite . . .		1·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

47. (6.) Juvavites (Anatomites) Beyrichi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 17, 18.

Im grellen Gegensatz zu der schwachen faltenförmigen Berippung stehen die kräftigen, tief eingreifenden Paulostomfurchen, welchen vorne eine deutliche, vorne selbst wieder von einer seichteren und schmäleren Furche begleitete Einzelnrippe folgt. Auf dem kleineren Exemplar, welches bereits Wohnkammer besitzt, ist blos eine einzige Paulostomfurche vorhanden, während das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 18, deren zwei zeigt. Die Furchen sind auf den Flanken gegen vorne concav und ziehen sich ziemlich weit, einen auf der Externseite vorspringenden Lappen bildend, gegen vorne. Die auf die Furche folgende Einzelnrippe (Paulostomrippe), sowie die zwei der Furche vorangehenden Rippen gehen continuirlich über den Externtheil, während die übrige Berippung auf dem Externtheil alternirend gestellt ist und durch ein glattes Band unterbrochen ist.

Wie bei *Juvarites intermittens* beginnt vor den Paulostomen die Berippung schwach und fein, um dann allmählich bis zum nächsten Paulostom an Stärke zuzunehmen. Die Kettenrippen sind sechs- bis achttheilig. Bei dem vorderen Paulostom des grossen Exemplars ist die genaue Constatirung der Zahl der an der Kettenrippe betheiligten Rippen nicht festzustellen, da die Rippen in dem ganzen Felde vor Erreichung des Nabelrandes obliteriren.

Die den Kettenrippen vorangehenden Rippen laufen auf den Flanken in ziemlich gerader Richtung, leicht gegen vorne concav ausgebogen einzeln oder zweitheilig auf den Externtheil hinaus, welchen sie in sehr flachem Bogen übersetzen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		29·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	16 Mm.
	Dicke .	18 Mm.
Nabelweite		2·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 2.

48. (7.) Juvavites (Anatomites) Damesi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 19, 22.

1855. *Ammonites Ehrlichi* F. v. *Hauer*, pro parte, Beitr. z. Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wissenschaften, Wien, Bd. IX, pag. 155, Taf. IV, Fig. 16, 17 (nicht aber auch Fig. 14, 15, 18).

Als Typus dieser Art gilt das grössere mit drei Paulostomfurchen versehene Exemplar Fig. 22, welches v. Hauer als zweites Original zu seinem *Amm. Ehrlichi* gedient hatte, während das im rückwärtigen Theile des letzten Umganges gekammerte kleinere Exemplar Fig. 19 als eine schmälere Varietät betrachtet wird.

Den schräg gegen vorne verlaufenden Paulostomfurchen folgt eine Einzelnrippe (Paulostomrippe), welche durch eine seichte Intercostalfurche von der normalen Berippung der nächsten Felder getrennt ist. Diese Paulostomrippe, sowie die beiden der Paulostomfurche vorausgehenden letzten Rippen der Kettenrippe setzen ununterbrochen über den breiten gerundeten Externtheil. Die übrigen Rippen sind durch ein glattes Band auf der Mitte des Externtheiles unterbrochen. Sie alterniren mit den Rippen der anderen Schalenhälfte.

Die Rippen sind breit und beim Normalexemplar blos durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennt. Auf den Flanken sind sie leicht gegen vorne convex ausgebogen. An den Ketten vor den Paulostomen betheiligen sich in der Regel sechs, bei dem kleineren Exemplar an der vorletzten Kette blos fünf Rippen, welche theils ungespalten, theils zweitheilige Gabelrippen sind. Bei der Normalform herrschen hinter den Ketten ungespaltene, bei der kleineren Varietät dagegen zweitheilige Gabelrippen vor.

Was die Stärke der Rippen in den einzelnen Feldern betrifft, so sind auch hier die Rippen am Beginne der Felder schmäler und schwächer und nehmen erst nach und nach an Stärke und Breite zu, doch sind die Unterschiede in dieser Beziehung hier nicht so auffallend, wie bei anderen Formen aus der Gruppe der *Intermittentes*.

Loben. Die Lobenlinie ist ähnlich wie bei *Juvavites Gümbeli* gestaltet.

Ein kleiner Hilfslobus steht innerhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser . .		22·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	12·5 Mm.
	Dicke .	16·5 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

49. (8.) Juvavites (Anatomites) quadricinctus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 20.

Die dem *Juvavites Damesi* zunächst stehende Art ist durch vier kräftige Paulostomfurchen und durch die eigenthümliche Art der Rippenbündelung ausgezeichnet.

In der Regel setzt ausser der Paulostomrippe blos die letzte Rippe der vorausgehenden Kette ununterbrochen über den Externtheil. Blos hinter dem letzten Paulostom am Beginne des letzten Umganges sind die beiden letzten Rippen der Kette, wie bei *Juvavites Damesi* continuirlich. Die übrigen Rippen sind unterbrochen und alterniren.

Die convexe Vorbiegung der Rippen auf den Flanken ist hier ziemlich bedeutend. Die Rippen sind sehr breit, kräftig und durch breite Intercostalfurchen von einander geschieden.

Die Berippung ist auch hier in den einzelnen Feldern intermittirend.

Die Ketten hinter den Paulostomfurchen umfassen die überwiegende Mehrheit der in den Feldern überhaupt vorhandenen Rippen, nämlich sechs Rippen, welche am Nabelrande zu der dick aufgeblasenen Stammrippe zusammenlaufen. Diese Rippen sind entweder einfache oder zweitheilige Gabelrippen. In jedem Felde steht zwischen den Kettenrippen und den Paulostomrippen des vorhergehenden Paulostoms blos je eine zweitheilige Gabelrippe.

Der Externtheil wird von den Paulostomen in gerader Richtung übersetzt.

Loben. Nicht bekannt. Der ganze letzte Umgang scheint bereits der Wohnkammer anzugehören.

Dimensionen:

Durchmesser . .		17·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	9·5 Mm.
	Dicke	11 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

50. (9.) Juvavites (Anatomites) dimidiatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 21.

Die dem *Juvavites Begrichi* zunächst stehende Form zeichnet sich vor allen bekannten Formen durch die ausserordentlich lange Entwicklung der der Paulostomfurche vorhergehenden Kette aus, an welcher nicht weniger als elf Rippen Antheil nehmen.

Es sind zwei vollständige Paulostome im Umfange des letzten Umganges vorhanden. Das erste, rückwärtige steht am Anfange des letzten Umganges. Den Beginn eines dritten Paulostoms sieht man am vorderen Bruchrande auf der Nabelwand. Auf der Vorderansicht Fig. 21 *b* ist dieses dritte Paulostom durch die Einschnürung unterhalb des Nabelrandes ersichtlich.

Eine genaue Beobachtung des Paulostoms und der Kette ist selbstverständlich nur an dem einen vollständigen und vollkommen sichtbaren Paulostom möglich. Die weit nach vorne ausgreifende, auf dem Externtheile einen vorspringenden Lappen bildende Paulostomfurche wird vorne von einer kräftigen, kantig abgerundeten Paulostomrippe begleitet, auf welche eine zweite schwächere und seichtere Contraction folgt, vor welcher die Flanken des letzten erhaltenen Feldes sich nicht unbeträchtlich aufblähen. Die Berippung dieses Feldes beginnt mit auf den Flanken sehr schwachen, fast fadenförmigen und blos auf dem Externtheile stärker entwickelten Rippen, welche erst nach und nach auch auf den Flanken sich verstärken und erweitern, aber niemals über den abgerundeten Nabelrand hineinreichen, von welchem sich die Nabelwand glatt zur Naht hinabsenkt.

Die Kette besteht, wie erwähnt, aus elf Rippen, welche ungetheilt bis zum abgerundeten zur Paulostomfurche glatt abfallenden Paulostomrande reichen. Die übrigen Rippen sind ungetheilt oder einfach gespalten. Sie ziehen in gerader Richtung etwas schräg gegen vorne über die Flanken und beschreiben auf dem Externtheile, wo sie alternirend von beiden Seiten an dem schwachen glatten Mittelbande zusammentreffen, einen schwachen, gegen vorne gekehrten Bogen. Die Rippen sind abgerundet, faltenförmig. Die Intercostalfurchen erweitern sich in dem Maasse, als die Rippen selbst gegen das vordere Ende des Feldes an Stärke zunehmen.

Blos die den hinteren Rand der Paulostomfurche bildende Rippe und die Paulostomrippe setzen continuirlich über den Externtheil.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		19 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10 Mm.
	Dicke .	14 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

51. (10.) Juvavites (Anatomites) Alexis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 23.

Die, wie es scheint, dem *Juvavites Damesi* zunächst stehende Form besitzt im Umfange des letzten Umganges drei Paulostomfurchen, von welchen die beiden rückwärtigen sehr enge sind und nur wenig vom Verlaufe der Rippen abweichen, während die vorderste deutlicher entwickelt ist und, soweit dieselbe noch erhalten ist, sich weit entschiedener schräge gegen vorne zieht.

Die Paulostomfurchen werden von Rippen begrenzt, welche im Gegensatze zu den gewöhnlichen, auf der Mitte des Externtheiles unterbrochenen Rippen continuirlich über den Externtheil setzen. Vor den Furchen beginnt nun bei dieser Art das nächste Feld mit einem breiten glatten Schalenstreifen, welcher auf dem rückwärtigen Felde seinerseits gegen vorne durch eine

furchenartige Depression abgegrenzt ist, während auf dem vorderen Felde hinter dem glatten Bande noch eine von der Paulostomrippe sich trennende Spaltrippe und eine feine Einzelrippe steht und unmittelbar vor dem glatten Bande die gewöhnlichen Rippen folgen.

Die Rippen sind breit, abgeflacht und durch schmale Intercostalfurchen getrennt. Sie nehmen gegen aussen an Breite zu und sind entweder zweitheilig gespalten oder ungespalten. Hinter dem rückwärtigen Paulostom steht eine zweitheilige Rippe, hinter dem mittleren Paulostom ein dreitheiliges Rippenbündel und erst hinter dem theilweise abgebrochenen vordersten Paulostom scheint eine mehrtheilige Kettenrippe vorhanden gewesen zu sein.

Eigenthümlich ist der dreieckige Umriss des Nabels, welcher durch die tief einspringenden Winkel bei den Paulostomfurchen bedingt ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12 Mm.
	Dicke	14 Mm.
Nabelweite		2·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

52. (11.) Juvavites (Anatomites) Hyppoliti E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXIII, Fig. 24.

Das Auftreten unregelmässiger, grobfaltiger Rippen auf dem in seiner rückwärtigen Hälfte noch mehrfach durch Paulostomfurchen zerschnittenen letzten Umgange verleiht dieser Form eine gewisse Aehnlichkeit mit *Juvavites brevis*.

Nach den am Beginne des letzten Umganges sichtbaren Sculpturverhältnissen scheinen jedoch die inneren Umgänge eine etwas regelmässigere Sculptur auf den von den Paulostomfurchen eingeschlossenen Feldern zu besitzen, vergleichbar etwa der Sculptur der grobfaltigen Varietät des *Juvavites intermittens* Fig. 7, Taf. LXXXIII.

Die Paulostomfurchen sind nicht durch Mittelrippen getheilt, auch kommen hinter den Furchen keine Kettenrippen vor. Die in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges auftretenden kurzen Felder zwischen den hier rasch aufeinander folgenden Paulostomfurchen zeigen nur wenige, gegen aussen an Breite zunehmende faltige Rippen und bildet diese Region den Uebergang zu der verschwommenen, unbestimmten Sculptur im vordersten Theile des letzten Umganges, wo die Falten weit auseinander treten und deutliche Paulostomfurchen nicht mehr wahrzunehmen sind.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13 Mm.
	Dicke	11 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

53. (12.) Juvavites (Anatomites) Sigismundi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 10, 11. Taf. CLXXXXV, Fig. 13.

Das grosse, auf Taf. CLXXXXV, Fig. 13 abgebildete Wohnkammer-Exemplar stimmt sowohl durch seine Gestalt, als auch durch die am Beginne des letzten Umganges noch deutlich sichtbare schwache Sculptur mit dem auf Taf. LXXXXII, Fig. 11 abgebildeten inneren Kerne überein, so dass die Annahme begründet erscheint, dass beide zu derselben Art gehören.

Die am Beginne des letzten Umganges noch vorhandene Faltenstreifung obliterirt auf dem übrigens nicht ganz completen Wohnkammer-Exemplar vollständig. Dagegen stellen sich im letzten Drittel Marginalknoten in der Gestalt von kurzen, knotig verdickten Rippenstummeln ähnlich wie bei *Juvavites Nepotis* ein, welche rückwärts steil abfallen und vorne sich allmählich verflachen. Die ersten beiden Marginalknoten treten kurz hintereinander auf, der dritte und letzte erst nach einem grösseren Zwischenraum. Aus der Lage der auf der Schale des rückwärtigen Theiles vorhandenen Runzelschicht muss man schliessen, dass ein kleiner Theil Wohnkammer vorne abgebrochen ist und fehlt. Auf diesem mag noch ein weiterer, und zwar ein vierter Marginalknoten gestanden haben.

Das gekammerte Exemplar Fig. 11, Taf. LXXXXII, welches ungefähr dem vorletzten Umgange entspricht, zeigt eine abgeschwächte, durch sehr seichte und schmale Paulostomfurchen und schwache, feine faltenförmige Rippen ausgezeichnete intermittirende Sculptur, welche in der Anordnung und im Verlaufe der Paulostome und Rippen mit der Sculptur der inneren Kerne des *Juvavites intermittens* übereinstimmt. Die Paulostomfurchen, welche auf den inneren Umgängen wahrscheinlich viel kräftiger waren und grössere Uebereinstimmung mit *Juvavites intermittens* zeigen dürften, sind auf diesem vorletzten Umgange so schwach, dass die Ränder nicht mehr als continuirliche Rippen über den Externtheil setzen. In Begleitung dieser Erscheinung tritt auch die allerdings noch wahrnehmbare Intermittenz zwischen den Rippen der benachbarten Felder viel mehr in den Hintergrund. Das glatte, die alternirende Sculptur der beiden Hälften unterbrechende Band auf dem Externtheile ist breiter als wie bei *Juvavites intermittens*.

Eine noch bedeutendere Abschwächung der Sculptur zeigt der fast glatte Kern Fig. 10 auf Taf. LXXXXII.

Epidermiden. Ausserordentlich feine transversale Runzelstriche zeigen sich auf dem Externrande des grossen Exemplares in bester Erhaltung.

Loben. Details nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		48	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	27	Mm.
	Dicke . .	16	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

54. (13.) Juvavites (Anatomites) Konnincki E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 11; Taf. LXXXXII, Fig. 2.

Dem *Juvavites intermittens* und *Juvavites Sigismundi* nahe stehende Art, von welcher das grosse abgebildete, nicht complete Wohnkammer-Exemplar als Normalform und das kleine Wohnkammer-Exemplar auf Taf. LXXXXII als kleinere Varietät betrachtet werden kann.

Das grosse Wohnkammer-Exemplar auf Taf. LXXXXI zeigt auf dem übrigens nicht vollständig erhaltenen Wohnkammer-Umgange ein nahezu completes Obliteriren der Sculptur mit nur schwachen und unbestimmten Andeutungen von vereinzelten Marginalknoten und verhält sich in dieser Beziehung ganz analog dem *Juvavites Sigismundi*.

Das hochmündige Gehäuse besitzt flachgewölbte Flanken und einen schmalen, leicht abgeplatteten, auf den Rändern aber abgerundeten Externtheil.

Was nun die Sculptur betrifft, welche auf dem grossen Exemplar, allerdings zuletzt bedeutend abgeschwächt, bis zum Ende der Kammerung reicht, während das kleinere Exemplar auf der Wohnkammer blos eine Abschwächung und ein theilweises Obliteriren der Flankensculptur erleidet, so besteht keine vollständige Uebereinstimmung zwischen den beiden Exemplaren und ist es daher nicht etwa statthaft anzunehmen, dass das kleinere Exemplar vollständig den inneren gekammerten Umgängen des grossen Exemplares entspricht. Der letzte, der Wohnkammer angehörige Umgang des kleinen Exemplars ist, wie aus den obigen Bemerkungen hervorgeht, selbst schon als ein abgeänderter, dem Reife-Stadium des Individuums entsprechender zu betrachten und muss dieses Exemplar namentlich deshalb als eine Varietät betrachtet werden.

Die schräg nach vorne ziehenden Paulostomfurchen sind auf den Flanken schmal und seicht, dagegen auf dem Externtheil, wo sie einen vorgebogenen Lappen bilden, breiter und tiefer. Auf den gekammerten Gehäusetheilen ziehen die die Paulostomfurchen einschliessenden Rippen continuirlich über den Externtheil, während die übrigen Rippen alternirend an dem schmalen glatten Mittelbande abstossen. Auf der Wohnkammer erleidet auch dieses Verhalten insoferne eine Abänderung, dass stellenweise (auf dem kleineren Exemplare) eine grössere Zahl der hinter der Paulostomfurche stehenden Rippen continuirlich über den Externtheil zieht.

Die Rippen verlaufen parallel den Paulostomfurchen, sie sind bei dem grossen Exemplar, welches ein theilweises Abheben des letzten erhaltenen Umganges gestattete, schwächer und feiner als wie bei dem kleineren Exemplare. Hinter der Paulostomfurche steht in der Regel ein dreitheiliges Rippenbündel. Die übrigen Rippen, welche rückwärts in den durch die Paulostomfurchen begrenzten Feldern schwach und fein beginnen und gegen vorne, wie bei *Juvavites intermittens*, an Stärke zunehmen, bleiben entweder ungespalten oder sie spalten sich zweitheilig.

Epidermiden. Feine, transversal verlaufende Runzelstriche.

Loben. Einem breiten und hohen, mit kurzen Einkerbungen versehenen Externsattel folgen zwei schmälere und niedrigere, gleichfalls rings gekerbte Lateralsättel und ein niedriger, breiter, zweitheiliger Hilfssattel, welcher ausserhalb des Nabelrandes steht.

Der Externlobus ist etwas kürzer als der erste Laterallobus, welch' letzterer durch zwei grössere convergirende Zacken ausgezeichnet ist.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	52	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	30	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	18	Mm.
Nabelweite . . .	2·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exempare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

55. (14.) Juvavites (Anatomites) Fischeri E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 4, 5; Taf. CXXIX, Fig. 21.

Die in die Verwandtschaft des *Juvavites intermittens* gehörige Art zeichnet sich durch ungewöhnlich breite faltenförmige. dicht aneinander stehende Rippen. einfache. auf der Externseite weit vorspringende Paulostomfurchen sowie durch eine bedeutende Dicke der Windungen aus. Immerhin überwiegt bei den typischen. auf Taf. LXXXXII abgebildeten Stücken die Höhe über die Breite. während bei der auf Taf. CXXIX dargestellten Varietät Dicke und Höhe sich so ziemlich das Gleichgewicht halten.

In den durch die Paulostomfurchen. deren drei auf einem Umgange stehen. getheilten Feldern beginnt die Berippung rückwärts stets mit schmäleren und schwächeren Rippen, und erst allmählich nimmt die Entwicklung derselben in der Richtung gegen vorne zu. Die Rippen verlaufen nicht den Paulostomfurchen parallel. sondern in geringerer Biegung. weshalb auch hinter den Paulostomfurchen eine kettenförmige Bündelung der Rippen eintritt.

Bei dem kleinen. gleichfalls mit Wohnkammer versehenen Exemplar Fig. 5 auf Taf. LXXXXII, welches nur schwach entwickelte. auf den Flanken vollständig obliterirende Rippen besitzt, tritt diese Bündelung nur sehr schwach hervor. da eben die Rippen gegen innen zu sehr früh in der glatten Fläche verschwinden. welche den grössten Theil der Flanken einnimmt. Um so deutlicher tritt aber die Kettenbündelung bei den beiden grösseren abgebildeten Stücken hervor. soweit dieselben mit Rippen versehen sind. welche bis zum Nabel reichen. was in den vorderen Theilen des letzten Umganges nicht mehr der Fall ist. Diese Kettenbündel zeichnen sich auch durch einen breiten faltigen Stamm aus. in welchem die Rippen nächst dem Nabelrande zusammenlaufen. Die Zahl der betheiligten Rippen beträgt 8—10. Gegen das vordere Ende des letzten Umganges nimmt die Berippung namentlich auf den Flanken an Intensität ab und können selbst die Paulostomfurchen verschwinden. So ist die vorderste Paulostomfurche bei dem in Fig. 21 auf Taf. CXXIX abgebildeten Stücke nur mehr auf der einen. und zwar auf der rechten (die Abbildung zeigt. da kein Spiegel beim Zeichnen angewendet wurde. die linke Seite) Seite vorhanden. während sie auf der entgegengesetzten Schalenhälfte fehlt.

Auf der Externseite sind die Rippen in der Regel unterbrochen und alterniren dieselben. Blos die die Paulostomfurchen begrenzenden Rippen setzen regelmässig über den Externtheil. Doch kann es stellenweise vorkommen. dass auch einige der stärkeren Rippen des Kettenbündels continuirlich über den Externtheil fortlaufen.

Epidermiden. Feine. transversal verlaufende Runzelstriche wurden bei dem auf Taf. CXXIX dargestellten Exemplare beobachtet.

Loben. Die nach dem kleinen Exemplare mitgetheilten Loben, welchen in der Zeichnung der dritte noch ausserhalb des Nabelrandes stehende breite Sattel fehlt, müssen sehr einfach genannt werden, da die Sättel nur eine sehr schwache Einkerbung zeigen und auch die Loben selbst nur kurze Zacken besitzen.

Der Externlobus, welcher durch einen niedrigen, ungezackten Medianhöcker getheilt ist, ist der tiefste Lobus.

Das Verhältniss der Loben zur Peripherie des vorhergehenden Umganges konnte nicht ermittelt werden.

Dimensionen:

Durchmesser . .		34 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	19 Mm.
	Dicke	16 Mm.
Nabelweite . . .		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

56. (15.) Juvavites (Anatomites) Edgari E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXII, Fig. 13, 14.

Die nach der Gestalt und den Dimensionen an *Juvarites Fischeri* erinnernde Art ist in unseren Abbildungen durch ein grösseres, als Typus anzusehendes Exemplar und durch eine kleinere Varietät vertreten, welche sich hauptsächlich durch die geringere Vorbeugung der Paulostomfurchen und dadurch bedingte geringere Entwicklung der Kettenbündel von der Normalform unterscheidet.

Das Gehäuse ist durch drei auf einen Umgang kommende Paulostomfurchen, welche auf dem Externtheil lappenförmig vorgebogen sind, in Felder mit intermittirender Sculptur getheilt. Die Rippen, welche im Steinkern schmal und scharfkantig erscheinen, sind auf der Schale ziemlich breit und durch Intercostalfurchen getrennt, welche schmäler als die Rippen sind. Sie laufen den Paulostomfurchen nicht parallel, sondern in ziemlich gerader Richtung, weshalb sich auch hinter den Paulostomfurchen Kettenbündel bilden.

Die Rippen, mit Ausnahme der zu Kettenbündeln vereinigten, sind zweitheilig gespalten und können sich auch durch die Vereinigung von zwei zweitheiligen Gabelrippen zu viertheiligen Bündeln gruppiren. Die Kettenbündel sind bei dem kleinen Exemplar 4- bis 5theilig, bei dem grossen 6- bis 8theilig, wobei die rückwärtigen Rippen auch zweitheilige Gabelrippen sein können. Die der Paulostomfurche vorangehende Rippe bleibt ungespalten.

Trotzdem die Rippen auf der Mitte des Externtheiles eine wirkliche Unterbrechung nicht erleiden, sondern blos in der Mittellinie abgeschwächt erscheinen, ist die Gruppirung der Rippen auf den beiden Schalenhälften keine symmetrische. Wie Fig. 14*c* zeigt, kann sich die alternirende Stellung selbst auch auf die Paulostomfurchen erstrecken und wird in diesem Falle auch die Gruppirung des Kettenbündels beeinflusst, indem auf der einen Schalenhälfte das Bündel aus sechs, auf der anderen (und zwar auf der rechten, wo die Paulostomfurche um eine Rippe weiter nach vorne verschoben ist) aus acht Rippen besteht.

Loben. Die Lobenlinie entspricht im Wesentlichen dem Verlaufe der Loben bei *Juvavites Konincki.*

Dimensionen:

Durchmesser . . .		41 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	22 Mm.
	Dicke .	22 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 3.

57. (16.) Juvavites (Anatomites) nov. f. ind.

Taf. LXXXXI, Fig. 2.

Das nahezu durchaus gekammerte Stück erinnert durch seine Gestalt und seine Sculptur am meisten an *Juvavites Edgari* und unterscheidet sich von diesem hauptsächlich dadurch, dass, von den stärker ausgebildeten, die Paulostomfurche begleitenden Rippen abgesehen, eine Intermittenz der Sculptur in den benachbarten Feldern nicht mehr erkennbar ist. Die Berippung ist daher eine gleichmässige. Die Paulostomfurchen biegen sich auf dem Externtheil weniger vor, als wie bei *Juvavites Edgari.* Die Kettenbündel bestehen aus vier bis sechs Rippen.

Im vorderen Theile des letzten (wie erwähnt, fast bis zum Ende gekammerten) Umganges nehmen sowohl die Paulostomfurchen als auch die Rippen bedeutend an Intensität ab. Die Sculptur wird faltig und gleichzeitig nimmt die Höhe der Windung nicht unbeträchtlich zu.

Der abgebrochene Wohnkammer-Umgang dürfte daher eine bedeutend abgeänderte Gestalt und Sculptur besessen haben, wie dies ja unter anderen auch bei *Juvavites Ellae* (Taf. CXXIX. Fig. 22) der Fall ist.

Loben. Aehnlich denen des *Juvavites Konincki.*

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

58. (17.) Juvavites (Anatomites) nov. f. ind.

Taf. LXXXXII, Fig. 17.

Das vorliegende Wohnkammer-Fragment gehört zwar einer Form aus der Gruppe des *Intermittentes* an, doch ist die Intermittenz der Sculptur sowie die Feldertheilung hier noch mehr als wie bei *Juvavites Theodori* verwischt. Es zeichnet sich weder die eine überhaupt auf dem Fragmente nur sichtbare Paulostomfurche (es dürften im Umfange des letzten Umganges drei Furchen vorhanden sein) durch eine deutliche Entwicklung aus, noch ist die Intensität der der Paulostomfurche im nächsten Felde folgenden Rippen eine merklich verschiedene gegenüber der Entwicklung der hinter der Paulostomfurche stehenden Rippen, so dass der Eindruck einer ziemlich gleichmässigen Sculptur hervorgebracht wird.

Vor der Paulostomfurche steht eine ungetheilte Rippe.

Die Rippen, welche nur eine schwache Andeutung zu sichelförmigem Schwunge zeigen, sind meistens zweitheilige Gabelrippen. Die der Paulostomfurche rückwärts folgende Kettenrippe ist viertheilig. Wie es scheint, steht diese Form dem *Juvarites Theodori* am nächsten, von welchem sie sich, soweit ein Vergleich überhaupt möglich ist, durch die etwas gröbere Berippung und den abweichenden Verlauf der Paulostomfurchen unterscheidet.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

59. (18.) Juvavites (Anatomites) Theodori E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 16.

Obwohl sich die vorliegende Form durch die Beschaffenheit des Externtheiles, die Gestalt des Gehäuses und durch das Vorherrschen zweitheiliger Gabelrippen zunächst an *Juvarites intermittens* anschliesst, unterscheidet sich dieselbe sehr wesentlich durch die nahezu mangelnde Intermittenz der Berippung.

Es treten blos die beiden, die Paulostomfurchen einschliessenden Rippen, welche den Externtheil continuirlich übersetzen, stärker hervor und die Intermittenz zwischen den letzten Rippen der hinteren und den ersten Rippen der vorderen Felder ist blos dadurch angedeutet, dass die ersteren etwas schärfer ausgeprägt sind, während die letzteren eine Verminderung der Breite, wie dies bei den intermittirenden Rippen sonst die Regel ist, nicht erkennen lassen und blos etwas flacher ausgebildet erscheinen.

Die Kettenbündel hinter den auf dem Externtheil weit nach vorne ausgreifenden Paulostomfurchen sind achttheilig (nächst dem Mundrande) und sechstheilig und werden aus je vier, respective drei zweitheiligen Gabelrippen gebildet. Es sind blos zwei Paulostome sichtbar, wobei allerdings die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass sich ein drittes Paulostom unter dem den Beginn des letzten Umganges bedeckenden Gestein verbirgt. Vor den Paulostomfurchen stehen ungespaltene Rippen.

Die nicht zu den Kettenbündeln gehörigen Rippen zeigen auf den Flanken eine leichte, gegen vorne convexe Ausbiegung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12·5	Mm.
	Dicke	10·5	Mm.
Nabelweite		1·8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

60. (14.) Juvavites (Anatomites) Philippi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 3, 5, 16.

Die schwache faltige Berippung lässt diese Art als eine dem *Juvavites intermittens* verwandte Form erkennen, trotzdem bei der Mehrzahl der vorliegenden Exemplare die Paulostomfurchen und bei allen die charakteristische Feldergliederung des Gehäuses ganz fehlen.

Bei der Normalform, welche durch den gekammerten Kern Fig. 3 und das Wohnkammer-Exemplar Fig. 5 repräsentirt ist, lässt sich nicht die geringste Andeutung einer Paulostomfurche, welche insbesondere leicht auf dem Externtheile durch continuirliche Rippenübersetzungen zu constatiren wäre, nachweisen. Dagegen sind bei der etwas dickeren und kräftiger berippten Varietät Fig. 16 zwei allerdings nicht auffallende Paulostomfurchen im Umfange des letzten Umganges noch vorhanden. Eine Feldergliederung des Gehäuses ist aber trotzdem keineswegs angedeutet und nimmt die gleichmässig entwickelte Sculptur mit dem fortschreitenden Wachsthum des Gehäuses continuirlich an Stärke zu.

Die faltenförmigen Rippen sind auf den Flanken etwas gegen vorne convex ausgebogen und krümmen sich dann gegen aussen schräg gegen vorwärts. In der Mittellinie des Externtheiles sind sie durch einen glatten Schalenstreifen unterbrochen. Die Sculptur der beiden Schalenhälften alternirt und blos die dicke, mit Paulostomfurchen versehene Varietät Fig. 16 zeigt an den Furchen eine continuirliche Uebersetzung des Externtheiles durch dieselben. Die Rippen sind 3- und 4theilig gebündelt mit wechselnder Höhe der Theilungsstellen. Gegen den Nabel nehmen die Rippen an Deutlichkeit mehr oder weniger ab.

Loben. Ausser den beiden Lateralloben ist noch ein kleiner, kurzer Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes vorhanden.

Der tiefe, zweispitzige Externlobus ist durch einen rechteckigen Medianhöcker getheilt. Loben und Sättel sind mit kurzen Zacken besetzt. Der Externsattel zeichnet sich durch seine Höhe und Breite aus.

Dimensionen:

Durchmesser . .		31·5	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	18	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 5.

61. (20.) Juvavites (Anatomites) laevicostatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 4.

Die dem *Juvavites Philippi* sehr nahestehende Form unterscheidet sich von diesem durch eine grössere Compression der Umgänge und durch zahlreichere und schwächere Rippen. Paulostomfurchen sind nicht vorhanden, aber man erkennt, durch den Abstand eines halben Umganges von

einander getrennt, auf dem Externtheile Andeutungen von solchen, indem an diesen zwei Stellen das regelmässige Alterniren der Rippen durch eine continuirliche Uebersetzung des Externtheiles unterbrochen ist.

Auf den Flanken sind die Rippen sehr schwach faltenförmig oder streifig entwickelt und erst am Externrande treten die Rippen etwas bestimmter hervor. Es ist deshalb auch nicht leicht, die Zahl der sich zu einem Bündel vereinigenden Rippen mit Genauigkeit festzustellen. Die meisten Bündel dürften fünf- bis sechstheilig sein.

Die gegen vorne convexe Biegung der Rippen auf den Flanken ist etwas bedeutender als wie bei *Juvavites Philippi*.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		30	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	17	Mm.
	Dicke .	11·5	Mm.
Nabelweite . . .		2	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 1.

62. (21.) Juvavites (Anatomites) tenuicomptus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 12.

An *Juvavites Philippi* und *Juvavites laevicostatus* sich anschliessende Form, bei welcher auf dem letzten, der Beobachtung allein zugänglichen Umgang jegliche Andeutung einer Paulostomfurche fehlt, während bei dem am nächsten verwandten *Juvavites laevicostatus* solche Andeutungen doch noch vorhanden sind.

Das Gehäuse ist schmäler, als wie bei *Juvavites laevicostatus*. Die Beschaffenheit und der Verlauf der feinen Rippen ist derselbe wie bei der genannten Art. Die Rippen treten blos in der oberen Flankengegend und auf dem Externtheil deutlich und scharf entwickelt hervor, während sie gegen unten sich in feine Streifen auflösen oder ganz verschwinden. Blos einzelne Rippen reichen in grösserer Dicke bis an den Nabel, wodurch der Schein einer Bündelung hervorgebracht wird. Eine nähere Besichtigung lehrt aber, dass eine deutliche und unzweifelhafte Bündelung nicht besteht oder durch das starke Obliteriren verwischt erscheint. Blos einfache Spaltungen in zweitheilige Gabelrippen sind stellenweise wahrzunehmen. In der vorderen Hälfte des letzten Umganges glättet sich die untere Flankengegend in noch höherem Grade und sind neben vereinzelten stärkeren Streifen blos noch undulirte Zuwachslinien wahrzunehmen.

Auf dem Externtheil sind die ziemlich gerade verlaufenden Rippen in der Mitte durch ein glattes Band unterbrochen, an welchem die alternirend von den beiden Schalenhälften her eintreffenden Rippen aufhören. Die Berippung des *Juvavites tenuicomptus* ist feiner, schärfer und dichter als wie bei *Juvavites laevicostatus*, welcher wahrscheinlich als unmittelbarer Nachkomme zu betrachten sein dürfte.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		37 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	23 Mm.
	Dicke	13 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

63. (22.) Juvavites (Anatomites) Melchioris E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 21.

Das schmale, hochmündige Gehäuse besitzt sehr flache Flanken und einen schmalen, abgerundeten Externtheil.

Auf den innersten Umgängen scheint sich die Sculptur auf die Paulostomfurchen zu beschränken, deren Ränder, faltig verdickt, das Aussehen von Rippen annehmen. Die Furchen ziehen in ziemlich gerader Richtung weit nach aussen und biegen sich hierauf weitausgreifend nach dem Externtheile hinaus, wo sie einen zugespitzten Externlappen beschreiben. Nach und nach stellt sich hierauf auf den bis dahin glatten Feldern eine sehr feine, am schärfsten stets aussen auf den Flanken und auf dem Externtheile auftretende Berippung ein, welche den Furchen parallel verläuft und eine Bündelung nicht erkennen lässt. Die oben erwähnten, an den Furchenrändern stehenden Rippen heben sich stets durch grössere Stärke von der Berippung der Felder ab. Die Zahl der Paulostomfurchen beträgt 4—5 im Umfange eines Umganges.

Auf dem letzten, der Wohnkammer angehörigen Umgange setzen die den Furchen benachbarten Rippen als faltige Streifen über die Flanken hinab bis zum Nabelrande. Später, weiter nach vorne, wo sich dann auch die Paulostomfurchen verlieren, werden solche faltige Rippen häufiger, es heben sich breitere Streifen auf den Flanken faltig heraus, welche sich dann gegen aussen bündelförmig in die feineren Rippen des Externrandes theilen.

Auf dem Externtheile ziehen blos die beiden, die Paulostomfurchen einschliessenden Rippen continuirlich von der einen zur anderen Schalenhälfte, während die Rippen der Felder, welche zugleich alternirend gestellt sind, durch ein glattes Schalenband unterbrochen sind.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13·5 Mm.
	Dicke	7·5 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern, 9.

64. (23.) Juvavites (Anatomites) Balthasaris E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig 22.

Die dem *Juvarites Melchioris* nahestehende Form unterscheidet sich durch eine viel schwächere und feinere, auf die Externregion beschränkte Berippung und viel schwächere, auf den Flanken fehlende oder durch faltige Rippen ersetzte Paulostomfurchen.

Die furchenförmigen, scharfen Einschnitte, deren im Umfange eines Umganges circa 5—6 stehen, beschränken sich auf den Externtheil.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		19	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11	Mm.
	Dicke . . .	6	Mm.
Nabelweite		1	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern, 5.

65. (24.) Juvavites (Anatomites) obliterans E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 24—27.

Von dieser sehr veränderlichen Art sind die extremsten Individuen durch die Figuren 24 und 25, welche beide Wohnkammer-Exemplare darstellen, repräsentirt, während Fig. 26 ein auf dem letzten Umgange noch zur Hälfte gekammertes Individuum der Durchschnittsform zur Anschauung bringt. Allen gemeinsam ist das Auftreten von Paulostomfurchen in frühester Jugend und das mehr oder weniger vollständige Obliteriren derselben in späterem Alter. Die Variabilität liegt in dem individuell sehr wechselnden Zeitpunkt des eintretenden Verschwindens der Paulostomfurchen, sowie auch in der wechselnden Stärke der Paulostomfurchen.

Das Wohnkammer-Exemplar Fig. 24 zeigt noch in der grösseren rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges sehr kräftig entwickelte, von rippenförmigen Rändern begrenzte Paulostomfurchen, welche ähnlich wie bei *Juvavites Melchioris* am Externrande sich stark nach vorne biegen und auf dem Externtheile, sehr deutlich ausgebildet, einen spitzgerundeten Bogen beschreiben. Sowol vor als auch nach den Paulostomrippen können, insbesondere auf dem Externtheile, noch schmale Schalenvertiefungen (schwächere Furchen) auftreten, welche zur Individualisirung der Paulostomrippen beitragen. Auf den Feldern zwischen den Furchen ist die Schale nahezu glatt, blos mit Zuwachsstreifen versehen. Im vorderen Theile des letzten Umganges sind die Paulostomfurchen verschwunden. Undeutliche schwache Falten heben sich von der glatt erscheinenden Schale ab.

Bei dem kleinen Wohnkammer-Exemplar Fig. 25 sind am Beginne des letzten Umganges nur mehr schwache Andeutungen von Paulostomen vorhanden, welche aber nicht als Furchen, sondern als schmale Leistchen ausgebildet sind. Im vorderen Theile des letzten Umganges stellen sich, ähnlich wie bei *Juvavites Verneti* ziemlich deutliche Falten auf den Flanken ein, welche leicht sichelförmig gebogen bis an den Externrand reichen.

Das, wie erwähnt, zur Hälfte noch gekammerte Exemplar Fig. 26 zeigt in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges nur mehr sehr schwache Andeutungen von Paulostomfurchen, während andere Exemplare, ähnlich wie bei *Jucarites Balthasaris*, noch deutliche Einfurchungen am Externrande und auf dem Externtheile aufweisen. Schwache faltenförmige Rippen sind dagegen sichtbar, aber auch diese büssen im weiteren Verlaufe viel an Deutlichkeit ein.

Loben. Die einfache Lobenlinie besteht aus schwach gezackten, gegen oben zugespitzten Sätteln und schmalen Loben, von welchen der Externlobus auffallend kurz ist und mit seinen beiden Spitzen schräge gegen die Basis der Externsättel eingreift. Der erste Laterallobus zeigt einen grösseren aufragenden Mittelzahn.

Zwei Hilfsloben stehen ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		24	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13	Mm.
	Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1: in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* ebendaselbst, 25.

66 (25.) Juvavites (Anatomites) Verneti E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 23.

Bei dieser kleinen, dem *Juvavites obliterans* zunächst stehenden Form sind in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges die Paulostomfurchen blos durch die feinen Rippen gleichenden Ränder vertreten. Eine wirkliche Schalencontraction ist auf dem schmalen, von diesen Rändern begrenzten Schalenstreifen nicht vorhanden. Die Felder zwischen diesen drei bis vier Paulostomen sind glatt, was auf der Abbildung, welcher irriger Weise feine Streifen auf den Feldern angibt, leider nicht deutlich hervortritt.

In der vorderen Hälfte des letzten Umganges treten an Stelle der nicht mehr vorhandenen Paulostome faltige Rippen auf, welche auf den Flanken am stärksten entwickelt sind und auf dem Externtheile verschwinden. Sie sind sichelförmig gebogen, beginnen schmal nächst dem Nabelrande und erweitern sich bedeutend gegen den Externrand, um hierauf zu obliteriren.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		1	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

67. (16.) Juvavites (Anatomites) Geyeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXV, Fig. 7, 8.

Schmale, mit *Juvavites Verneti* verwandte Form mit fast glatter Schale und schmalem abgerundetem, am Ende der Wohnkammer jedoch leicht abgeplattetem Externtheil. Paulostomfurchen sind selbst auf den inneren Umgängen nicht vorhanden.

Auf dem letzten Umgange sind feine, in der Zeichnung noch zu stark markirte, verkehrt imbricirte Zuwachsstreifen in gewissen Abständen bemerkbar, welche auf dem Externtheil weit nach vorne vorspringende Zungen bilden.

Auf dem vorderen Theile des letzten Umganges, auf welchem der Externtheil eine leichte Abplattung zeigt, nehmen diese Streifen, aber blos auf dem Externtheil, an Dicke und Höhe zu und bilden kleine Wülste, welche offenbar als Paulostome zu betrachten sind.

Loben. Die einfache Lobenlinie besitzt Aehnlichkeit mit den Loben von *Juvavites obliterans*, welcher der gleichen Gruppe von Juvaviten angehört.

Im Externlobus ist namentlich das schräge Eingreifen der Spitzen gegen die Basis des Externlobus bemerkenswerth.

Vom zweiten Laterallobus an sind die Loben auffallend kurz und klein. Es sind zwei Hilfsloben ausserhalb des Nabelrandes vorhanden.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. 15	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	. 8	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	4	Mm.
Nabelweite	1·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern, 4.

68. (27.) Juvavites (Anatomites) Edithae E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 6, 7.

Die vorliegende Form steht in der Mitte zwischen *Juvavites Melchioris* und *Juvavites obliterans*. Die inneren Umgänge sind auf den von den Paulostomfurchen eingeschlossenen Feldern nahezu glatt. Die schwachen Streifen, welche bemerkbar sind, erheben sich kaum über die Bedeutung von stärkeren Anwachslinien. Auf dem äusseren Umgange des grösseren Exemplares treten dann insbesondere unmittelbar hinter den Paulostomen faltige Rippen auf, welche auf den Flanken schwach entwickelt, erst am Externrande und auf dem Externtheile kräftiger hervortreten. Sie laufen den Paulostomen parallel und lassen eine bestimmte Bündelung nicht erkennen. Auf der Mitte des Externtheiles sind sie durch ein glattes Band unterbrochen. Die Paulostomfurchen, welche im vorderen Theile des letzten Umganges obliteriren, sind von starken, rippenförmigen Rändern eingefasst, welche insbesondere auf dem Externtheile kräftig ausgebildet sind. Im Umfange eines Umganges stehen deren vier.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	.	24 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .		13·5 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . .		7 Mm.
Nabelweite		1 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

69. (28.) Juvavites (Anatomites) Toulai E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 8, 9.

Die inneren Umgänge und der Beginn des letzten Umganges gleichen dem *Juvavites Balthasaris*. die Paulostomfurchen sind auf den Flanken kaum angedeutet oder durch schwache Leisten vertreten und erst am Externrande und auf dem Externtheile als wirklich einschneidende Furchen ausgebildet. Diese Furchen werden auf der Externseite von kräftigen, faltig angeschwollenen Rändern begleitet und ziehen in sehr schräger Richtung weit nach vorne. Auf den Feldern beschränkt sich bei dem kleineren Wohnkammer-Exemplar Fig. 8 die Sculptur im rückwärtigen Theile des letzten Umganges auf sehr feine, ebenfalls nur auf dem Externrande und auf dem Externtheile wahrnehmbare und den Furchen parallel verlaufende Streifen, welche auf der Mitte des Externtheiles durch ein glattes Schalenband unterbrochen sind. Bei dem grösseren Wohnkammer-Exemplar Fig. 9 sind die Felder im rückwärtigen Theile des letzten Umganges vollständig glatt.

Auf dem vorderen Theile des letzten Umganges stellen sich auf den Flanken grobe, faltenförmige, unregelmässig vertheilte, bald einfache, bald gabelig gespaltene, ziemlich gerade verlaufende, auf der Flankenmitte schwach gegen vorne convex ausgebogene Rippen ein, welche auch den Externtheil ununterbrochen übersetzen. Paulostomfurchen sind auf diesem Schalentheil auf den Flanken nicht wahrzunehmen, wohl aber sind solche auf dem Externtheil noch an den begleitenden wulstig angeschwollenen Rippen erkennbar.

Eine merkwürdige Eigenthümlichkeit ist auf dem theilweise von der Schale entblössten Externtheil des rückwärtigen Theiles des Exemplares Fig. 9 zu beobachten. Der Steinkern ist hier durch eine median verlaufende tiefe und breite Furche ausgezeichnet, welche einem inneren Schalenkiele entspricht. Weiter vorne, wo die Beobachtung des Steinkernes wieder ermöglicht ist, zeigt sich keine Spur dieser Furche mehr, welche daher wol als eine pathologische Erscheinung aufzufassen sein dürfte.

Epidermiden. Die feinen, transversal verlaufenden Runzelstriche, welche vor der Mündung des grösseren Exemplares auf der Schale des letzten Umganges wahrzunehmen sind, wurden in Fig. 12*c* vergrössert dargestellt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		28 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	16 Mm.
	Dicke	8 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

70. (29.) Juvavites (Anatomites) Alfredi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 1.

Im rückwärtigen Theile des letzten, der Wohnkammer angehörigen Umganges sind in kurzen Zwischenräumen sechs, gegen vorne zu allmählich an Tiefe abnehmende Paulostomfurchen vorhanden, von welchen indessen blos die zwei am weitesten rückwärts stehenden Furchen auch auf den Flanken als deutliche Furchen erscheinen, während bei den weiter vorne stehenden die furchenartigen Einschnitte blos, wie bei *Juvavites Balthasaris* und *Juvavites Toulai*, auf der Externseite deutlich entwickelt sind und auf den Flanken durch Leistchen vertreten werden.

Die Felder zwischen diesen Paulostomen sind fast glatt und blos mit schwachen, den weit nach vorne ausgreifenden Paulostomfurchen parallel verlaufenden Streifen bedeckt. Die beiden oben erwähnten am weitesten rückwärts befindlichen Paulostomfurchen werden von rippenförmig angeschwollenen Rändern eingefasst.

Im vorderen Theile des letzten Umganges entwickeln sich aus den vorhin erwähnten schwachen Streifen deutliche, an Breite stets zunehmende Rippen, von welchen einzelne (4—5), durch grössere Zwischenräume von den benachbarten getrennte und etwas stärker entwickelte, ungespaltene Rippen als Paulostomrippen zu betrachten sind. Am Ende des letzten Umganges treten auch Rippenspaltungen und Bündelungen ein, so dass die vorliegende Form den ganzen Entwicklungsgang der Juvavitensculptur verfolgen lässt.

Die Paulostomrippen setzen continuirlich über den Externtheil, die anderen Rippen aber sind auf der Mitte des Externtheiles durch ein glattes Band unterbrochen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23 Mm.
Des letzten Umganges	Höne	12 Mm.
	Dicke	8·5 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

71. (30.) Juvavites (Anatomites) fulminaris (A. v. Dittmar).

Taf. LXXXVII, Fig. 1.

1866. *Ammonites fulminaris A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn. pal. Beitr. v. Benecke, Schlönbach u Waagen. I. Bd., pag. 362, Taf. XIV, Fig. 21—23.

Der äussere Umgang gehört ganz der Wohnkammer an und von dem vorausgehenden Umgang ist blos durch Absprengen ein kleines Stück blosgelegt, welches die Lobenlinie erkennen lässt, über die Sculptur der inneren Umgänge aber nur wenig Aufschluss gewährt. Es darf jedoch nach diesen wenigen Anhaltspunkten angenommen werden, dass die inneren Umgänge einige Aehnlichkeit mit den äusseren Umgängen von *Juvavites obliterans, Juvavites Melchioris* oder *Juvavites Alphonsi* besitzen möchten. Breite glatte Schalenstreifen scheinen mit schwachen Paulostomfurchen, welche von feinen Querrippen eingefasst sind, zu alterniren. Am Beginne des letzten Umganges ist noch ein schwacher Randknoten (welcher in der Abbildung nicht angedeutet ist) zu beobachten, er fällt hier mit der letzten Kammerscheidewand zusammen. Ob sich aber diese Randknoten auch auf den inneren Umgängen vorfinden, muss eine offene Frage bleiben, welche allerdings nach der Analogie mit *Juvavites Chamissoi* verneint werden müsste.

Gehen wir nach diesen einleitenden Bemerkungen zur Beschreibung des letzten Umganges über. Die Windungen sind hochmündig, auf den Flanken abgeplattet und mit einem anfangs abgerundeten, gegen den Schluss des letzten Umganges aber abgeplatteten breiten Externtheil versehen. Der Nabel ist sehr enge. Die Naht des äusseren Umganges heftet sich dem abgerundeten Nabelrande des vorhergehenden Umganges an. Die Nabelwand ist steil.

Das hervorstechende Sculptur-Merkmal des letzten Umganges bilden die in weiten Abständen auftretenden Randknoten, welche am Beginne und am Ende des letzten Umganges schwächer entwickelt, in der mittleren Region am stärksten ausgebildet sind und hier sich fast zum Range von Dornen erheben. Sie treten am Externrande von anfangs sehr schwachen, gegen aussen aber an Körperlichkeit zunehmenden faltenförmigen Rippen auf. Auf ihrer Aussenseite entspringen dann je zwei sehr deutliche Rippen, welche in einem gegen vorne gekehrten Winkel den Externtheil in der Weise übersetzen, dass die vordere Spaltrippe einen weiter gegen vorne gekehrten Winkel bildet. Derartige Rippen sind mehr oder weniger deutlich auch vor und hinter den Knotenrippen auf dem Externtheile vorhanden, während der Zwischenraum bis zum nächsten Randknoten nur schwächere faltenartige, undeutliche Rippen zeigt.

Es sind drei grössere dornenartige Randknoten vorhanden, während die Zahl der kleineren Randknoten am Anfange und am Ende des letzten Umganges wegen der ungenügenden Erhaltung nicht genau festgestellt werden kann. In der von den drei grossen Knoten beherrschten Region sind blos die zu den Knoten laufenden, geraden Rippen vorhanden, die dazwischen liegende Schale erscheint glatt. Vorher und nachher sind auch noch schwache Rippen sichtbar, welche die knotentragenden Rippen begleiten und mit den oben erwähnten vor und hinter den Knotenrippen auf dem Externtheile auftretenden Winkelrippen, welche aus ihnen durch Spaltung entstehen, in Verbindung stehen.

Eine genaue Correspondenz der Randknoten auf den beiden Schalenhälften ist nicht vorhanden. Die Knoten sind um eine Externrippe voraus oder zurück und tritt auf der rechten Schalen-

hälfte in der Region, welche auf der linken (abgebildeten) Schalenhälfte dem Zwischenraum zwischen dem kleinen Randknoten und dem ersten grossen Randknoten entspricht, ausserdem noch ein bereits ziemlich starker Knoten auf, welcher übrigens nur sehr schwache Andeutungen von Externrippen aussendet.

Vergleicht man *Juvavites fulminaris* mit *Juvavites Mauritii*, so wird sofort klar, dass die Randknoten mit den starken Externrippen ihrer Position nach den bei *Juvavites Mauritii* von starken Externrippen begleiteten Contractionen (Paulostomfurchen) entsprechen.

Loben. Ausser dem Externlobus sind bis zum Nabelrande noch vier Loben vorhanden, von denen die beiden Hilfsloben bereits sehr kurz sind, wie denn auch die Grösse der Sättel vom schmalen Externsattel an stetig und rasch in der Richtung gegen den Nabel abnimmt.

Der Externlobus ist durch einen niedrigen Medianhöcker in zwei Spitzen getheilt, welche aber nicht bis zur Tiefe des einspitzigen, ersten Laterallobus hinabreichen.

Die Sättel sind auf den Seiten mit längeren, auf den Köpfen mit kürzeren Einkerbungen versehen.

Dimensionen:

Durchmesser		35 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18 Mm.
	Dicke	12 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Schichten mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1[1]).

72. (31.) Juvavites (Anatomites) externeplicatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIII, Fig. 1, 2.

Die schmale hochmündige Form besitzt einen durch eine abgerundete Kante begrenzten schmalen und flachgewölbten Externtheil, welcher durch eine sehr ausgesprochene, auf der Mittellinie winkelig zusammenstossende Quersculptur ausgezeichnet ist, während die Flankensculptur sich auf inneren Kernen und auf dem rückwärtigen Theile des letzten Umganges auf schwache, faltenförmige Streifen beschränkt und erst im letzten Theile der Wohnkammer einige wenige kräftigere, aber in unregelmässigen Abständen folgende und mit schwächeren alternirende Rippen producirt.

Dadurch, dass auf der Mittellinie des Externtheiles die von den beiden Schalenhälften eintreffende Sculptur alternirend gestellt ist, entsteht ein Längsstreifen, welcher dem glatten mittleren Bande bei anderen Arten entspricht.

Was den Verlauf der Streifen und Rippen auf den Flanken betrifft, so verdient hervorgehoben zu werden, dass die gegen vorne concave Zurückbiegung hier, wie bei *Juvavites Melchioris* und *Juvavites Balthasaris*, welche beide Arten wohl als die nächst verwandten betrachtet werden müssen, weit nach aussen verlegt ist.

---

[1]) Der bei v. Dittmar angegebene Fundort „Röthelstein" beruht offenbar auf einer irrigen Sammlungs-Etikette.

Paulostomfurchen fehlen auf den äusseren Umgängen vollständig. Doch könnte man immerhin einzelne etwas stärker emporragende Streifen als Vertreter von periodischen Paulostomen betrachten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 2.

73. (32.) Juvavites (Anatomites) alterniplicatus (Fr. v. Hauer).

Taf. LXXXXIV, Fig. 1—5.

1855. *Ammonites alterniplicatus Fr. v. Hauer partim.* Beitr. z. Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. IX, pag. 158, Taf. V, Fig. 9, 10, 15, 16 (nicht aber auch Fig. 11, 12, 13, 14, 17).

Das als Fig. 1 abgebildete Exemplar ist das v. Hauer'sche Original, zu dessen Figuren 9 und 10 und das in Fig. 2 dargestellte Exemplar ist das Original zu den Hauer'schen Figuren 15 und 16.

Das kleine Exemplar Fig. 1 zeigt bereits am Beginne seines letzten Umganges deutlich ausgebildete grobe, faltenförmige, ungespaltene Rippen, welche den Externtheil nicht übersetzen, sondern bei alternirender Stellung durch eine glatte Fläche getrennt sind. Eine schwächer ausgebildete, aber den Externtheil continuirlich übersetzende Rippe vertritt offenbar ein Paulostom und schliesst dieses erste berippte Feld gegen vorne ab. Es folgt hierauf durch circa $^1/_4$ Umgang eine nahezu glattschalige Region, worauf sich zunächst einige schwache, bald aber sehr breite kräftige und nächst dem Nabelrande sich theilende Rippen einstellen, mit welchen der Umgang schliesst.

Das Exemplar Fig. 2, welches eine beträchtliche Höhenzunahme erkennen lässt, ist im rückwärtigen Theile des letzten Umganges leider ziemlich defect, doch darf angenommen werden, dass die Schale hier ziemlich glatt und blos mit sehr schwachen, mit freiem Auge kaum bemerkbaren Streifen bedeckt war, aus denen sich gegen das Ende des Feldes die groben faltenförmigen Rippen herausbilden, welche vorne hinter einer schwachen Schalencontraction plötzlich aufhören. Der nun folgende scheinbar glatte Streifen ist gleichfalls blos mit kaum bemerkbaren Streifen bedeckt, auf welche am Schlusse des Umganges wieder grobe faltige Rippen folgen. Auf der Mittellinie des Externtheiles ist auf den gröber gefalteten Regionen ein dickfadenförmiger Streifen bemerkbar, welcher dadurch entsteht, dass die Rippen der beiden Schalenhälften etwas alterniren.

Die grösseren in den Figuren 3—5 dargestellten Wohnkammer-Exemplare sind verhältnissmässig etwas schmäler und gleichmässiger und feiner berippt, doch sind namentlich bei den Figuren 3 und 4 noch immer Regionen mit feineren und schwächeren Rippen von gröber gefalteten Regionen leicht zu unterscheiden.

Bei Fig. 3 sind auch Andeutungen von schmalen schwachen Paulostomfurchen bemerkbar, welche aber keineswegs Abschnitte zwischen einer rückwärts gelegenen grobgefalteten und einer vorne folgenden feiner gerippten Region bezeichnen. Im vorderen Theile des letzten Umganges sieht man bei Fig. 3 auch eine plötzlich auf den Flanken eintretende Schalenanschwellung.

Bei Fig. 5 ist am Beginne des letzten Umganges noch eine schwache Paulostomfurche vorhanden, welche eine rückwärts liegende gröber gefaltete Region von einer vorne folgenden schwächer gestreiften Region trennt. Der ganze vor dieser Paulostomfurche liegende Theil des letzten Umganges zeigt übrigens überhaupt nur mehr eine unregelmässige, bald feinere, bald etwas gröbere Streifung.

Wo die gröbere Faltung vorhanden ist, ist genau so, wie bei dem kleinen Kerne Fig. 1, eine einmalige Spaltung der Rippen in der Nähe des Nabels deutlich zu beobachten. Auf den Flanken sind die Rippen schwach gegen vorne concav ausgebogen. Ueber den Externtheil verlaufen sie mit einem kurzen gegen vorne gerichteten Bogen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		40 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	21 Mm.
	Dicke .	22·5 Mm.
Nabelweite		2·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 7.

74. (33.) Juvavites (Anatomites) crasseplicatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIV, Fig. 6—10.

Bereits die kleinen Exemplare dieser Art unterscheiden sich durch grössere Breite, Schalencontractionen und schärfer ausgeprägte Sculptur sehr leicht von dem verwandten *Juvavites alterniplicatus*. In höherem Alter ist es namentlich die grosse Breite der Rippen, welche für diese Art charakteristisch bleibt und welche auch bei den ganz grossen ausgewachsenen Exemplaren mit abgeschwächter Sculptur und egredirendem Nabel noch immer deutlich erkennbar ist.

Die inneren Kerne zeigen radial verlaufende Schalencontractionen (Fig. 6) oder Paulostomfurchen (Fig. 7, 8), welche sich wahrscheinlich aus ersteren entwickeln. In höherem Alter (Fig. 9) verflachen diese Furchen und verschwinden endlich auf der Wohnkammer grosser Exemplare, um nahe der Mündung bei inzwischen geänderten Sculpturverhältnissen wieder aufzutreten. (Fig. 10.)

Die Sculptur wird durch die zwei auf einem Umgange vorhandenen Contractionen oder Paulostome in breite Felder getheilt, welche durchaus deutlich gerippt sind, aber rückwärts mit schmäleren und schwächeren faltenförmigen Rippen versehen sind, welche nach und nach an Breite und Stärke bis zum nächsten Paulostom zunehmen. Die rückwärtigen Rippen laufen nicht bei allen Exemplaren dem hinten vorangehenden Paulostom parallel, sondern stossen nach Art der bei anderen Formen am Schlusse eines Feldes auftretenden Kettenrippen succesive an der Paulostomfurche ab, ein Fall, welcher insbesondere sehr deutlich vor dem rückwärtigen Paulostome des in

Fig. 8 abgebildeten Exemplars beobachtet werden kann, in der Zeichnung aber nicht mit der wünschenswerthen Schärfe hervortritt.

Die Rippen bündeln sich in unregelmässiger Weise und fliessen namentlich in der Umgebung des Nabels zu glatten Flächen (Fig. 9) zusammen.

Auf dem Externtheile treffen die Rippen von den beiden Hälften auf den kleineren Exemplaren alternirend zusammen und bringt die glatte Mittelfläche nicht selten den Eindruck eines dickfadenförmigen Kieles hervor.

Von den hinter den Paulostomfurchen stehenden starken Rippen setzen in der Regel, auch auf den inneren Kernen, eine oder mehrere continuirlich über den Externtheil, doch ist dies nicht immer der Fall.

Auf dem ganz erwachsenen Exemplar (Fig. 10) gehen die bedeutend abgeschwächten, faltenförmigen Rippen ohne Unterbrechung über den Externtheil.

Eine sehr auffallende Erscheinung ist die bedeutende Erweiterung des Nabels, welche auf dem letzten Umgange des eben erwähnten grossen Exemplars eintritt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		52 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24 Mm.
	Dicke	26 Mm.
Nabelweite		8 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern. 10.

75. (34.) Juvavites (Anatomites) Ossiani E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 15.

Die dem *Juvavites alterniplicatus* zunächst stehende Art zeichnet sich durch eine sehr kräftige, intermittirende Sculptur bei gleichzeitigem Fehlen von eigentlichen Paulostomfurchen aus. Doch setzen die beiden letzten Spaltrippen der grobgefalteten Region continuirlich über den Externtheil, wodurch der Paulostomcharakter der Grenzen der aneinander stossenden abweichend gestreiften Felder dargethan wird.

Die auf den Flanken gegen vorne concav ausgebogenen Rippen sind zumeist zweitheilige Spaltrippen, welche auf der Mitte des Externtheiles, mit Ausnahme des oben erwähnten letzten Paares, durch eine glatte Fläche unterbrochen sind.

Die rückwärtige Partie des Feldes ist deutlich, aber feiner gestreift als die vordere und trotz der allmäligen Breitenzunahme der Rippen der feingestreiften Region ist doch der Uebergang in die mit auffallend breiten groben Rippen versehene vordere Region des Feldes ein ziemlich unvermittelter.

Loben. Die Lobenlinie stimmt im Wesentlichen mit jener des *Juvavites Bacchus* überein. Die Projection des vorhergehenden Umganges trifft innerhalb des Lateralsattels ein, so dass man von zwei Lateralloben sprechen kann.

Der Externlobus besitzt annähernd die gleiche Tiefe wie der erste Laterallobus. Der Medianhöcker ist höher als wie bei *Juvavites Bacchus* und mit schwachen seitlichen Einkerbungen versehen. Zwei bis drei sehr kleine Auxiliarloben stehen ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		25	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14	Mm.
	Dicke	16	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den weissen Halobienbänken der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

76. (35.) Juvavites (Anatomites) Aigneri E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIV, Fig. 15.

Kleine, verhältnissmässig schmale Art aus der Verwandtschaft des *Juvavites alterniplicatus* ohne Paulostomfurchen, aber mit wolausgebildeter alternirender Sculptur.

Es wechseln Felder mit drei bis fünf sehr kräftigen, insbesondere auf dem Externtheile prononcirt hervortretenden, blos durch Einschnitte getrennten Rippen mit Feldern, auf welchen die Sculptur viel feiner, schwächer, faltig ist und meistens so sehr zurücktritt, dass die Schale nahezu glatt erscheint.

In der Nabelgegend nimmt die Sculptur stets bedeutend an Deutlichkeit ab und der Nabel selbst, von welchem die Nabelwand schräg abfällt, ist glatt.

Auf den Flanken verlaufen die Rippen ziemlich gerade und wenden sich dieselben dann auf dem Externtheile stark gegen vorne.

In der Mitte des Externtheiles stossen die starken Rippen spitzbogenförmig zusammen, die schwächeren Rippen zeigen in der Mittellinie eine Abflachung.

Das abgebildete Exemplar ist durchaus gekammert.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		16	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8	Mm.
	Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 3.

77. (36.) Juvavites (Anatomites) Stapfi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIV, Fig. 12.

Die vorliegende Form steht ziemlich isolirt unter den Juvaviten, sowohl durch ihre Gestalt und Sculptur als auch durch ihre Loben. Sie dürfte indessen nach dem Charakter der Sculptur zunächst an *Juvavites alterniplicatus* und verwandte Formen anzureihen sein.

Das ziemlich flache Gehäuse ist höher als dick und besitzt einen relativ weiten Nabel. Die flachgewölbten Flanken convergiren gegen den schmalen abgerundeten Externtheil. Vom abgerundeten Nabelrande fällt die glatte Nabelwand senkrecht zur Naht.

Paulostome und Contractionen sind auf den äusseren, allein der Beobachtung zugänglichen Umgängen nicht einmal andeutungsweise vorhanden.

Die aus faltigen Rippen bestehende Sculptur schliesst über dem Externtheil zusammen, doch correspondiren die beiden Schalenhälften keineswegs genau, so dass die zusammenschliessenden Rippen nicht nur verschiedenen Rippenbündeln angehören können, sondern dass auch breite Rippen der einen Hälfte zwei oder mehreren feinen Rippen der anderen Schalenhälfte entsprechen können. Um die Verschiedenheit der beiden Schalenhälften zu veranschaulichen, wurde das Originalexemplar von beiden Seiten abgebildet.

Trotz des Fehlens von Paulostomfurchen ist die Sculptur eine intermittirende, indem auf den vorhergehenden mit breiten faltigen Rippen schliessenden Abschnitt eine mit schmäleren, feineren Rippen beginnende Region folgt, in welcher allmählich die Rippen wieder zu grösserer Breite übergehen.

Die Intercostalfurchen der breiten, abgerundeten faltigen, schräge gegen rückwärts laufenden Rippen sind sehr schmal und seicht. Die Rippen selbst sind in Bündeln von wechselnder Rippenzahl (bis zu vier) angeordnet. Bei den viertheiligen Bündeln wendet sich das rückwärtige Rippenpaar stark nach rückwärts, während das vordere in radialer Richtung verlauft. Die Spaltungen erfolgen theils nächst dem Nabelrande, theils nahe dem Aussenrande der Flanken. Am Nabelrande schwellen die über die Kante desselben etwas hinausragenden Stammrippen zu schwachen, quergestreckten Knoten an, ähnlich den Umbilicalknoten von *Paratropites*. Ueber den Externtheil laufen die Rippen in gerader radialer Richtung.

Loben. Auch die Lobenlinie, welche nur zwei grosse Sättel auf jeder Seite zeigt, verleiht dieser Art ein auffallendes Gepräge. Aehnlich entwickelte Loben finden sich in der Gruppe des *Halorites dacus*, wo gleichfalls auf zwei grosse Hauptsättel unmittelbar sehr kleine, die Dimensionen von blossen Lobenzacken erreichende Nebensättel folgen.

Bei *Juvavites Stapfi* sind die Hauptsättel schlank und blos mässig gekerbt. Die Nebensättel können auch als Zacken eines weiten Nabellobus betrachtet werden. Der erste Nebensattel ist kürzer, als der zweite auf dem Nabelrande stehende Sattel.

Der Externlobus ist kürzer, als der Laterallobus und durch einen breiten Medianhöcker in zwei scharfe schmale, schräg in den Externsattel eingreifende Spitzen getheilt.

Dimensionen:

Durchmesser	44	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	23	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	15·5	Mm.
Nabelweite	6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern. 1.

Anmerkung. Eine dem *Juvarites Stappi* ähnliche Form kommt in den rothen Marmoren des Leisling vor. Sie besitzt einen schneidig zugeschärften Externtheil. durch welchen die Sculptur unterbrochen wird. Das einzige vorliegende Exemplar reicht zur Beschreibung und Abbildung nicht aus.

78. (37.) Juvavites (Anatomites) Alphonsi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXIV, Fig. 11.

Im Umfange des letzten Umganges sind drei schwach entwickelte Paulostomfurchen vorhanden. Vor den beiden rückwärtigen findet sich eine auffallend breite. ungespaltene. flache Paulostomrippe. welche bei der vordersten Furche nicht mehr wahrzunehmen ist.

Die Sculptur ist eine intermittirende. indem dieselbe in jedem neuen Felde mit feineren Rippen beginnt. als in dem rückwärtigen Felde am Schlusse vorhanden waren.

Die Rippen sind schwach. faltenförmig und in der äusseren Region deutlicher als weiter einwärts. wo die Tendenz zur Ausglättung der Schale vorherrscht. Es kommen blos einmalige Rippenspaltungen vor.

Die Rippen beschreiben auf den Flanken einen gegen vorne offenen Bogen und krümmen sich gegen den Externtheil stark nach vorwärts. In der Mitte des Externtheiles sind die Rippen mit Ausnahme jener. welche die Paulostomfurche einschliessen. unterbrochen. Im vordersten Theile des letzten Umganges setzen aber die hier stark angeschwollenen Rippen. wie bei *Juvavites intermittens* continuirlich über den Externtheil.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	12·5 Mm.
	Dicke .	9·5 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. in den Schichten mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

79. (38.) Juvavites (Anatomites) Bacchus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVI, Fig. 7; Taf. LXXXVII, Fig. 14—21.

Diese Art repräsentirt einen unter den Juvaviten ganz vereinzelten eigenartigen Typus welcher durch das Auftreten von feinen Längsstreifen auf der Externregion ausgezeichnet ist.

Im Habitus des Gehäuses erinnert *Juvavites Bacchus* am meisten an *Juvavites alterniplicatus* und *Juvavites crasseplicatus*, von welchen Formen sich die vorliegende Art durch die zwar gleichfalls intermittirende, aber durchgehends sehr schwache. faltenförmige Berippung unterscheidet.

Die dicken inneren Kerne zeigen Schalencontractionen. von denen zwei auf einem Umgange stehen, während auf den grösseren erwachsenen Exemplaren nur mehr schwach angedeutete Paulostomfurchen wahrzunehmen sind.

Die in der Nähe des Nabelrandes sich verlierenden sehr schwachen Rippen ziehen in ziemlich gerader Richtung über die Flanken und beschreiben auf dem Externtheile einen sehr flachen, nach vorne gekehrten Bogen. Eine Bündelung der Rippen ist nicht wahrzunehmen, doch treten stellenweise Spaltungen ein.

Auf dem Externtheile bemerkt man auf den inneren Kernen eine glatte Mittelfläche, welche die Berippung unterbricht und aus welcher sich bei einigen Exemplaren eine kielartige dickfadenförmige Anschwellung heraushebt (Fig. 19*b*, Fig. 17*b*, Taf. LXXXVII), welche auf dem Steinkerne noch viel deutlicher hervortritt und daselbst sogar noch von schwachen Kielfurchen begleitet wird (Vgl. Fig. 7 auf Taf. LXXXVI, welche dem in Fig. 19 auf Taf. LXXXVII abgebildeten Exemplare entnommen ist). Auf den äusseren Umgängen setzen die faltenförmigen Rippen ohne Unterbrechung über den Externtheil, die kielartige Auftreibung in der Mittellinie desselben ist aber an einigen Exemplaren (Fig. 17, Taf. LXXXVII) noch sehr deutlich wahrzunehmen.

Die Längsstreifen, welche auf der Externregion erscheinen, bewirken eine leichte Reticulirung der Schale. Durch diese Streifung sowie auch durch das Auftreten einer kielartigen Auftreibung auf der Mitte des Externtheiles erinnert *Juvavites Bacchus* an *Halorites dacus* und *Halorites bosnensis*. Bei dem grossen dicken Exemplare (Fig. 17 auf Taf. LXXXVII) greift die Längsstreifung, wenn auch sehr abgeschwächt, auf die Flanken über.

Es lassen sich zwei Varietäten unterscheiden, von welchen die eine der Localität Sandling, die andere der Localität Raschberg der *Subbullatus*-Schichten eigenthümlich ist. Die Sandlinger Exemplare, Fig. 14—16, zeichnen sich nämlich durch etwas stärker hervortretende, dichtere Berippung und weiteren Nabel vor den Raschberger Exemplaren aus, welche durch die Figuren 17—19 repräsentirt sind.

Sipho. In dem kleinen Aufsatze „über die Structur des Sipho bei einigen triadischen Ammoneen“ (Neues Jahrb. für Mineral., Geol. u. Palaeont. 1885, Bd. II), pag. 156, Taf. VI, Fig. 5, 6 wurde der hornige, aus concentrischen Längslamellen bestehende Sipho dieser Art beschrieben und abgebildet.

Loben. Die Lobenlinie ist durch schmale, durchaus mit kurzen Einkerbungen versehene Sättel und mit starken Zacken versehene Loben ausgezeichnet. Ein ganzrandiger, rechteckiger Medianhöcker theilt den Externlobus in zwei schmale, einspitzige Hälften, welche nicht ganz zur Tiefe des ersten Laterallobus hinabreichen. Ein kleiner Hilfslobus steht noch ausserhalb des Nabelrandes und bei grösseren Exemplaren, wie Fig. 20, erscheint auch noch ein Hilfssattel ausserhalb des Nabelrandes.

Die Lobenlinie trägt unverkennbar den Typus der Juvaviten-Loben an sich.

Dimensionen:

Durchmesser		41	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	22	Mm.
	Dicke	27	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 8; in den gleichen Schichten nächst der Vorderen Sandling-Alpe, 4.

80. (39.) Juvavites (Anatomites) Henrici E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVIII, Fig. 11, 12.

Die vorliegende Form steht dem *Juvavites Bacchus* sehr nahe, ist aber etwas schmäler und mit so schwachen Querstreifen versehen, dass sie auf den ersten Blick einem glattschaligen Arcesten gleicht.

Auf der Mitte des Externtheiles ist eine schwache kielförmige Auftreibung vorhanden. Längsstreifen sind nicht wahrnehmbar.

Loben. Die Lobenlinie stimmt in den wesentlichen Merkmalen mit den Loben des *Juvavites Bacchus* überein.

Dimensionen:

Durchmesser	31	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	16	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	18	Mm.
Nabelweite	1·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 3.

V. Gruppe der Dimorphi.

81. (1.) Juvavites (Dimorphites) selectus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVII, Fig. 1—9.

Die innersten Umgänge gleichen vollständig einem Juvaviten aus der Verwandtschaft des *Juvavites obliterans*. Der Externtheil ist abgerundet, die Schale glatt und blos von Paulostomfurchen mit rippenartig angeschwollenen Rändern zerschnitten. Solcher Furchen kommen 5—6 auf einen Umgang. Sie sind gebogen, kehren die offene Concavität gegen vorne und bilden auf dem Externtheil einen schmalen abgerundeten Externlappen.

Der Zeitpunkt, in welchem der ziemlich unvermittelte, sprunghafte Uebergang in die Sculptur der äusseren Umgänge stattfindet, unterliegt nicht unbedeutenden Schwankungen in Bezug auf die bereits erreichten Dimensionen des Gehäuses. Der Vergleich der Figuren 1, 2, 6, 7, 8 lässt sofort erkennen, dass die individuellen Schwankungen in dieser Richtung nicht unbeträchtlich sind.

Der Uebergang in die Sculptur der äusseren Umgänge vollzieht sich in der Weise, dass sich unvermittelt nach der letzten Paulostomfurche faltige Streifen einstellen, welche sich sehr rasch zu abgeflachten Sichelrippen ausbilden. Die Figuren 2 und 7 zeigen diesen Uebergang.

Die Paulostomfurchen verschwinden sofort mit dem Erscheinen der Sichelrippen, der Externtheil bleibt noch kurze Zeit gerundet, verschmälert sich aber zusehends und bald haben sich die scharfen Kanten herausgebildet, welche weiterhin den schmalen, abgestutzten Externtheil von den hohen, flachgewölbten Flanken trennen. Bei jenen Individuen, welche noch früher transmutiren (Fig. 6, 8), bleibt der Externtheil etwas länger abgerundet, die feinen Rippen sind aber in der Mitte des Externtheiles leicht unterbrochen.

Sobald die scharfen Marginalkanten ausgebildet sind, brechen sich an denselben die übersetzenden Rippen und ziehen dann eine kurze Strecke schräg gegen vorne, um in der Mittellinie des Externtheiles winkelig mit den Rippen der anderen Schalenhälfte zusammenzustossen. Dieser Zusammenschluss erfolgt bei manchen Individuen halb alternirend, bei anderen mit der vollen Breite der Rippen und macht sich nicht selten noch eine leichte Einsenkung in der Mittellinie des Externtheiles bemerkbar.

Was die Berippung betrifft, so kann man eine gröber berippte Varietät, Fig. 1—4 und eine dichter, feiner berippte Varietät, Fig. 5—8 unterscheiden.

Die Rippen sind auf den Flanken sichelförmig geschwungen und oben abgeflacht. Die Intercostalfurchen sind schmal und scharf begrenzt. Mit senkrechten Wänden erheben sich die Rippen über denselben. Die Vermehrung der Rippen, welche meistens durch Spaltung, seltener durch Einschaltung erfolgt, vollzieht sich bis etwas ausserhalb der halben Flankenhöhe. Die bis über den Nabelrand hinein einwärts ziehenden Stammrippen nehmen an Breite bedeutend ab. Einer Stammrippe entsprechen in der äusseren Hälfte der Flanken 2, seltener 3—4 Theilrippen.

Als eine Varietät dürfte das vereinzelte, Fig. 9 abgebildete Exemplar zu betrachten sein, bei welchem sich im vorderen Theile des letzten Umganges die Externsculptur unter gleichzeitiger Erweiterung und Aufwölbung des Externtheiles plötzlich in der Weise abändert, dass die Rippen continuirlich in einem leichten Bogen über den Externtheil setzen.

Loben. Ausser den Hauptloben sind bis zur Naht vier kleine Hilfsloben vorhanden. Der rechteckige Medianhöcker des Externlobus nimmt die ganze Breite des Externtheiles ein und reicht noch etwas auf die Flanken hinüber, so dass die beiden zweispitzigen Hälften des Lobus bereits ganz auf den Flanken liegen. Die Tiefe derselben reicht nahezu bis zur Tiefe des ersten Lateral-lobus hinab.

Der Externsattel ist der höchste und breiteste Sattel. Er ist mit zierlichen, mässig gekerbten kurzen Seitenästen versehen.

Die übrigen, stets an Grösse abnehmenden Sättel sind schwach gekerbt, die Loben sind mit bescheidenen Zacken versehen.

Dimensionen:

Durchmesser	49	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	30	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	9·5	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 54.

82. (2.) Juvavites (Dimorphites) apertus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 28.

Im Gegensatze zu dem enge genabelten, hochmündigen *Dimorphites selectus* ist die vorliegende Form weit genabelt und besteht aus zwar schmalen, aber relativ langsam anwachsenden Umgängen. Die Sculptur der Flanken und des schmalen, abgestutzten, in der Mittellinie leicht vertieften Externtheiles stimmt in den meisten Merkmalen mit den entsprechenden Theilen des *Dimorphites selectus* überein. Ein wesentlicher Unterschied liegt nur darin, dass bei *Dimorphites apertus* auf dem Nabelrande eine paarige Gruppirung der Rippen vorhanden ist und dass weitere Theilungen stets nur in geringer Entfernung vom Nabelrande eintreten.

Auch wäre noch zu bemerken, dass die Rippen mehr gerade gestreckt über die Flanken verlaufen und sonach eine geringere sichelförmige Beugung erkennen lassen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		35	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17	Mm.
	Dicke	10	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

83. (3.) Juvavites (Dimorphites?) fissicostatus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 15.

Diese schmale, hochmündige, mit ausserordentlich zahlreichen, sichelförmig geschwungenen Rippen versehene Form scheint sich an die als Varietät des *Dimorphites selectus*, Taf. CXXVII, Fig. 9, abgebildete Form anzuschliessen.

Die Rippen sind verkehrt imbricirt und theilweise blos von der Stärke von Zuwachsstreifen, was der Berippung einen unregelmässigen unruhigen Charakter verleiht. Am Beginne des letzten Umganges sind die Rippen zweitheilig oder ungetheilt, gegen das Ende desselben erscheinen häufig auch dreitheilige Bündel und wachsen nicht selten benachbarte Bündel in der Nähe des Nabelrandes zusammen, wodurch fünf- bis sechstheilige Bündel entstehen. Die gewöhnlichen Theilungsstellen befinden sich um die Flankenmitte herum, bald höher bald tiefer. Die letzten Rippen zeigen die Tendenz sich in Bündel von Zuwachsstreifen aufzulösen.

Auf dem Externtheil sind die denselben continuirlich übersetzenden Rippen weit lappenförmig vorgezogen und in dem dadurch gebildeten Winkel etwas verbreitert.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	13	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	5	Mm.
Nabelweite	1	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. in den rothen Gastropoden-Schichten des Someraukogels bei Hallstatt. 2.

84. (4.) Juvavites (Dimorphites?) Niobis E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 12.

Kleine. hochmündige Art. mit continuirlich den Externtheil übersetzenden Rippen.

Die nicht sehr zahlreichen kräftigen. durch breite Intercostalfurchen getrennten Rippen sind zweitheilig. Sie ziehen gerade von der Naht über den Nabelrand und die Flanken und wenden sich dann am Externrande etwas gegen vorne. um auf der Externseite einen kleinen nach vorne geschlossenen Bogen zu bilden. in dessen Mitte sie die grösste Breite erlangen.

Die Theilungsstelle der Rippen befindet sich beiläufig in der halben Windungshöhe.

Im vordersten Theile der Wohnkammer verschwächen sich die Rippen zu undeutlichen Falten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	16·5	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	8	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	6	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Gastropoden-Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 3.

85. (5.) Juvavites (Dimorphites?) Electrae E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXX, Fig. 13—14.

Schmales hochmündiges. enge genabeltes Gehäuse mit flachen Flanken. abgerundetem Externtheil und continuirlich über denselben hinwegsetzenden Rippen.

Der gekammerte innere Kern Fig. 14 besitzt etwas gröbere, entfernter gestellte Rippen. ist aber doch nur als Varietät zu betrachten. Das grössere Stück Fig. 13 besitzt bereits die Wohnkammer.

Die meist zweitheilig gespaltenen Rippen sind auf den Flanken etwas sichelförmig gebogen, und zwar bei der gröber gerippten Varietät Fig. 14 stärker als bei der feinrippigen Form. Ungetheilte Rippen sind selten. Dreitheilige Rippen kommen blos gegen den Schluss der Wohnkammer vor. Die Theilungsstelle der Rippen befindet sich in oder über der halben Flankenhöhe.

Auf dem Externtheile sind die Rippen zu einem nach vorne gekehrten Lappen ausgezogen.

Juvarites Electrae scheint dem *Juvarites fissicostatus* am nächsten zu stehen, unterscheidet sich aber leicht durch den breiteren, weniger zugeschärften Externtheil und die bedeutend gröbere Berippung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		17·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9·5 Mm.
	Dicke	6 Mm.
Nabelweite		1 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare.

Juvavische Stufe. im rothen Gastropoden-Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 10.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Juvavites.*

	Karnische Stufe					Juvavische Stufe					
	Feuerkogl bei Aussee, Sch. mit *Trachyc. Austriacum.*	Feuerkogel bei Aussee, Sch. mit *Lobites ellipticus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Tropites subbullatus.*	Raschberg, Sch. mit *Tropites subbullatus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Thisbites Agricolae.*	Leisling, Sch mit *Sagenites Giebeli.*	Someraukogl bei Hallstatt, Gastropoden-Sch.	Vorder-Sandling, Gastropoden-Schichten.	Zlambach-Schichten, Stambachgraben.	Someraukogel, Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus.*	
1. *Juvavites continuus* . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	1.
2. „ *Ehrlichi* . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	2.
3. „ *ind. aff. Ehrlichi*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	3.
4. „ *Stoliczkai* . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	4.
5. „ *Sandbergeri* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	5.
6. „ *Topleyi* . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	6.
7. „ *Balli* . . .	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	7.
8. „ *gastrogonius* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	8.
9. „ *Senni* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	9.
10. „ *Penelopis* . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	10.
11. „ *Decheni* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.
12. „ *Magdalenae* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	12.
13. „ *nov. f. ind.* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.
14. „ *nov. f. ind.* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.
15. „ *interruptus* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	15.
16. „ *subinterruptus*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.
17. „ *Wähneri* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.
18. „ *Nepotis* . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.
19. „ *Ellae* . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.
20. „ *Chamissoi* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.
21. „ *Kastneri* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.
22. „ *compressus* . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	22.
23. „ *Risae* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	23.
24. *(Anatomites) rotundus* .	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.
25. „ *Halavátsi* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25.

	Karnische Stufe					Juvavische Stufe						
	Feuerkogl bei Aussee, Sch. mit *Trachyc. Austriacum*	Feuerkogl bei Aussee, Sch. mit *Lobites ellipticus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Tropites subbullatus.*	Raschberg, Sch. mit *Tropites subbullatus.*	Vorder-Sandling. Sch. mit *Thisbites Agricolae.*	Leisling, Sch. mit *Sageites Giebeli.*	Somerankogl bei Hallstatt, Gastropoden-Schichten.	Vorder-Sandling, Gastropoden-Schichten.	Zlambach-Schichten, Stambachgraben.	Somerankogl, Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus.*	
26. (*Anatomites*) *Strabonis* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.
27. „ *Herbichi* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.
28. „ *Cornelii* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28.
29. „ *subrotundus*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29.
30. „ *Camilli* .	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30.
31. „ *Brocchii* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31.
32. „ *Brochanti* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.
33. „ *Burati* . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	33.
34. „ *dulcis* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.
35. „ *Breynii* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.
36. „ *Burmeisteri*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.
37. „ *Frechi* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37.
38. „ *brevis* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38.
39. „ *subacutus* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39.
40. „ *Rothi* . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	40.
41. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	41.
42. „ *intermittens* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	42.
43. „ *Mauritii* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43.
44. „ *Endimyon* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44.
45. „ *Adalberti* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	45.
46. „ *Gümbeli* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	46.
47. „ *Beyrichi* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	47.
48. „ *Damesi* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	48.
49. „ *quadricinctus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	49.
50. „ *dimidiatus* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	50.
51. „ *Alexis* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	51.
52. „ *Hyppoliti* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	52.
53. „ *Sigismundi* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53.
54. „ *Konnincki* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54.
55. „ *Fischeri* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55.
56. „ *Edgari* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	56.
57. „ *nov. f. ind.* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57.
58. „ *nov. f. ind.* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58.

	Karnische Stufe					Juvavische Stufe						
	Feuerkogl bei Aussee, Sch. mit *Trachyc Austriacum*	Feuerkogl bei Aussee, Sch. mit *Lobites ellipticus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Tropites subbullatus.*	Raschberg, Sch. mit *Tropites subbullatus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Thisbites Agricolae.*	Leisling, Sch. mit *Sagenites Giebeli.*	Someraukogl bei Hallstatt, Gastropoden-Schichten	Vorder-Sandling, Gastropoden-Schichten.	Zlambach-Schichten, Stambachgraben.	Someraukogel, Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus.*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus.*	
59. *(Anatomites) Theodori* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	59.
60. „ *Philippi* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	60.
61. „ *laevicostatus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	61.
62. „ *tenuicomptus*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62.
63. „ *Melchioris* .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	63.
64. „ *Balthasaris* .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	64.
65. „ *obliterans* .	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65.
66. „ *Verneti* . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	66.
67. „ *Geyeri* . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	67.
68. „ *Edithae* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68.
69. „ *Toulai* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69.
70. „ *Alfredi* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70.
71. „ *fulminaris* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	71.
72. „ *externeplicatus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	72.
73. „ *alterniplicatus*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	73.
73. „ *crasseplicatus*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	74.
75. „ *Ossiani* . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75.
76. „ *Aigneri* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	76.
77. „ *Stapfi* . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	77.
78. „ *Alphonsi* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	78.
79. „ *Bacchus* . .	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	79.
80. „ *Henrici* . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	80.
81. *(Dimorphites) selectus* .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81.
82. „ *apertus* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82.
83. „ *fissicostatus*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	83.
84. „ *Niobis* .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	84.
85. „ *Electrae* .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	85.

IV. Barrandeites E. v. Mojsisovics.

Barrandeites turbina (v. Dittmar) bildet einen ganz vereinzelt dastehenden Typus, welcher nach der Uebereinstimmung der inneren Kerne mit *Juvavites* als ein eigenthümlicher, wie es scheint, nicht sehr lebensfähiger und daher bald wieder erlöschender Seitenast desselben Stammes, dem *Juvavites* entsprossen ist, anzusehen sein dürfte. Die Erwerbung eines kräftigen Externkieles, sowie die, wenn von den Paulostomfurchen abgesehen wird, nahezu mangelnde Sculptur gestatten jedoch nicht, *Barrandeites* etwa als eine Untergattung von *Juvavites* zu betrachten. Die Mutationsrichtungen, durch welche sich *Barrandeites* auszeichnet, weichen so sehr von den Richtungen ab, in welchen sich *Juvavites* entfaltet, dass die selbständige generische Stellung von *Barrandeites* unausweichlich wird.

Da von *Barrandeites* dermalen blos eine einzige Art vorliegt, kann von einer weiteren Besprechung der Gattungsmerkmale abgesehen und wegen aller weiteren Details auf die Artbeschreibung verwiesen werden.

Barrandeites turbina (A. v. Dittmar).

Taf. CXIX, Fig 10–12.

1866. *Ammonites turbina A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen. Bd. I, pag. 366, Taf. 15, Fig. 22, 23.

Die Umgänge sind weit umfassend und etwas breiter als hoch. Die Schale ist glatt und wird im Umfange eines Umganges von vier Einschnürungen ziemlich gleichmässig in Felder getheilt. Auf den innersten Umgängen findet sich auf dem abgerundeten Externtheil noch kein Kiel, wodurch eine grosse Aehnlichkeit mit den innersten, gleichfalls blos von Paulostomfurchen getheilten Umgängen vieler Juvaviten (vergl. *Juvavites rotundus*, Taf. CXCV, Fig. 11) besteht. Die Einschnürungen biegen sich am Aussenrande der Flanken stark nach vorne und laufen dann, an Breite abnehmend, nach vorne, einen weitvorspringenden Externlappen bildend.

Der Kiel hebt sich anfangs schwach als fadenförmige Auftreibung auf der Mitte des Externtheiles empor und entwickelt sich dann rasch zu einer mächtigen breiten, glatten Leiste, welche entweder von Kielfurchen begleitet ist oder direct, wie auf den abgebildeten Exemplaren dem Externtheile aufsitzt.

Nach dem auf einem Exemplare vorhandenen Nabelpfropfen zu schliessen, reicht dieses Exemplar noch circa $^3/_4$ Umgang über die Dimensionen des grösseren abgebildeten Exemplars hinaus. Da sich bereits im letzten Viertel des erhaltenen Umganges Spuren von Radialfalten einstellen, so erscheint es nicht ausgeschlossen, dass vollständig erhaltene Individuen auf dem letzten Umgange mit deutlich entwickelten Radialfalten versehen waren.

Loben. Vier, allmählich an Grösse abnehmende, breite, abgerundete Sättel stehen zwischen dem Externlobus und dem Nabelrande. Die grösseren von ihnen besitzen seitliche Einkerbungen. Der erste Laterallobus, welcher ungefähr die gleiche Tiefe wie der zweispitzige Externlobus besitzt, zeigt einige stärkere Zacken, während die beiden folgenden Loben nahezu ganzrandig erscheinen.

Dimensionen:

Durchmesser	13	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	8	Mm.
Nabelweite	1	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 3.

V. Sagenites E. v. Mojsisovics.

1879. *Sagenites E. v. Mojsisovics*, Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 141.

Allem Anscheine nach schliesst sich diese Gattung zunächst an *Juvarites* und *Halorites* an und dürfte ein selbständig entwickelter Zweig desselben Stammes sein. Es herrschen bei gerundeter kielloser Externseite globose und subglobose Gestalten vor, aus welchen sich aber, ebenso wie in den beiden genannten Gattungen auch hochmündige Formen entwickeln. Die Wohnkammer erreicht in der Gruppe der *Inermes* wahrscheinlich die Länge eines ganzen Umganges; in den beiden anderen Gruppen, welche die Gattung *Sagenites* noch umschliesst, scheint dieselbe etwas kürzer zu sein, und bis auf einen halben Umgang herabzusinken, was vielleicht mit der zunehmenden Hochmündigkeit zusammenhängt.

Wir unterscheiden:

a) die Gruppe der *Sagenites inermes*,

b) die Gruppe der *Sagenites reticulati*,

c) die Gruppe der *Sagenites spinosi*.

In der erstgenannten Gruppe sind die inneren Kerne glattschalig und entwickelt sich die schwache Quersculptur erst bei ziemlich bedeutenden Dimensionen. Die in weiten Abständen aufeinanderfolgenden faltenartigen Rippen vermehren sich in halber Höhe durch Spaltung oder Einschaltung. Sie schliessen über der Externseite zusammen, sind aber auf den Flanken kräftiger entwickelt als auf der Aussenseite. Auf den gekammerten Kernen sind sie auf den Flanken nur wenig gebogen, so dass die Richtung fast eine geradlinige bleibt. Auf den Wohnkammern tritt dann meistens eine etwas stärkere Biegung der Flankenrippen ein. Der Externtheil wird auf den Kernen und Wohnkammern von den Rippen nahezu geradlinig verquert.

Ausser der Quersculptur tritt entweder gleichzeitig mit dieser oder etwas später eine nur aus feinen linienförmigen Streifen bestehende Längssculptur auf, welche selbst in einer und derselben Art mancherlei Schwankungen unterliegen kann. Selten erheben sich diese Längslinien zum Range von kräftigeren Leistchen (*Sagenites Tschermaki*), meistens sind sie nur schwach angedeutet und, bei *Sagenites Ransonneti* fehlen sie gänzlich.

Epidermiden wurden als transversal verlaufende Runzelstriche bei einer Art (*Sagenites Tschermaki*) nachgewiesen.

Die Lobenstellung ist die normale. In der Regel ist blos ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes vorhanden. Externlobus kurz. Sättel meistens nur schwach dolichophyll zerschlitzt. Externsattel stark entwickelt.

Die Gruppe der *Sagenites reticulati* besitzt kräftige Längsstreifen oder Längsleisten, welche letztere im höheren Alter nicht selten als gespaltene Längsleisten erscheinen (*Sag. Schaubachi, Sag. quinquepunctatus*). Die über dem Externtheil fast geradlinig zusammenschliessende Quersculptur zeigt auf den innersten Kernen häufig nächst dem Nabelrande eine bündelförmige Anordnung. In höherem Alter treten dann einzelne Rippen (Hauptrippen) kräftiger hervor. Auf den gekammerten Kernen stehen die Rippen dicht gedrängt beisammen. Auf den Wohnkammern aber verschwinden die schwächeren Zwischenrippen mehr oder weniger, so dass blos die weit auseinander tretenden stärkeren Hauptrippen dominiren. In diesen Fällen erlangt die Längssculptur, welche durch die Kreuzung mit den Querrippen die Reticulirung der Schale hervorbringt, ein entschiedenes Uebergewicht über die Quersculptur und tritt in Folge dessen die Reticulirung zurück.

Bei einigen Arten, welche sich um *Sagenites quinquepunctatus* gruppiren, treten auf den Hauptrippen noch knopfförmige Knoten auf den Flanken und auf dem Externrande auf.

Da die meisten in diese Gruppe gehörigen Arten bedeutende Dimensionen erreichen, so zeigen auch die Loben eine stärkere, dolichophylle Zerschlitzung. Der zweite Lateralsattel steht häufig im argen Missverhältniss zu den hohen und kräftig entwickelten ersten Hauptsätteln (Extern- und erster Lateralsattel).

In der Gruppe der *Sagenites spinosi* treten an die Stelle der Längslinien und Längsleisten kräftige, stumpfgespitzte Dornen, welche den Gehäusen eine oberflächliche Aehnlichkeit mit den Kernen der catenaten Haloriten verleihen. Die Dornen sind aber in regelmässigen Spiralen angeordnet, so dass eine Verwechslung mit Haloriten ausgeschlossen ist. Man könnte diese eigenartig von den typischen Sageniten abweichende Gruppe als Untergattung *Trachysagenites* bezeichnen. Ueber den nahen Anschluss an *Sagenites* lassen Gestalt, Berippung und Lobirung keinen Zweifel aufkommen und kann ausserdem noch auf den in die Gruppe der *Sagenites reticulati* gehörigen *Sagenites Theodori* verwiesen werden, welcher die Längsstreifung in Verbindung mit Knoten zeigt.

Sagenites tritt mit den beiden Gruppen der *Inermes* und *Spinosi* unvermittelt in den karnischen Hallstätter Kalken auf. Die *Spinosi* beschränken sich auf diese Stufe, während die *Inermes* in die juvavische Stufe aufsteigen, in welcher dann noch die Gruppe der *Reticulati* erscheint.

Ausserhalb Europa's vertritt höchst wahrscheinlich der im Muschelkalke des Himalaya auftretende *S. Medleyanus Stoliczka*, welcher einige Aehnlichkeit mit *S. Schaubachi* zeigt und auf der Externseite des Steinkernes (die Schale ist leider nicht erhalten) auch Spuren der Längsstreifung erkennen lässt, die Gattung *Sagenites*.

---

a) Gruppe der Sagenites inermes.

1. (1.) Sagenites inermis (Fr. v. Hauer).

Taf. LXXXXV, Fig. 2—5, Fig. 9—19; Taf. LXXXXVI, Fig. 1—2.

1855. *Ammonites inermis Fr. v. Hauer.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math.-naturw. Cl. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. IX, pag. 161, Taf. V, Fig. 24—27.

1866. *Ammonites inermis A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn. pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen. Bd. I, pag. 362, Taf. 15, Fig. 1—7.

Die vorliegende Art unterliegt, wie bereits v. Dittmar erkannt hatte, einer ziemlich beträchtlichen Variabilität. Der v. Hauer'sche Typus umfasst die dicke, bisher blos in Exemplaren von geringer Grösse bekannt gewordene Varietät, welche in unseren Figuren 2, 3 und 5 der Tafel LXXXXV zur Darstellung gebracht ist.

Weitaus häufiger sind die schmäleren, hochmündigeren Formen der *varietas striata*, welche durch die Figuren 10—15, 17—18 der Tafel LXXXXV sowie durch Fig. 1—2 der Tafel LXXXXVI repräsentirt sind.

Was nun zunächst die typische Varietät betrifft, so zeichnet sich dieselbe, abgesehen von dem runden Querschnitte der Windungen, durch das Fehlen der Längsstreifung und eine etwas constantere und reichlichere Theilung der faltenförmigen Querrippen am Aussenrande der Flanken aus. Im höheren Alter tritt auch hier eine Höhenzunahme der Umgänge ein, wie Fig. 5 der Taf. LXXXXV erkennen lässt, auf welcher man auch die Spuren einer eingetretenen und sich wieder ganz ausheilenden Schalenverletzung in dem blos einen Theil des letzten Umganges einnehmenden und blos auf der linken Schalenhälfte vorkommenden Spiraleindrucke wahrnimmt.

Eine vermittelnde Stellung zwischen der typischen Form und der gestreiften Varietät nimmt das in Fig. 4 der Tafel LXXXXV abgebildete Exemplar ein, welches in Bezug auf den kreisrunden Querschnitt der Umgänge mit der Normalform übereinstimmt, zugleich aber auch die beginnende Längsstreifung und die weit von einander abstehenden Querrippen wie bei der *varietas striata* zeigt. Ob das scheinbare Fehlen der Längsstreifung bei der Normalform übrigens einen wesentlichen Unterschied gegenüber der *varietas striata* begründet, erscheint mir zweifelhaft, da die geringe Grösse der wenigen vorliegenden Exemplare der Normalform die Annahme zulässt, dass die Längsstreifung hier erst in höheren Alter aufgetreten sein könnte.

Die in zahlreichen Exemplaren verschiedener Grösse vorliegende *varietas striata* ist eine hochmündige, enge genabelte Form mit bald etwas breiter, bald etwas schmäler abgerundetem Extern-

theile. In frühester Jugend ist die Schale ganz glatt, später tritt dann die Quersculptur auf und noch etwas später die Längsstreifung. Der Zeitpunkt des Eintretens dieser Veränderung wechselt individuell. Die Quersculptur wird von nicht sehr zahlreichen, durch weite Intercostalfurchen getrennte, faltenförmige Rippen gebildet, welche in der Nabelgegend am kräftigsten entwickelt sind und gegen aussen, namentlich nach den in wechselnder Höhe erfolgenden Spaltungen sich verschwächen. Es kommen meistens nur einmalige, seltener auch zweimalige Spaltungen vor und kann die Zahl der die Aussenseite erreichenden Spaltrippen ungefähr als die Verdoppelung der am Nabelrande vorhandenen Stammrippen angenommen werden.

Auf der Nabelwand erscheinen die Rippen schräge gegen vorne vorgezogen, auf den Flanken verlaufen dieselben in ziemlich gerader Richtung mit einer Vorbeugung in der Flankenmitte. Auf dem Externtheile, wo häufig blos noch bandförmige Andeutungen der Rippen vorhanden sind, findet eine sehr unbedeutende Krümmung gegen vorne statt. Auf grösseren Wohnkammer-Exemplaren (Fig. 1, 2, Taf. XCVI) werden die Rippen häufig sehr undeutlich und unbestimmt, so dass die Schale manchmal nahezu glatt erscheint.

Die Längsstreifung ist schwach entwickelt und wird blos von fadenförmigen Längslinien gebildet. Verhältnissmässig am stärksten tritt dieselbe bei Exemplaren mittlerer Grösse (Fig. 13, 15, Taf. XCV) auf. Die grossen Wohnkammer-Exemplare zeigen nur mehr schwache Andeutungen der Streifung.

Von den hier geschilderten gewöhnlichen Vorkommnissen weichen die in den Fig. 9, 16 und 19 der Taf. XCV abgebildeten Varietäten mehr oder minder bedeutend ab. Die Varietät Fig. 9 besitzt dickere Umgänge, einen breiteren, abgerundeten Externtheil, sowie eine feinere, aber blos schwach ausgebildete Quersculptur. Die Längsstreifung ist blos auf dem Externtheile angedeutet.

Auch die Varietät Fig. 19 zeigt eine auffallend schwach entwickelte Quersculptur, welche aber stellenweise feiner ausgebildet ist, so dass Schalensectionen mit feinerer und solche mit gröberer Sculptur miteinander wechseln. Die Längsstreifung ist kaum angedeutet. Im Querschnitt stimmt das Gehäuse so ziemlich mit den gewöhnlichen Vorkommnissen überein.

Die unsymmetrisch ausgebildete Schale, Fig. 16, welche vielleicht nur einen pathologischen Fall darstellt, zeichnet sich durch das Auftreten von zwei breiten und tiefen Längsfurchen auf den Flanken aus, welche durch einen breiten Längswulst von einander getrennt sind. Auf der linken Schalenhälfte, welche in Fig. 16*a* dargestellt ist, sind diese Furchen bedeutend stärker entwickelt, als auf der etwas mehr aufgeblähten rechten Schalenhälfte, auf welcher die beiden Furchen bedeutend später, erst in der zweiten Hälfte des letzten Umganges beginnen. Eigentliche Querrippen sind hier nicht vorhanden, blos schwache Andeutungen von Falten, welche sich gegen das Ende des letzten Umganges einzustellen beginnen. Eine Längsstreifung ist nur auf der rechten Schalenhälfte in sehr schwacher Entwicklung wahrzunehmen.

Einen anderen Fall unsymmetrischer Gestaltung zeigt das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 2 auf Taf. XCVI. Hier schnürt sich auf der linken Schalenhälfte der Nabel am Ende der Wohnkammer etwas aus, so dass die linke Flanke an der Mündung des Gehäuses etwas kürzer ist, als die rechte Flanke.

Der Mundrand ist an keinem Exemplare erhalten. Doch gibt das eben erwähnte grosse Stück, in dessen Abbildung die letzten Kammerwände eingetragen worden sind, einigen Aufschluss über die bedeutende Länge der Wohnkammer. Die Spurlinie des letzten Umganges reicht etwas über den abgebrochenen Vorderrand nahezu bis zu der letzten Kammerwand hinaus. Die Wohn-

kammer umfasst daher hier den grössten Theil des letzten Umganges, was als die Minimalgrösse anzunehmen ist, da der Mundrand selbst nicht erhalten ist.

Loben. Externlobus sehr kurz, durch einen abgestutzten, an der Basis sich erweiternden Medianhöcker getheilt, mit einspitzigen Hälften. Erster Laterallobus, tief und weit, zweispitzig getheilt, zweiter Lateral ebenso tief, wie der Externlobus, zweispitzig. Ein Hilfslobus auf dem Nabelrande.

Sättel mässig gezackt, bald sehr schlank (Fig. 13, Taf. XCX), bald breiter und dann auch reichlicher gegliedert (Fig. 2, Taf. XCVI). Externsattel am höchsten.

Dimensionen:

		I. (Dicke Form)	II. (Schmale Form)
Durchmesser . .		18 Mm.	47 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9 Mm.	26·5 Mm.
	Dicke	10 Mm.	18 Mm.
Nabelweite		3 Mm.	6·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 50; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 5 (blos schmale Formen).

2. (2.) Sagenites Tschermaki E. v. Mojsisovics.

Taf. XCV, Fig. 8.

Umgänge höher, als breit: Flanken leicht gewölbt, allmählich zum tief liegenden, abgerundeten Nabelrande abdachend, Nabelwand überhängend, Externtheil abgerundet, Nabel ziemlich weit.

In der Jugend sind die Gehäuse glattschalig und blos mit starken, geradlinig rings um die Röhre verlaufenden Zuwachsstreifen versehen. Später heben sich nach und nach vom Nabel aus Querfalten heraus, welche sich gegen aussen verbreitern und zeigen sich auch schwache Spuren von Längsstreifung. Die erwachsenen Exemplare besitzen dagegen eine ausgesprochene Quer- und Längssculptur.

Die weit auseinander stehenden Querrippen ziehen schräg über den Nabelrand gegen rückwärts gewendet auf die Flanken hinauf, nehmen hier eine radiale Richtung an und beschreiben in der oberen Flankengegend einen leicht gegen aussen gerichteten schwachen Bogen, worauf sie den Externtheil geradlinig übersetzen. Rippentheilungen erfolgen unregelmässig in wechselnder Höhe zwischen dem Nabelrande und der halben Windungshöhe. Die noch ungetheilten Stammrippen in der Umgebung des Nabels sind etwas stärker entwickelt, als die weiter aussen befindlichen Theilrippen. Doch ist hier der Gegensatz zwischen diesen beiden Kategorien weit weniger auffallend, als wie bei *Sagenites Idae* und *Sagenites inermis*.

Sehr eigenartig ist bei *Sagenites Tschermaki* die Längsstreifung ausgebildet. Es können hier nämlich zwei Systeme von Längsstreifen unterschieden werden, welche in der Abbildung leider nicht mit der erforderlichen Schärfe auseinander gehalten wurden. Es sind stark ausgebildete, in sehr weiten Abständen von einander auftretende Längsleisten vorhanden, welche aber erst etwas unterhalb der Flankenmitte beginnen und der Umgebung des Nabelrandes fehlen. Diese

Längsleisten setzten blos in der mittleren Region des Externtheiles continuirlich über die Höhen der Querrippen und die Intercostalfurchen hinweg, während auf den Flanken eine Uebersetzung der Querrippen nicht stattfindet und blos die Intercostalfurchen von den Längsleisten durchzogen werden. Da nun sowohl die Längsleisten als auch die Querrippen sehr weit von einander abstehen, so entstehen viereckig begrenzte grössere Feldchen, welche leicht grubenartig vertieft sind. Auf den Flanken sind die Längsleisten in der Regel ungespalten, auf dem Externtheile dagegen meistens der Länge nach gespalten (Doppelleisten).

Das zweite System von Längsstreifen besteht aus feinen, schwachen Längsfäden, welche über das ganze Gehäuse verbreitet sind, in der Umgebung des Nabels aber, in dem unteren Abschnitte der Flanken, am deutlichsten entwickelt sind.

Gegen den Vorderrand der Wohnkammer nimmt sowohl die Quer- als auch die Längssculptur an Intensität ab.

Epidermiden. Vor dem vorderen Bruchrande des abgebildeten Exemplares sind auf dem ersten Viertheile des letzten Umganges ausgezeichnet erhaltene feine, transversal verlaufende Runzelstriche vorhanden, welche in der Figur 8*c* vergrössert dargestellt sind. Sie bedecken den Externtheil und die obere Flankenhälfte der Schalenoberfläche.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		58	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	32	Mm.
	Dicke	25	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

3. (3.) Sagenites Idae E. v. Mojsisovics.

Taf. XCV, Fig. 6, 7.

Umgänge breiter als hoch, Externtheil breit zugerundet, mit den gleichfalls gewölbten Flanken innig verbunden, Nabel eng, Nabelrand stumpf abgerundet. Die grösste Breite des Querschnittes liegt dicht ausserhalb des Nabelrandes, so dass die Gestalt des Querschnittes als oval bezeichnet werden kann.

Die jugendlichen Kerne (Fig. 6) erscheinen nahezu glattschalig. Die später deutlich ausgebildete Sculptur beginnt sich erst einzustellen. Die grösseren Stücke (Fig. 7) zeigen eine ausgesprochene Quer- und Längssculptur.

Die Querrippen beginnen oberhalb der glatten, senkrecht abfallenden Nabelwand auf dem Nabelrande und erreichen bald darauf in der Gegend der stärksten Aufwölbung der Umgänge bei fast geradlinigem Verlaufe das Maximum ihrer Stärke. Noch etwas unterhalb der halben Umgangshöhe treten dann bei gleichzeitiger Verschwächung der Rippen ziemlich gleichzeitig Spaltungen ein und ziehen dann die bandförmigen Streifen der Rippen geradlinig über den Externtheil, auf welchem dieselben von beiden Seiten her zusammenschliessen. Betrachtet man die Rippen nach ihrem

ganzen Verlaufe vom Nabelrande bis zum Externtheile, so nimmt man eine leichte, gegen vorne convexe Beugung derselben in der Gegend der oben erwähnten Rippentheilung wahr.

Die Längsstreifung ist blos ausserhalb der durch die starke Rippenanschwellung gekennzeichneten Region deutlich ausgebildet und daher vorzugsweise dem hoch gewölbten Externtheile eigenthümlich. Im Gegensatze zu den fadenförmigen Linien des *Sagenites inermis* sind hier feine Längsleisten vorhanden, von welchen je drei oder je zwei benachbarte Leisten näher zusammengerückt erscheinen und dann durch weitere Zwischenräume von der nächsten Gruppe geschieden sind.

Sagenites Idae, welcher nur eine geringe Grösse erreicht (das in Fig. 7 abgebildete Exemplar besitzt bereits im grössten Theile des letzten Umganges die Wohnkammer) unterscheidet sich leicht von dem verwandten *Sagenites inermis* durch die oben geschilderte abweichende Längsstreifung, sowie durch den eigenthümlichen Verlauf und die regelmässige Theilung der Querrippen.

Loben. Im Detail nicht näher bekannt. Nach den Umrissen wahrscheinlich den Loben von *Sagenites inermis* sehr ähnlich.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		29	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	15	Mm.
	Dicke	18	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 3.

4. (4.) Sagenites Ransonneti E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXVIII, Fig. 4.

Die vordere Hälfte des abgebildeten Exemplars gehört der Wohnkammer an, welche sich durch eine, mit der raschen Höhenzunahme im Zusammenhange stehende Zuschärfung der Externseite von dem gekammerten Gehäusetheile unterscheidet, auf welchem letzteren der Externtheil breiter und flacher gewölbt ist.

Die Sculptur besteht lediglich aus Querrippen. Längsstreifen oder Längslinien sind nicht vorhanden.

Im rückwärtigen Theile des letzten Umganges machen sich einige etwas stärker (knotig) angeschwollene Stammrippen bemerkbar, woraus wol gefolgert werden darf, dass die verdeckten inneren Umgänge derartig knotig aufgeblasene Stammrippen in grösserer Anzahl besitzen dürften. Da jedoch hinter den beiden letzten, auf dem äusseren Umgange sichtbaren Stammrippen sich ein Bündel feinerer bis gegen den Nabelrand hinein fortsetzender Rippen befindet, so muss angenommen werden, dass die knotig angeschwollenen Stammrippen blos intermittirend mit Feldern, welche von feineren Rippen bedeckt sind, auf den gekammerten inneren Kernen auftreten.

Etwas unterhalb der halben Flankenhöhe theilen sich die Stammrippen in zwei bis drei Spaltrippen, wobei zugleich eine Wendung der Richtung gegen vorne eintritt. Vereinzelt treten dann auch noch weitere Rippentheilungen etwas höher oben ein. Ueber den Externtheil setzen die Rippen in gerader Richtung.

Weiter gegen vorne büssen die Stammrippen ihren Charakter ein, sie treten blos als etwas stärker markirte Rippen auf, die Rippentheilungen treten mehr und mehr zurück und sind nicht auf die stärkeren Rippen, welche häufig ungespalten fortlaufen, beschränkt. Es tritt auf den Flanken ganz allgemein eine leichte sichelförmige Biegung der Rippen ein.

Loben. Zur Beobachtung gelangten die ganze Lobenreihe der linksseitigen Schalenhälfte und der Externsattel der rechten Schalenhälfte. Dieser letztere weicht ab von dem Externsattel der linken Hälfte. Es ist also eine asymmetrische Ausbildung des Externsattels zu beobachten, während die Lobenzeichnung auf Taf. LXXXXVIII unrichtiger Weise den rechten Externsattel übereinstimmend mit dem linken Externsattel darstellt.

Der Externlobus ist zweispitzig, durch einen hohen, gekerbten Medianhöcker getheilt und kürzer, als der erste Lateral, welcher letzterer durch zwei grössere, gekerbte Zacken dreispitzig getheilt wird. Der zweite Lateral ist einspitzig und bedeutend kürzer als der erste Lateral. Die drei kleinen bis zum Nabelrande folgenden einspitzigen Hilfsloben verbinden sich mit dem zweiten Lateralsattel zu einem schmalen Suspensivlobus.

Der linke Externsattel ist von oben herab tief gespalten, wodurch eine paarige Anordnung des Sattelkopfes entsteht. Er ist etwas niedriger, als der erste Lateralsattel. Der rechte Externsattel dagegen ist etwas höher, als der linke und zeigt an Stelle des paarig getheilten Sattelkopfes dieselbe unregelmässige Anordnung von langen gekerbten Fingern, wie dieselbe bei *Sagenites* gewöhnlich auftritt. Es dürfte die abweichende Gestaltung des linken Externsattels nur als eine exceptionelle Erscheinung zu betrachten sein.

Dimensionen:

Durchmesser		107 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	59 Mm.
	Dicke	40 Mm.
Nabelweite		12 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

5. (5.) Sagenites ind. ex aff. Sag. Ransonneti.

Taf. LXXXXVII, Fig. 3.

Das vorliegende Bruchstück, welches im vorderen Theile durch etwas zu starkes Anschleifen gelitten hat, gehört einer mit *Sagenites Ransonneti* verwandten Form an, welche sich gleichfalls durch das Fehlen von Longitudinalstreifen auszeichnet.

Die Gestalt des gekammerten Kernes stimmt mit dem Kerne von *Sagenites Ransonneti* überein. Auch die Quersculptur zeigt die gleiche Anordnung und übereinstimmenden Verlauf, ist aber bedeutend gröber und stellen sich namentlich im vorderen Theile weite Intercostalstreifen ein, während bei *Sagenites Ransonneti* die bedeutend schmäleren Rippen dicht aneinander gedrängt stehen und zwischen sich blos sehr schmalen Einschnitten Raum lassen.

Loben. Die mitgetheilte Zeichnung stellt die durch unvorsichtige Behandlung etwas beschädigten Lobenlinien dar.

Als besonders bemerkenswerth erscheint die geringe Breite der schlanken Sättel, welche die ansehnliche Weite der Loben zur Folge hat.

Externlobus zweispitzig, kürzer als der dreispitzige erste Lateral: zweiter Lateral sehr kurz. Hilfsloben klein, schmal, stark reducirt.

Externsattel (in der Zeichnung etwas zu niedrig dargestellt) gleich hoch, wie der erste Lateral, zweiter Lateralsattel auffallend kurz. Die Hilfssättel besitzen nicht einmal die Grösse der Lobenzacken des ersten Laterallobus.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		64 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	34 Mm.
	Dicke . .	28 Mm.
Nabelweite . . .		10 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

6. (6.) Sagenites Aurelii E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXVI, Fig. 3—4.

Umgänge höher als breit, auf den Flanken flachgewölbt, auf der Externseite abgerundet, gegen den abgestumpften Nabelrand sanft abfallend: Nabel enge.

Die Sculptur besteht aus wenig zahlreichen, breiten faltenförmigen Querrippen, welche auf dem Externtheile zusammenschliessen. Die auf den Flanken ziemlich gerade verlaufenden Rippen schwellen beiläufig in der Flankenmitte knotenartig an, worauf sich dieselben unter gleichzeitiger Wendung gegen vorne meistens derart spalten, dass die hinzutretende Theilrippe auf die Vorderseite der Stammrippe zu stehen kommt. Mit zunehmendem Alter werden die Zwischenräume zwischen den knotig anschwellenden Rippen weiter und schalten sich dann in diesen Zwischenräumen schwächere, in der unteren Flankenhälfte verschwindende Zwischenrippen ein, welche aber auf dem Externtheile nahezu die Stärke der Hauptrippen erreichen.

Ausser dieser den Habitus des Gehäuses bestimmenden Quersculptur ist noch eine schwach entwickelte Längssculptur vorhanden, welche sich insbesondere auf der Externseite bemerkbar macht. Es besteht diese Sculptur aus zwar groben, aber nur schwach entwickelten und durch weite Zwischenräume getrennten, fadenförmigen Längslinien.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		79 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	42 Mm.
	Dicke	34 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1; im grauen Marmor von Rossmoos bei Goisern, 1.

7. (7.) Sagenites rhabdotus E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXVI, Fig. 5.

Die vorliegende Art ist mit *Sagenites Aurelii* nahe verwandt und unterscheidet sich von derselben durch bedeutend dickere, mehr aufgeblähte Umgänge, sowie durch eine feinere und gedrängter stehende Quersculptur. Eine wesentliche Verschiedenheit besteht ferner darin, dass bereits bei bedeutend geringeren Dimensionen die knotig angeschwollenen Querrippen blos periodisch auftreten und dann in den ziemlich bedeutenden Abständen zwischen den knotentragenden Rippen Querrippen vorhanden sind, welche abwärts bis zum Nabelrande reichen.

Rippentheilungen kommen sowol an den knotentragenden Rippen als auch an den knotenfreien Rippen in der Höhe der Lateralknoten vor.

Mit zunehmendem Alter tritt eine Abschwächung der Lateralknoten ein und scheint es, nach einem etwas mangelhaft erhaltenen grösseren Exemplar zu urtheilen, als ob auf der Wohnkammer die Lateralknoten gänzlich verschwinden würden.

Die fadenförmigen Längslinien sind stärker entwickelt als wie bei *Sagenites Aurelii* und bedecken das ganze Gehäuse bis zum Nabel abwärts.

Loben. Externlobus kürzer als wie der erste Lateral, durch einen niedrigen, oben abgeflachten Medianhöcker in zwei, selbst wieder durch einen schmalen bis zur Höhe des Medianhöckers aufragenden Zacken getheilte Hälften gespalten. Laterallobus dreispitzig, zweiter Lateral sehr kurz. Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Externsattel oben breit und mit drei Fingern versehen, an der Basis eingeschnürt, namentlich durch die innere, schräg in den Sattelkörper eindringende Spitze des Externlobus. Lateralsattel schmal, gleichhoch wie der Externsattel. Zweiter Lateral- sowie Auxiliarsattel sehr reducirt.

Dimensionen:

Durchmesser		47 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	25 Mm.
	Dicke	23 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1; im grauen Marmor von Rossmoos bei Goisern, 1.

8. (8.) Sagenites biplex E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCV, Fig. 1.

Das kugelige kleine, mit Wohnkammer versehene Gehäuse ist enge genabelt und mit einer sehr kräftig entwickelten Quersculptur versehen, während blos schwache Andeutungen einer Längsstreifung vorhanden sind.

Die Quersculptur besteht aus kräftigen, breiten, abgerundeten Rippen, welche innerhalb des Nabelrandes schmal beginnen und gegen aussen an Stärke und Breite zunehmen. Vom Nabel weg etwas schräge nach rückwärts laufend, biegen sich dieselben im unteren Drittel der Flankenhöhe

nach vorwärts, so dass hier eine gegen vorne offene Concavität entsteht. In der hinteren Hälfte des letzten Umganges laufen sie dann gerade, in der vorderen Hälfte aber etwas vorgebogen auf den Externtheil hinaus, welchen sie mit einer leichten Vorwärtskrümmung übersetzen. In der hinteren Hälfte des letzten Umganges, so lange sie von der concaven Ausbiegung weg geradeaus laufen, tritt ausserhalb dieser Ausbiegung eine regelmässige Spaltung in zwei Rippen ein, in der vorderen Hälfte dagegen ist die Gabel gegen unten geöffnet, die Secundärrippen treten hier als eingeschobene, unten spitzig auslaufende Schaltrippen auf.

Die Längsstreifung ist auf den breiten Externtheil beschränkt. Am Beginne des letzten Umganges sind die continuirlich über Rippen und Intercostalfurchen hinweg laufenden Streifen stärker entwickelt und treten insbesondere auf der Höhe der Rippen kräftiger hervor. Gegen die Mündung zu verschwächen sich dagegen die fadenförmigen Längsstreifen. Auf der Mitte des Externtheiles tritt aber in den Intercostalfurchen eine dickfadenförmige Längslinie hervor, welche durch ihre Position entfernt an die sogenannte „Normallinie“ erinnert. Da dieselbe jedoch auf der Schale und nicht auf dem Steinkerne auftritt, ist der Vergleich mit den gewöhnlichen Normallinien unzulässig und kann dieselbe nur als ein besonders ausgezeichneter Schalen-Längsstreifen betrachtet werden.

Sagenites biplex bildet unter den bis heute bekannten Sageniten einen ziemlich isolirten Typus, welcher sich vorläufig am besten an *Sagenites Aurelii* und *Sagenites rhabdotus* anreihen lassen dürfte.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	22·5	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	12	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	15	Mm.
Nabelweite	1·4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

---

b) Gruppe der Sagenites reticulati.

9. (1.) Sagenites quinquepunctatus E. v. Mojsisovics.

Taf LXXXXVII, Fig 2; Taf. CXXV, Fig. 3.

Die Umgänge sind bedeutend breiter als hoch, der Externtheil ist breit gewölbt, der Nabel ist tief, von einer hohen senkrecht aufragenden Nabelwand begrenzt. Ausserhalb des scharf ausgesprochenen Nabelrandes macht sich auf der Wohnkammer eine leicht rinnenartig ausgehöhlte Depression bemerkbar, in Folge welcher sich der Nabelrand wulstartig emporhebt.

Die aus länglichen Knoten bestehenden Ornamente der breiten, faltenförmigen Querrippen fehlen den inneren Kern n und verschwinden auf der Wohnkammer. Sie sind daher auf die mittleren Altersstadien beschränkt.

Wie das kleine, auf Taf. CXXV. Fig. 3 abgebildete Exemplar lehrt, zeigen die innersten Kerne blos breite, abgeflachte, nur durch schmale Einschnitte von einander geschiedene Querrippen, welche auf den Flanken schwach sichelförmig geschwungen und auf dem Externtheile gleichfalls nur mässig gegen vorne ausgebogen sind. Theilungen treten nur sparsam in der unteren Flankenhälfte ein. Bei einer Windungshöhe von circa 10 Mm. erscheinen zunächst auf der Nabelseite und dann allmählich gegen aussen fortschreitend die langgestreckten, als Anschwellungen oder locale Verdickungen der Querrippen sich darstellenden Knoten, welche bis zur Mitte des Externtheiles im Ganzen fünf Knotenspiralen bilden. Am stärksten entwickelt sind die drei auf den Flanken gelegenen Knotenspiralen, während gegen die Mitte des Externtheiles eine Abnahme der Stärke eintritt, so dass die beiden, die Mittellinie des Externtheiles begleitenden Knoten zwar, entsprechend der Breitenausdehnung der Querrippen, die längsten, aber die am schwächsten entwickelten Knoten sind.

Auf der Wohnkammer verlieren sich, wie erwähnt wurde, die Knoten allmählich, und zwar zunächst die auf den Flanken gelegenen und später erst die weiter auswärts folgenden, aber während die Knoten verschwinden und die Zwischenräume der Querrippen sich gleichzeitig verflachen, treten die schmalen stärker sich individualisirenden Querrippen in weiteren Abständen von einander auf.

Das hervorstechendste Merkmal dieser prächtigen Art bilden zahlreiche, gedrängt stehende, direct imbricirte Querstreifen, welche von den Querrippen unabhängig sind und zu Folge der Kreuzung mit den noch stärker entwickelten Längsstreifen die feine Reticulirung der Schale bewirken.

Diese Querstreifen sind bereits auf den inneren Kernen, denen die Knotenspiralen noch fehlen, vorhanden, mit freiem Auge aber nur schwer wahrzunehmen. Unter der Loupe erkennt man aber deutlich die zahlreichen scharfen, gegen vorne senkrecht abfallenden Streifen, unter welchen die auf der vordersten Kante der Querrippen stehenden Streifen stärker hervortreten und auf der Höhe der die Querrippen kreuzenden Längsleisten deutliche, gegen vorne geöffnete, flache Bögen bilden. Die vordere Kante der Querrippen zeigt daher in der Jugend unter der Loupe eine ausgesprochene Franzensculptur, ähnlich dem Typus der Fimbriatensculptur.

Auf den durch die Knotenbildung ausgezeichneten Theilen des Gehäuses setzt diese feine Quersculptur fort und nimmt allmählich an Stärke zu. Doch tritt hier die Imbrication nicht mehr so deutlich hervor und ist die Franzensculptur nicht mehr vorhanden.

Auf der Wohnkammer bilden die feinen Querstreifen, nachdem die Rippen hier theils undeutlich verschwommen, theils weit auseinander gerückt sind, einen dominirenden Bestandtheil der Gesammtsculptur.

Was die Längsstreifen betrifft, welche bereits in der Jugend deutlich entwickelt sind, so ist noch zu bemerken, dass dieselben paarig in der Weise angeordnet sind, dass auf je zwei durch eine schmale und niedrige Längsfurche getrennte Längsleisten ein etwas breiterer und tieferer Zwischenraum bis zum nächsten Leistenpaare folgt. In der Nabelgegend bis zu der ersten Lateralknoten-Spirale sind die Längsleisten kräftiger entwickelt, einfach, nicht paarig und durch weitere Zwischenräume getrennt.

Loben. Externlobus tief, durch einen niedrigen, gezackten Medianhöcker von rechteckigem Umrisse in zweispitzige Hälften getheilt, erster Laterallobus etwas seichter, durch einen an der Basis sehr breiten, oben spitzig zusammenlaufenden Zacken zweispitzig getheilt, zweiter Lateral bedeutend seichter und gleichfalls zweispitzig. Ausserhalb des Nabelrandes befindet sich blos ein einspitziger Hilfslobus.

Der Externsattel ist hoch, rechteckig im Gesammtumriss und nur mässig gezackt. Eine stärkere Einschnürung ist beiläufig in der halben Höhe bemerkbar. Der erste Lateralsattel ist etwas niedriger und oben durch einen tieferen Einschnitt in zwei ungleiche Hälften getheilt. Zweiter Lateral niedrig und gegen die Basis bedeutend an Breite zunehmend.

Dimensionen:

Durchmesser		100 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	56 Mm.
	Dicke	60 Mm.
Nabelweite		11 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Marmoren mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 2.

10. (2.) Sagenites ind. ex. aff. Sag. quinquepunctati.

Nur um das Vorkommen zu markiren, sei hier noch eines aus den grauen Marmorbänken von Rossmoos bei Goisern herrührenden Exemplares gedacht, welches bei grösstentheils erhaltener Wohnkammer das grosse auf Taf. LXXXXVII abgebildete Exemplar des *Sagenites quinquepunctatus* an Grösse übertrifft, dabei aber bedeutend schmäler ist.

Die Sculptur ist nur theilweise und nirgends im Zusammenhange erhalten. Es sind Knoten und feine, die gleichfalls feine Längsstreifung kreuzende Querstreifen, wie bei *Sagenites quinquepunctatus* vorhanden, welchem die Art jedenfalls nahe steht. Eine nähere Vergleichung ist jedoch wegen der mangelhaften Erhaltung nicht möglich.

11. (3.) Sagenites Giebeli (Fr. v. Hauer).

Taf. LXXXXVII, Fig. 1.

1849. *Ammonites Aon var Fr. v. Hauer*, ex parte, Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. „Haidinger's Naturwissenschaftliche Abhandlungen, Bd. III, pag. 9, Taf. IV, Fig. 8, 9, 12 (nicht auch Fig. 10—11).

1855. *Ammonites Giebeli Fr. v. Hauer*, ex parte, Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. IX, pag. 165.

Die Umgänge sind höher als breit, auf den Flanken abgeflacht und sanft in den gewölbten Externtheil übergehend, der enge Nabel wird von einer senkrecht aufragenden Nabelwand begrenzt, der scharf markirte Nabelrand ist stumpf abgerundet.

Die Sculptur besteht aus wenig hervortretenden faltenförmigen, weit abstehenden, auf den Flanken mit zwei Knotenreihen verzierten, ziemlich gerade verlaufenden ab und zu an den Lateralknoten sich spaltenden Querrippen und aus gedrängt stehenden, kräftigen, über die Rippen hinwegsetzenden Längsleisten. Die Querrippen, stehen in der Jugend gedrängter und rücken erst mit zunehmendem Alter auseinander. Sie sind in der unteren Flankenhälfte kaum angedeutet, nehmen gegen aussen an Stärke zu und sind auf dem Externtheile, welchen sie geradlinig übersetzen, in höherem Alter wulstförmig angeschwollen. Undeutliche Querstreifen (Zuwachslinien) werden erst auf

der Wohnkammer in den sich stets erweiternden Zwischenräumen der Querrippen sichtbar. Die Lateralknoten stellen sich erst bei einem Gehäuse-Durchmesser von circa 30 Mm. ein. Sie sind nur schwach entwickelt. Die tiefer liegende Reihe derselben nimmt auf der Wohnkammer an Stärke ab, während umgekehrt die zweite, äussere Reihe kräftiger wird.

Die namentlich auf der Externseite sehr kräftig ausgebildeten Längsleisten ziehen continuirlich über die faltenartigen Querrippen hinweg. Sie sind meistens paarig angeordnet, in welchem Falle die Leisten etwas schmäler sind. Diese paarig gestellten Längsleisten könnte man auch als längsgespaltene Hauptleisten betrachten.

Trotz dieser hervorragenden Ausbildung von Längsleisten erscheint die Schale bei der vorliegenden Art nicht reticulirt, da die Quersculptur blos auf die groben, weit abstehenden faltenartigen Querrippen beschränkt ist und feine Querstreifen, wie solche etwa bei *Sagenites quinquepunctatus* vorhanden sind, hier fehlen.

Das auf Taf. LXXXXVII abgebildete Exemplar ist das in v. Hauer's Abbildung unrichtig schematisch ergänzte grössere Originalexemplar v. Hauer's, auf welches, da das zweite v. Hauer'sche Exemplar (Vgl. unsere Taf. LXXXXVI, Fig. 6) einer anderen Art (*Sag. Schaubachi*) angehört, der v. Hauer'sche Artnamen zu beschränken ist. Ursprünglich hatte v. Hauer beide Formen als *Ammonites Aon* beschrieben und erst auf die zurechtweisende Bemerkung Giebel's[1]), dass die Vereinigung mit *Ammonites Aon* denn doch „zu gewaltsam" erscheine, wurde nachträglich der Artname in *Ammonites Giebeli* umgeändert.

Loben. Externlobus etwas seichter als der erste Lateral, durch einen schmalen, ganzrandigen Medianhöcker getheilt, die Hälften zweispitzig. Erster Laterallobus dreispitzig, zweiter Lateral zweispitzig. Ausserhalb des Nabelrandes wahrscheinlich blos ein Hilfslobus.

Sättel blos sägeförmig gezähnt, mit Zacken von ungleicher Länge und Breite, gegen die Basis sich stark erweiternd. Der oben mit zwei tieferen Einschnitten versehene Externsattel überragt den schmalen ersten Lateral bedeutend. Zweiter Lateral sehr niedrig und breit. Die in die Figur 1*a* eingezeichneten, ineinander eingreifenden Lobenlinien sind die letzten, auf welche die Wohnkammer folgt.

Dimensionen:

Durchmesser		73 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	41 Mm.
	Dicke	34 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den bunten Schichten des Leisling bei Goisern, 5; im rothen Marmor „im Gföhl" bei Goisern, 3.

12. (4.) Sagenites ind. ex aff. Sag. Giebeli.

Taf. XCVI, Fig 7.

Der vorliegende, durchaus gekammerte Kern gehört möglicher Weise blos einer dickeren und durch zahlreichere und feinere Querrippen ausgezeichneten Varietät des *Sagenites Giebeli* an, welche in Folge der gedrängteren Rippenstellung ein reticulirtes Aussehen annimmt. Lateralknoten

[1]) Cephalopoden der Vorwelt, pag 581.

sind zwar nicht zu beobachten, doch fehlen solche auch den inneren Kernen von gleicher Grösse des *Sagenites Giebeli*.

An kleinen Kernen, welche ich für Jugendexemplare des *Sagenites Giebeli* halte, stehen zwar gleichfalls die Querrippen bedeutend dichter, als wie bei dem grossen abgebildeten Exemplare dieser Art, aber immer noch erheblich weiter auseinander, als dies auf dem vorliegenden kleinen Gehäuse der Fall ist.

Auch der leichtgeschwungene Verlauf der faltenförmigen Rippen auf den Flanken des Gehäuses kann als ein unterscheidendes Merkmal gegenüber dem typischen *Sagenites Giebeli* angeführt werden.

Loben. Die Lobenlinie zeigt eine grössere Aehnlichkeit mit *Sagenites Schaubachi* als wie mit *Sagenites Giebeli*. Es ist insbesondere die aussergewöhnliche Höhe des Externsattels hervorzuheben.

Der erste Lateralsattel erscheint in unserer Abbildung etwas zu niedrig, was daher rührt, dass an dieser Stelle der Steinkern etwas abgesplittert ist.

Dimensionen:

Durchmesser		25 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13·5 Mm.
	Dicke	15 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Marmorbänken mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

13. (5.) Sagenites Schaubachi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXVI, Fig. 6; Taf. CXXV, Fig. 2; Taf. CXCIV, Fig. 3.

1849. *Ammonites Aon var. Fr. v. Hauer*, ex parte. Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's Abh., Bd. III, pag. 9, Taf. IV, Fig. 10—11.

1855. *Ammonites Giebeli Fr. v. Hauer*, ex parte. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math.-naturw. Cl. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. IX, pag. 165.

Die vorliegende Art wurde von Fr. v. Hauer mit *Sagenites Giebeli* vereinigt. Es liegen jedoch keinerlei Uebergänge vor und lehren im Gegentheile die vorhandenen grösseren Stücke, dass auch die Vermuthung, es könnte *Sagenites Schaubachi* der Jugendzustand von *Sagenites Giebeli* sein, nicht zulässig ist.

Sagenites Schaubachi zeigt dagegen in seinen Ornamenten eine sehr grosse Uebereinstimmung mit *Sagenites quinquepunctatus*, von welchem er sich, abgesehen von der abweichenden Gestalt des Gehäuses, hauptsächlich durch das Fehlen der feinen imbricirten Querstreifen unterscheidet.

Das Gehäuse ist wie bei den meisten Sageniten mässig aufgebläht, die Höhe der Umgänge übertrifft etwas die Breite derselben, der Nabel ist enge, der Nabelrand kantig abgestumpft.

Die charakteristische Knotensculptur fehlt den innersten Kernen und beginnt sich erst bei einer Windungshöhe von circa 8 Mm. herauszubilden. Die Sculptur der innersten Kerne besteht daher blos aus knotenfreien Querrippen und feinen Längsstreifen.

Die in weiten Abständen aufeinander folgenden Querrippen sind bei einigen Exemplaren, wie bei dem auf Tafel LXXXXVI. Fig 6 abgebildeten, sehr deutlich hervortretend, bei anderen Exemplaren (Taf. CXXV, Fig. 3) dagegen blos flach faltenförmig ausgebildet. Bei den der ersteren Varietät angehörigen Individuen ist auch auf den Flanken eine etwas stärkere Vorwärtskrümmung der Rippen zu beobachten, während bei der Varietät mit den flachen Rippen eine solche nur schwach angedeutet ist. Am Aussenrande neigen sich die Rippen leicht gegen vorne, um dann wieder in gerader Richtung über den Externtheil hinwegzusetzen.

Rippentheilungen treten nur sporadisch und in wechselnder Höhe zwischen der ersten und dritten Lateralknoten-Spirale auf.

Die Zahl der Knotenspiralen beträgt im Ganzen fünf, eine sechste sehr schwache Knotenspirale ist bei kleineren Exemplaren auf dem Nabelrande angedeutet, bei grösseren Exemplaren aber kaum mehr wahrzunehmen. Die spiral gestreckten Knoten nehmen gegen aussen an Stärke zu, derart, dass die am mächtigsten entwickelten Knoten auf dem Externtheile stehen, wo dieselben die leichte, flach rinnenartige Auskehlung in der Mittellinie des Externtheiles begleiten. Diese Externknoten sind stets, bereits vom Beginne der Knotensculptur die mächtigsten Knoten.

Da in der erwähnten Auskehlung auf der Mitte des Externtheiles auch eine Unterbrechung der Querrippen eintritt, so entsteht eine gewisse Aehnlichkeit mit *Trachyceras* und *Arpadites*, welche v. Hauer veranlasst hatte, die vorliegende Art mit *Ammonites Aon* zu verbinden.

Die Längsstreifen sind ziemlich gleichmässig entwickelt und durch schmale Längsrinnen von einander getrennt. Sie setzen ohne Unterbrechung auch über die Knoten hinweg und zeigen theilweise eine leichte oder beginnende Spaltung.

Eine durch schwach entwickelte Externknoten ausgezeichnete Varietät ist durch das auf Taf. CXCIV abgebildete Wohnkammer-Exemplar repräsentirt. Es zeigt dieses Exemplar, dass auf der Wohnkammer, ähnlich wie bei *Sagenites quinquepunctatus* die Knoten schwächer, undeutlicher werden und theilweise ganz verschwinden. Zwischen den weit auseinandertretenden, sichelförmig geschwungenen Hauptrippen werden auch schwächere Querstreifen sichtbar. Die Längsstreifen sind zum grossen Theile gespalten.

Loben. Die einfache Lobenlinie ist auf den Sätteln wie im Grunde der Lobensäcke sägeförmig gezackt. Der erste Lateral- und der Externlobus sind von annähernd gleicher Tiefe. Die Sättel sind hoch und schmal, mit rechteckigem Umriss. Der zweite Lateralsattel reducirt. Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser	. . . . .	46 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24 Mm.
	Dicke	23 Mm.
Nabelweite	. . . . .	6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Marmorbänken mit *Sag. Giebeli* des Leisling bei Goisern, 8; in rothem Marmor auf dem Salzberge von Hallein, 1.

14. (6.) Sagenites princeps E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXVIII, Fig. 1—3; Taf. LXXXXIX, Fig. 1.

Das enge genabelte, rasch anwachsende, hochmündige Gehäuse besitzt flach gewölbte Flanken, welche allmählich in dem schmalen abgerundeten Externtheil zusammenlaufen. Der Nabel fällt mit einer niedrigen Nabelwand steil zur Naht ab. Die grösste Breite der Windungen findet sich ungefähr in der halben Höhe derselben.

Die Sculptur ist ausgesprochen reticulirt. Auf den kleineren gekammerten Kernen überwiegt jedoch die Quersculptur über die Längssculptur und erst auf grösseren Kernen, sowie auf den Wohnkammern erwachsener Exemplare erreicht die Längssculptur die gleiche Stärke, wie die Quersculptur.

Was nun zunächst die Quersculptur betrifft, so erleidet dieselbe in den verschiedenen Altersstadien des Gehäuses gewisse kleine Abänderungen. Auf den kleineren, gekammerten Kernen treten nämlich deutliche Lateralknoten auf, an welchen die Rippen sich mehrfach spalten, wodurch dann förmliche Rippenbündel entstehen, welche von den Knoten weg nach aussen ausstrahlen. Auf Steinkernen (Fig. 2, Taf. LXXXXVIII) erscheinen an Stelle der Knoten knotige Anschwellungen. Diesen Lateralknoten entsprechen die in weiteren Abständen von einander verlaufenden Hauptrippen, welche ausserhalb des Nabelrandes sich einstellen, aber erst gegen die Lateralknoten zu stärker anschwellen. Auf den innersten Umgängen sind, wie es scheint, zwischen den Hauptrippen keine eingeschalteten, knotenlosen Rippen vorhanden. Auf den grösseren gekammerten Kernen und auf den Wohnkammer-Exemplaren treten aber innerhalb der Lateralknoten-Spirale auch schwache eingeschaltete Rippen auf, welche indessen erst ausserhalb der Lateralknoten-Spirale die normale Stärke erlangen.

Die oben erwähnte Bündelung der Spaltrippen an den Lateralknoten ist aber gleichfalls blos auf die kleineren gekammerten Kerne beschränkt und entspricht daher offenbar dem Jugendstadium der Art, welches sonach ausgezeichnet ist durch das Auftreten von gebündelten, an Lateralknoten entspringenden, die äussere Hälfte der Windung ganz umfassenden Querrippen und kurzen von den Lateralknoten gegen den Nabelrand hineinreichenden Stammrippen, deren etwa 10—12 auf einen Umgang entfallen. Die Längssculptur ist auf diesen inneren Kernen, wie bereits angedeutet wurde, nur schwach entwickelt.

Mit fortschreitendem Wachsthum verschwächen sich die Lateralknoten und hört die Bündelung der Rippen nach und nach auf. Es tritt dann an den Lateralknoten entweder blos eine einfache Spaltung der Hauptrippe in zwei Spaltrippen ein oder es findet auch gar keine Spaltung statt. Die in den Zwischenräumen der Hauptrippen vorkommenden, an Breite bedeutend zunehmenden Rippen sind dann Schaltrippen, welche meistens bis zur Region der Lateralknoten hinabreichen, selten über diese hinuntergreifen. Auf der Wohnkammer sehr grosser Exemplare (Fig. 1, Taf. LXXXXIX) verschwinden nach und nach die eingeschalteten Zwischenrippen und treten dadurch die hier leicht sichelförmig gekrümmten, der Lateralknoten jedoch gänzlich entbehrenden Hauptrippen desto deutlicher hervor.

Auf den gekammerten Gehäusetheilen zeigen die Rippen auf den Flanken eine leichte, gegen rückwärts convexe Biegung, welche durch die schwache Vorwärtsbeugung der Rippen gegen den geradlinig von den Rippen übersetzten Externtheil veranlasst ist.

Was die Längsstreifung der Schale betrifft, welche massiv ist und durch sämmtliche Schalenlagen hindurchgreift (da auch die Steinkerne die Längsstreifung zeigen), so wurde bereits bemerkt, dass die kleineren gekammerten Kerne eine gegenüber der Quersculptur bedeutend zurücktretende Längsstreifung zeigen. Erst mit dem weiteren Anwachsen des Gehäuses, verstärkt sich die Längsstreifung zu einer förmlichen Längsberippung, wie das grosse, als Typus der Art zu betrachtende Wohnkammer-Exemplar auf Tafel LXXXXIX erkennen lässt.

In der Regel erreichen die Längsrippen nicht die Breite der von ihnen gekreuzten Querrippen, sondern bleiben schmäler, so dass stark in die Länge gezogene Längsknoten entstehen, welche den Querrippen aufsitzen. Bei einigen Exemplaren, welche sich durch schmälere und zahlreichere Querrippen auszeichnen und als besondere Varietät (Taf. LXXXXVIII, Fig. 3) betrachtet werden können, halten sich insbesondere auf der Externseite die Quer- und Längsrippen so ziemlich das Gleichgewicht in der Breitenentwicklung, so dass die Längsknoten nur wenig länger als breit sind.

Auf den grossen Wohnkammer-Exemplaren mit weitab stehenden Hauptrippen und fehlenden oder blos angedeuteten Zwischenrippen tritt die Längsberippung am deutlichsten als eine nahezu ununterbrochene Longitudinalsculptur hervor.

An einigen kleineren Individuen beobachtet man stellenweise in Folge des localen stärkeren Anschwellens einzelner Längsknoten grössere accessorische Tuberkel, welche in verschiedener Höhe auftreten können, sich aber nicht zu constanten, regelmässig wiederkehrenden Erscheinungen herauszubilden vermögen.

Die Mitte des Externtheiles wird stets durch eine Längsrippe bezeichnet. Bei einigen kleineren Kernen ist aber entweder links oder rechts von dieser longitudinalen Mittelrippe die Andeutung einer Längsfurche vorhanden. Es scheint sonach hier abermals eine Variationsrichtung angedeutet zu sein, welche bei anderen Gruppen und Gattungen der *Trachyostraca* sich zu einem charakteristischen Merkmal herausbildet.

Als eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit muss noch die Veränderung des Windungsquerschnittes hervorgehoben werden, welche auf erwachsenen Wohnkammer-Exemplaren durch die im Gefolge der Aufblähung der Flanken eintretende Abflachung des Externtheiles hervorgebracht wird.

Loben. Auf dem Steinkerne Fig. 2 der Taf. LXXXXVIII sind sämmtliche im Umfange des letzten Umganges vorhandenen Kammerwände eingezeichnet worden, um die geringe Zahl der Kammern, welche durch die bedeutende Grössenentwicklung der einzelnen Lobenelemente bedingt ist, zur Anschauung zu bringen. Es sind blos neun Kammern bei einem Gehäuse-Durchmesser von 64 Mm. auf dem letzten Umgange vorhanden.

Die Lobenstellung ist die normale. Die kleinen stark reducirten Hilfsloben verbinden sich mit dem zweiten Lateralsattel zu einem Suspensivlobus.

Im grellen Gegensatz zu diesen kleinen Hilfsloben stehen die mächtig entwickelten Hauptloben, von welchen sich insbesondere der Externlobus und der erste Laterallobus durch ihre bedeutende Grösse hervorthun. Der Externlobus ist kürzer als der erste Lateral und durch einen breiten, grobgezackten, in der Mitte leicht eingesenkten Medianhöcker zweispitzig getheilt. Der erste Laterallobus ist der tiefste Lobus. Er wird durch zwei schmale, selbst wieder leicht eingekerbte Zacken, von welchen der äussere etwas niedriger ist, dreispitzig gegliedert. Der bedeutend kürzere zweite Laterallobus ist einspitzig, ebenso wie die kurzen, schräg vom zweiten Lateralsattel abfallenden drei Hilfsloben, von welchen der mittlere mit dem Nabelrande zusammenfällt.

Die schmalen und hohen Sättel sind langlappig gegliedert, die Lappen selbst mit kurzen spitzeingreifenden Kerben versehen. Sowohl der Extern- wie auch der erste Lateralsattel sind unterhalb der dadurch sich individualisirenden Gipfelhälfte bis auf einen schmalen Stiel zusammengezogen.

Dimensionen:

	(Wohnkammer-Exemplar.) I.		(Gekammertes Exemplar.) II.	
Durchmesser	160	Mm.	114	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .	91	Mm.	64	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . .	60	Mm.	41	Mm.
Nabelweite	13	Mm.	11	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 6: im grauen Marmor von Rossmoos bei Goisern, 4: im rothen Marmor des Halleiner Salzberges, 1.

15. (7.) Sagenites reticulatus (Fr. v. Hauer).

Taf. C, Fig. 1.

1849. *Ammonites reticulatus Fr. v. Hauer*, Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee Haidinger's Naturwissenschaftliche Abhandlungen, Bd. III, pag. 16, Taf V, Fig. 1—3.

Zur Artbestimmung. Das vorliegende Stück ist das Original zu der v. Hauer'schen Lobenzeichnung. Dagegen konnte nicht festgestellt werden, ob dasselbe auch als Vorlage zu den beiden anderen v. Hauer'schen Figuren diente. Da aber unter dem mir vorliegenden Material von Sageniten sich kein Stück befindet, welches mit der wahrscheinlich etwas schematisirten, vielleicht auch verkleinerten Abbildung übereinstimmen würde, so muss das Original zu der Lobenzeichnung als der Typus der v. Hauer'schen Art betrachtet werden.

Artbeschreibung. Die Windungen des rasch anwachsenden Gehäuses sind stark aufgebläht und besitzen einen abgerundeten Externtheil. Die Kammerwände reichen bis zum vorderen Rand des vorliegenden Exemplares, so dass selbst unter der übrigens unsicheren Annahme, dass blos die Wohnkammer fehlen würde, man sich das complete Exemplar um $^1/_2$ bis $^2/_3$ Umgang grösser vorzustellen hätte. Es geht daraus hervor, dass *Sagenites reticulatus* die grösste bekannte Art der Sageniten ist.

Die Sculptur ist ausgesprochen reticulirt. Die Querrippen sind schwach entwickelt, abgeflacht und durch sehr enge Intercostalfurchen getrennt. In der vorderen Hälfte des abgebildeten Stückes treten einige, schwach sichelförmig gebogene Rippen stärker hervor. Dieselben entsprechen offenbar den Stammrippen von *Sagenites princeps* und ist daher die Annahme zulässig, dass auf dem minder gut erhaltenen rückwärtigen Theile sowie auf den inneren Umgängen ähnliche Stammrippen wie bei *Sagenites princeps* vorhanden waren.

Die Longitudinalleisten sind kräftig ausgebildet und bilden im vorderen Theile, auf welchem die Querrippen sich stark abschwächen, continuirlich fortlaufende Streifen.

Loben. In den Details der Lobenzeichnung weicht *Sagenites reticulatus* bedeutend von *Sagenites princeps* und anderen Sageniten ab und stellt einen eigenthümlichen Typus dar, welchem noch *Sagenites subreticulatus* angehört.

Der Externlobus ist nicht nur bedeutend kürzer als der erste Lateral, sondern auch kürzer als der zweite Lateral. Die beiden ersten Sättel (Extern- und erster Lateralsattel) sind sowol nach der Höhe als auch nach der Breite mächtig entwickelt, während der zweite Lateralsattel an Höhe bedeutend reducirt ist und tief unter die Radiallinie hinabreicht, welche die Köpfe der beiden zuerst genannten Sättel berührt.

Die beiden Hälften des durch einen hohen und breiten Medianhöcker von rechteckigem Umriss getheilten Externlobus sind durch einen vom Externsattel sich entfernenden grösseren Zacken in zwei Spitzen von ungleicher Tiefe getheilt, von welchen die kürzere innere schräg gegen die Basis des Externsattels eingreift.

Der erste Laterallobus kann als drei- oder vierspitzig aufgefasst werden, je nachdem man den kleineren schmalen Zacken, welcher innerhalb der grossen mittleren Lobenzacken steht, noch zum Lobus rechnet oder bereits als Appertinenz des Lateralsattels betrachtet. Der zweite Laterallobus wird durch einen grossen, selbst wieder obenauf eigenthümlich gelappten Zacken in zwei Spitzen getheilt, von welchen die innere die tiefere ist.

Von den Sätteln ist der Externsattel durch eine charakteristische Gestaltung besonders ausgezeichnet. Obenauf breit und mit drei gelappten, grossen, fingerförmigen Zacken versehen, ist seine Aussenwand gegen den Externlobus auffallend einfach gebaut, da sich hier blos an der Basis ein längerer, aber sehr schwacher und zierlicher Zacken befindet. Die Innenwand gegen den ersten Laterallobus zu zeigt dagegen eine reiche Gliederung durch drei grössere, breite, kräftige Zacken. Diese stark unsymmetrische Anlage bedingt denn auch das charakteristische Aussehen, welches die Loben von *Sagenites reticulatus* auszeichnet.

Der erste Lateralsattel ist nur wenig niedriger als der erste Externsattel und zeigt wie gewöhnlich auf der Aussenwand die reichlichere Gliederung.

Der wie bereits erwähnt an Höhe auffallend reducirte zweite Lateralsattel besitzt auf der Aussenwand einen grösseren breiten Doppelzacken. Obenauf ist er zweigipfelig. Die beiden schmalen kleinen Hilfssättel, welche ausserhalb des Nabelrandes stehen, verbinden sich mit dem zweiten Lateralsattel zu einem mässig abfallenden Suspensivlobus.

Dimensionen:

Durchmesser		141	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	79	Mm.
	Dicke	58	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

16. (8.) Sagenites subreticulatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CI, Fig. 1.

Das vorliegende Exemplar besitzt bereits die Wohnkammer, welcher mehr als die Hälfte des letzten Umganges zufällt. Wie die Betrachtung der Vorderansicht, Fig. 1*b*, sofort erkennen lässt, zeigt die Wohnkammer eine etwas abgeänderte Gestalt. Das gekammerte Gehäuse besitzt einen schmalen Externtheil und nur mässig gewölbte Flanken, während in der Wohnkammer unter bedeutender Zunahme der Windungsdicke eine Aufblähung der Flanken und eine stärkere Abrundung des Externtheiles stattfindet.

Da in der Gestaltsveränderung der Wohnkammer ein Kriterium für die Altersreife des Individuums gegeben ist, so liegt bereits in der viel geringern Grösse von *Sagenites subreticulatus* ein unterscheidendes Merkmal gegenüber *Sagenites reticulatus*, als dessen nächster Verwandter die vorliegende Art nach der Beschaffenheit der Lobenlinien zu betrachten ist. Doch sind es nicht blos die abweichenden Dimensionen, durch welche sich die genannten beiden Arten von einander unterscheiden. Auch die Gestalt des Gehäuses, welches bereits oben besprochen wurde, ist wesentlich verschieden.

In der Sculptur zeigen sich bei *Sagenites subreticulatus* gleichfalls Abweichungen zwischen dem gekammerten Theile und der Wohnkammer. Die leicht sichelförmig geschwungenen Querrippen, welche breitfaltig sind und in der oberen Flankenhälfte Spaltungen erfahren, nehmen auf der Wohnkammer sehr bald an Deutlichkeit ab und beschränken sich schliesslich auf wenige, in weiten Abständen auftretende, schmale, stärker angeschwollene Rippen. Diese letzteren zeigen den Habitus jener Rippen, welche bei anderen Arten als Stammrippen betrachtet werden können. Hier ist aber die Anwendung dieser Terminologie aus dem Grunde auszuschliessen, weil auf dem gekammerten Gehäusetheil individualisirte Stammrippen nicht wahrzunehmen sind. Die Longitudinalstreifen bestehen aus breiten, niedrigen, continuirlich fortlaufenden Leisten, welche an den Stellen der stärkeren Entwicklung der Querrippen langgestreckte den Rippen aufsitzende Knoten bilden.

Loben. Trotz einfacherer, durch die geringere Grösse bedingter Gestaltung der Loben ist die Uebereinstimmung mit den Loben des *Sagenites reticulatus* unverkennbar.

Insbesondere zeigt der Externsattel einen ganz übereinstimmenden Bau und bestehen blos kleine Abweichungen in den nebensächlichen Details der seitlichen Aeste.

Der erste Laterallobus besitzt an seiner Basis blos zwei höher aufragende Zacken, von welchen der äussere etwas grösser ist. Im zweiten Laterallobus kann man eine oder drei Spitzen annehmen, je nachdem man die beiden seitlichen, den Sätteln zugekehrten Spitzen noch zur Basis des Lobus rechnen will oder nicht.

Der zweite Lateralsattel ist verhältnissmässig bedeutend höher, als bei *Sagenites reticulatus*.

Dimensionen:

Durchmesser		118 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	62 Mm.
	Dicke	45 Mm.
Nabelweite		10 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

17. (9.) Sagenites Werneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CI, Fig. 2.

Das abgebildete Exemplar ist ein gekammertes Schalenstück, welchem zum mindesten die ganze Wohnkammer fehlt. Der Externtheil ist breit gerundet, der Nabel verhältnissmässig weit, die Schale ist mit einer sich kreuzenden Längs- und Querrippung versehen, welche letztere ganz eigenthümliche, ausschliesslich der vorliegenden Art zukommende Besonderheiten zeigt.

Die Querrippen nehmen vom Nabelrande gegen aussen allmählich an Breite zu und zeigen die Erscheinung der verkehrten Imbrication, indem sie gegen rückwärts steil abfallen und gegen vorne sich sanft verflachen. Sie übersetzen den Externtheil geradlinig und beschreiben auf den Flanken eine leicht sichelförmige Beugung. Die meisten Rippen lassen sich bis gegen den Nabelrand hin verfolgen, wo sie dann undeutlich werden und verschwimmen. Rippentheilungen sind nur selten, und nur in der unteren Hälfte der Flanken zu beobachten. Der Nabelrand ist glatt, da die Rippen, wie eben bemerkt wurde, vor Erreichung desselben verschwinden. Selbst die in grösseren Abständen auftretenden, durch stärkere Entwicklung ausgezeichneten Stammrippen erreichen den Nabelrand nicht.

Ausser diesen normalen Querrippen kommen in der hinteren Hälfte des vorliegenden Exemplars noch sehr zarte, verkehrt imbricirte Rippen vor, welche innerhalb des von zwei Längsleisten eingeschlossenen Raumes bogenförmig begrenzte Schuppen bilden, deren Steilrand sich auf der rückwärtigen Seite befindet. Der Verlauf dieser eigenthümlichen Rippen zeigt blos einen annähernden Parallelismus mit den normalen Querrippen. In der unteren Flankenhälfte sitzen dieselben in der Regel auf der Mitte der normalen Querrippen, wenden sich dann in der oberen Flankenhälfte gegen vorne und steigen in den Zwischenraum gegen die nächstfolgende normale Rippe hinab, bis sie auf dem Externtheile dicht hinter dieser vorderen Normalrippe stehen. Sie beschreiben daher gegen die Externseite zu eine stärkere Ausbiegung gegen vorne, als dies bei den normalen Rippen der Fall ist.

Sowol dieser eigenthümliche Verlauf als auch die einseitige scharfkantige Begrenzung dieser accessorischen Rippen verweist dieselben in die Kategorie der periodisch auftretenden, häufig mit sogenannten Parabelohren oder Parabelrändern versehenen sogenannten Mundrandsrippen. In dem vorliegenden Falle tritt aber die Erscheinung der scharfkantigen Mundrandsrippen nicht periodisch, sondern continuirlich auf, und darin liegt das Unterscheidende gegenüber den gewöhnlichen Vorkommnissen der Parabelränder. Auf der vorderen Hälfte des abgebildeten Exemplars verschwinden die accessorischen Rippen gänzlich, auf den verdeckten inneren Umgängen dürfen dieselben aber als vorhanden vorausgesetzt werden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	. . . . .	90 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	49 Mm.
	Dicke	37 Mm.
Nabelweite	. . . . .	12 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

18. (10.) Sagenites Theodori E. v. Mojsisovics.

Taf. XCIX, Fig. 2—4.

Die beiden kleinen, in den Figuren 2 und 3 abgebildeten Steinkerne besitzen bereits einen Theil der Wohnkammer, während das verdrückte grosse Schalenexemplar, Fig. 4, von welchem blos eine Gehäusehälfte vorliegt, noch durchaus gekammert ist. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass das grosse Exemplar einer anderen Art angehört, als die beiden kleinen Wohnkammer-Steinkerne. Jedenfalls stehen sich aber, wie die Uebereinstimmung der eigenthümlichen Sculptur beweist, beide Vorkommnisse so nahe, dass die gemeinsame Besprechung gerechtfertigt erscheint.

Die kleinen Exemplare besitzen bei ziemlich weitem Nabel aufgewölbte Umgänge mit überwiegender Breitenentwicklung. Der Externtheil ist breit abgerundet, die Flanken sind flach gewölbt.

Die Sculptur besteht aus Querrippen und Spiralleisten, welche auf den Kreuzungsstellen mit den Rippen spiralgestreckte Knoten erzeugen.

Die Querrippen bündeln sich in der Jugend zu dreien bis fünfen in eine stärker angeschwollene Stammrippe, welche bis zu dem tief gelegenen Nabelrande hinabläuft. Später verliert sich die Bündelung, an die Stelle der bündelförmig sich spaltenden Stammrippen treten in periodischen Abständen bis zum Nabelrande hinabreichende stärkere Rippen, welche an der Beugungsstelle der Rippen oberhalb des ersten Drittels der Windungshöhe knotig anschwellen. Es entspricht diese knotige Verstärkung der Stelle, an welcher früher die Auflösung der Stammrippen in die Rippenbündel erfolgte. Die kürzeren intermediären Rippen verlieren sich theils in der eben genannten Höhe, theils reichen sie etwas tiefer hinab. Auch Spaltungen kommen vereinzelt vor.

Der Verlauf der Rippen ist in der Jugend ein geradlinig radialer. Später ziehen die Rippen leicht geschwungen bis zum Externrande und beschreiben dann auf dem Externtheile einen flachen gegen vorne gewendeten Bogen.

Die Längssculptur ist anfangs auf die Aussenregion ausserhalb der ungespaltenen Stammrippen beschränkt, tritt aber hier sehr kräftig und regelmässig auf. Auf den Intercostalfurchen sind die Längsleisten nahezu völlig unterbrochen, woraus sich die Individualisirung der spiralgestreckten Knoten erklärt. Später erscheint auch eine schwächere Längsstreifung in dem untersten Theile der Flanken in der Umgebung des Nabels.

Das grosse, gekammerte Schalenfragment, Fig. 4, besitzt keine durch grössere Stärke oder knotige Anschwellung ausgezeichnete, sondern durchaus gleichmässig entwickelte Querrippen, welche auf den Flanken stärker geschwungen sind und fast ausnahmslos ungespalten bis in die Nabelgegend hinabreichen. Die Längsstreifung erstreckt sich über die ganze Schale und zeigt sich auch auf den Intercostalfurchen. Die den schmalkantig zusammenlaufenden Querrippen aufsitzenden Knoten sind kleiner und besser individualisirt. Stellenweise, wo die Schale gut erhalten ist, könnte man sogar von Dornen sprechen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13 Mm.
	Dicke	15 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Kalksteine des Taubensteines in der Gosau, 3; im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

19. (11.) Sagenites ind. ex aff. Sag. Theodori.

Taf. CXCV, Fig. 3.

Das verhältnissmässig weit genabelte kleine kugelförmige Gehäuse besitzt sehr aufgeblähte Windungen mit einem breitgewölbten Externtheil.

Die Sculptur besteht aus Querrippen und Längsstreifen.

Die Querrippen zeigen durchaus eine ausgesprochene Bündelung, indem aus den in der unteren Flankengegend knotig angeschwollenen Hauptrippen durch gleichzeitig eintretende Spaltung drei bis vier Spaltrippen hervorgehen. Ausserdem kommen zwischen den aufeinander folgenden Rippenbündeln noch eingeschobene Schaltrippen vor. Die Rippen verlaufen in wesentlich gerader radialer Richtung und beschreiben auf dem Externtheile einen kaum bemerkbaren flachen, gegen vorne convexen Bogen.

Die Längssulptur besteht aus zahlreichen, insbesondere auf dem Externtheile gedrängt stehenden, continuirlichen, feinen Längsstreifen. Im rückwärtigen Theile des letzten Umganges zeigen einige vereinzelte Rippen Andeutungen der bei *Sagenites quinquepunctatus* und *Sagenites Werneri* auftretenden Franzensculptur.

Von *Sagenites Theodori* unterscheidet sich die vorliegende, wie es scheint bereits mit der Wohnkammer versehene Form durch die grössere Dicke der Umgänge und die dichtere, feinere, continuirliche Längsstreifung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		14·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	7 Mm.
	Dicke . . .	10 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt. 1.

20. (12) Sagenites gnomicus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCV, Fig. 2.

Man ist geneigt, die ausserordentlich kleinen Gehäuse für die innersten Kerne einer grösseren Art anzusehen. Doch ergibt die nähere Untersuchung, dass bereits die Wohnkammern vorhanden sind und zeigt das abgebildete Exemplar an der Mündung sogar eine leichte wulstförmige, gegen innen gewendete, das Lumen der Röhre daher einengende Verdickung, welche wol als ein Rest des Mündungsrandes betrachtet werden muss. Berücksichtigt man ferner die auffallend stark geschwungenen Rippen der Flanken, so gelangt man zu dem Schlusse, dass hier in der That eine durch ihre geringen Dimensionen ausgezeichnete selbständige Art vorliegt, da die Sageniten in der Regel bis in ein höheres Alter ziemlich gerade verlaufende Rippen besitzen und erst auf der Wohnkammer der reifen, ausgewachsenen Exemplare eine stärkere Beugung der Querrippen zeigen.

Die Sculptur besteht aus zahlreichen, feinen, in ausgezeichneter Weise direct imbricirten Querstreifen, welche sich in der Nabelgegend auf den hier sich erhebenden wulstförmigen Falten bündeln. Wie bereits erwähnt, sind die Querstreifen auf den Flanken verhältniss-

mässig stark geschwungen. Ueber den abgerundeten Externtheil dagegen verlaufen die Streifen ziemlich geradlinig. Nur bei schärferer Betrachtung gewahrt man eine leichte, gegen vorne concave Ausbiegung, wie bei Formen auf goniatitischer Entwicklungsstufe.

Längsstreifen sind nicht vorhanden. Ueber die muthmasslichen Beziehungen zu anderen Arten lässt sich heute kaum eine sicher begründete Meinung äussern. Die direct imbricirten Schalenstreifen hat *Sageniles gnomicus* mit *Sageniles quinquepunctatus* und *Sageniles Werneri* gemein, doch fehlen die bei diesen Arten so kräftig entwickelten Längsstreifen. Allerdings lehrt nun der Entwicklungsgang der längsgestreiften Sageniten, dass die Längsstreifung den Jugendstadien fehlt und erst in späterem Alter sich einstellt. Bei *Sageniles gnomicus*, welcher mit Jugendstadien anderer Sageniten nur die geringe Grösse gemeinsam hat, wäre dann die Verwandtschaft mit den genannten längsgestreiften Sageniten vorausgesetzt, anzunehmen, dass die weitere in der Längsstreifung zum Ausdruck kommende Entwicklung nicht eingetreten und die Art in dieser Richtung auf einem alterthümlichen Entwicklungsstadium stehen geblieben wäre. Hierzu mag noch bemerkt werden, dass sich bei *Sageniles gnomicus* ein anderes alterthümliches Merkmal wirklich nachweisen lässt, die gegen vorne concave Ausbiegung der Quersculptur auf dem Externtheile.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		7·8 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	3·9 Mm.
	Dicke . . .	5 Mm.
Nabelweite		0·8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Glyphidites dorcus* nächst dem Ferdinand Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

---

c) Gruppe der Sageniles spinosi (Trachysageniles).

21. (1.) Sageniles erinaceus (A. v. Dittmar.)

Taf. C, Fig. 2—4.

1866. *Ammonites erinaceus A. v. Dittmar*. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schlönbach und Waagen. Bd. I., pag. 380, Taf. XVII, Fig. 15—17.

Umgänge breiter als hoch, weitumfassend, mit wolgerundetem, allmählich in die gewölbten Flanken hinüberziehendem Externtheil und abgerundetem Nabelrande. Nabel verhältnissmässig weit und tief.

Die eigenthümliche Sculptur besteht zunächst aus gerade radial verlaufenden, in der oberen Flankengegend sich häufig ein- bis zweifach spaltenden, schwachen Querrippen, welche den Externtheil geradlinig übersetzen, und sodann aus 11—12, respective 22—24, symmetrisch in

23*

Längs-Spiralen angeordneten, den Querrippen aufsitzenden Dornen. Die Mittellinie des Externtheiles fällt stets mit einem Zwischenraume zwischen zwei Dornenspiralen zusammen. Eine stärker ausgebildete Mittelfurche, etwa wie bei *Arpadites* oder *Trachyceras*, ist aber nicht vorhanden.

Von den 11 (ausnahmsweise auch 12) auf jede Schalenhälfte entfallenden Dornenspiralen steht die innerste und schwächste auf dem ziemlich tiefliegenden Nabelrande. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Spiralen sind auf den Flanken etwas weiter, als auf dem Externtheile. Die Dornen selbst sind im Sinne der Spirale stark verlängert und laufen schneidig in eine Spitze zusammen. Auf dem Externtheile erscheinen die Dornen, namentlich bei jüngeren Exemplaren durch Längsleisten, welche die Intercostalfurchen übersetzen, verbunden, so dass die Zwischenräume zwischen den Spiralen hier furchenartig eingesenkt erscheinen.

Die Dornen sind eine massive, auf das Ostracum beschränkte Bildung. Deshalb ist nach Entfernung des Ostracums die Perlmutterschale auch dornenfrei. Wenn in Folge der Auslösung aus dem Muttergestein die gebrechlichen Dornen abbrechen und vom Ostracum blos die Zwischenräume zwischen den Dornen haften bleiben, entstehen glattflächige Narben, wie solche in der Vorderansicht Fig. 2*b* der Tafel C dargestellt sind.

Loben. Externlobus etwas kürzer als der erste Lateral, durch einen mässig gezackten, ziemlich schmalen Medianhöcker getheilt: mit fein gezackten Lobenhälften. Erster Laterallobus durch einen grösseren Zacken symmetrisch getheilt. Zweiter Lateral kurz, einspitzig. Ein bis zwei sehr kleine Auxiliarloben ausserhalb der Nath.

Extern- und erster Lateralsattel reichlich gegliedert. Externsattel oben durch einen tieferen Einschnitt zweigipfelig gespalten. Erster Lateralsattel etwas kürzer als der Externsattel. Zweiter Lateralsattel sehr reducirt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		50	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	26·5	Mm.
	Dicke . .	32	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 5: in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 6.

22. (2.) Sagenites Herbichi E. v. Mojsisovics.

Taf. CI, Fig. 3; Taf. CII, Fig. 1–6.

Als Typus dieser Art werden die etwas stärkeren Exemplare, Fig. 2—6 der Tafel CII, betrachtet, während Fig. 1 derselben Tafel eine schmälere und mit zahlreicheren Dornenspiralen versehene Varietät darstellt.

Sagenites Herbichi steht dem *Sagenites erinaceus*, von welchem er sich äusserlich, insbesondere durch die dichtere, feinere Quersculptur und sodann durch comprimirtere Umgänge unterscheidet, ziemlich nahe und könnte als eine Varietät des *Sagenites erinaceus* betrachtet werden, wenn sich zu den erwähnten Differenzen nicht noch bedeutende Abweichungen in der Gestalt der Lobenlinie hinzugesellen würden.

Auf den innersten Kernen sind blos schwache Querrippen und noch keine Dornen vorhanden. Diese letzteren stellen sich aber (Fig. 2, Taf. CII) sehr bald und ziemlich gleichzeitig im ganzen Umfange der Röhre ein, zunächst circa 9 auf jeder Schalenhälfte, der weitere Zuwachs bis zur Normalzahl von 11 Dornen, welche dann constant bleibt, erfolgt von der Nabelseite her und tritt sehr rasch ein. Bei einem aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein stammenden Exemplare erfolgt der Eintritt der Bewehrung mit den Dornen etwas später, als wie bei den Stücken aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Sandling. Auch treten bei diesem Stücke einige Querrippen in der unteren Flankengegend (wie bei *Sagenites Theodori* und anderen Sageniten) etwas stärker hervor.

Wie bereits angedeutet wurde, sind bei *Sagenites Herbichi* im Gegensatze zu *Sagenites erinaceus* die Querrippen viel zahlreicher und schmäler. Sie stehen in Folge dessen auch bedeutend gedrängter und ist in Folge dessen die absolute Anzahl der im Umfange eines Umganges vorhandenen Dornen auch eine verhältnissmässig grössere.

Die Dornen zeigen im Uebrigen die gleiche Beschaffenheit wie bei *Sagenites erinaceus*. Auf dem Externtheile stehen die Spiralen dichter, als wie auf den Flanken und senken sich bei einigen Exemplaren die Zwischenräume zwischen den Spiralen tiefer furchenartig ein. Auf dem Steinkern solcher Stücke erscheinen an der Stelle der Dornenspiralen etwas erhöhte, oben abgeflachte, breite Längsbänder, auf welchen die ebenso breiten Ansatzstellen der Dornen im Umrisse sichtbar sind. Die Zwischenfurchen zwischen den Dornenspiralen sind durch bedeutend schmälere Furchen repräsentirt.

Das als Figur 1 auf Tafel CII abgebildete Exemplar stellt eine hochmündigere Varietät mit 13 anstatt 11 Dornenspiralen auf jeder Schalenhälfte dar.

Loben. Wie die Lobenzeichnung auf Tafel CI erkennen lässt, weichen die Loben bedeutend von den Loben des *Sagenites erinaceus* ab.

Zunächst ist das Vorhandensein eines deutlich individualisirten zweiten Lateralsattels hervorzuheben.

Die Sättel sind ferner durchgehends schmäler, höher und reichlicher gegliedert. Der erste Lateralsattel, welcher zweigipfelig ausgebildet ist, erreicht die Höhe des blos eingipfeligen Externsattels.

Der zweite Lateral-, sowie der erste, ausserhalb des Nabelrandes stehende Hilfslobus sind zweispitzig getheilt.

Dimensionen:

		I.	II.
Durchmesser		74 Mm.	42 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	39 Mm.	21·5 Mm.
	Dicke	37 Mm.	24 Mm.
Nabelweite		12 Mm.	7 Mm.

Wie aus diesen, den Exemplaren der Normalform entnommenen Maassen hervorgeht, nimmt mit dem Alter die Höhe der Umgänge zu, während die Breite geringer wird.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 9; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 17.

23. (3.) Sagenites eximius E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVI, Fig. 1, 2.

Die vorliegende Form erinnert zunächst an *Sagenites erinaceus*, ist jedoch etwas schmäler und gröber berippt. Sie besitzt sowol auf Jugendexemplaren als auch auf grösseren Stücken blos 9 Dornenspiralen auf der Schalenhälfte, gegenüber den 11 Dornenspiralen, welche auf jede Schalenhälfte des *Sagenites erinaceus* entfallen. In der Mitte des Externtheiles stehen sich die Knoten der beiden Schalenhälften nicht correspondirend, sondern alternirend gegenüber.

Die Dornen sind hohl und in Folge dessen auch auf den Steinkernen sichtbar. Wo sie weggebrochen sind, ist die Bruchfläche rauh.

Bei einem Gehäuse-Durchmesser von 13 Mm. sind bereits 9, aber noch sehr feine, zart entwickelte Dornenspiralen vorhanden, welche verhältnissmässig dicht gedrängt stehen, da die Querrippen in diesem Altersstadium fein und zahlreich sind.

Mit zunehmendem Alter rücken die Querrippen, welche zwischen der dritten und siebenten Dornenspirale Spaltungen erfahren können, weiter auseinander und nehmen die Dornen sehr bedeutend an Umfang zu.

Die Dornen sind auf ihrem Scheitel nicht zugespitzt, sondern stumpf abgerundet.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		32	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17	Mm.
	Dicke	17	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, Zone des *Tropites subbullatus*, in den bunten Marmorbänken des Rappoltstein bei Hallein, 3; in lichten Kalken des Bergstein bei Landl-Hieflau an der Enns, 2 (?).

Uebersicht

über die räumliche und zeitliche Verbreitung der Gattung *Sagenites.*

			Karnische Stufe			Juvavische Stufe					
			Sch. mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Raschberg	Sch. mit *Sagenites Giebeli* des Leisling	Rother Marmor mit *Glyphidites dacus.* Ferdinand-Stollen	Grauer Marmor des Steinbergkogels	Grauer Marmor von Rossmoos	Rother Marmor des Someraukogels mit *Cyrtopleurites bicrenatus*	Sonstige Fundorte
1.	*Sagenites inermis* . .		—	+	+	—	—	—	—	—	—
2.	„ *Tschermaki* . .		+	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	„ *Idae* . . .		—	+	—	—	—	—	—	—	—
4.	„ *Ransonneti* . . .		—	—	—	—	—	+	—	—	—
5.	„ *ind. ex aff. Ransonneti* . . .		—	—	—	—	—	+	—	—	—
6.	*Aurelii*		—	—	—	—	—	+	+	—	—
7.	„ *rhabdotus* . . .		—	—	—	—	—	+	+	—	—
8.	„ *biplex*		—	—	—	+	—	—	—	—	—
9.	„ *quinquepunctatus.*		—	—	—	+	—	—	—	—	—
10.	„ *ind. ex aff. quinquepunctati* . .		—	—	—	—	—	—	+	—	—
11.	„ *Giebeli*		—	—	—	+	—	—	—	—	Im Gföhl bei Goisern
12.	„ *ind. ex aff. Giebeli*		—	—	—	+	—	—	—	—	—
13.	„ *Schaubachi.*		—	—	—	+	—	—	—	—	Im Gföhl b. Goisern. Halleiner Salzberg.
14.	„ *princeps.* . . .		—	—	—	—	—	+	+	—	Halleiner Salzberg.
15.	„ *reticulatus* . . .		—	—	—	—	—	+	—	—	—
16.	„ *subreticulatus* . .		—	—	—	—	—	—	—	+	—
17.	„ *Werneri* . . .		—	—	—	—	—	—	—	+	—
18.	„ *Theodori* . . .		—	—	—	—	—	+	—	—	Taubenstein in der Gosau.
19.	„ *ind. ex aff. Theodori* . .		—	—	—	—	—	+	—	—	—
20.	„ *gnomicus* . . .		—	—	—	—	+	—	—	—	—
21.	„ *erinaceus* . . .		—	+	+	—	—	—	—	—	—
22.	„ *Herbichi* . . .		+	+	+	—	—	—	—	—	—
23.	„ *eximius*		—	—	—	—	—	—	—	—	*Subbullatus* Zone von Hallein u. v. Bergstein bei Lundl-Hieflau.

b) Tropitinae.

I. Tropites E. v. Mojsisovics.

1875. *Tropites E. v. Mojsisovics,* pro parte in M. Neumayr, Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, pag. 889.

1879. *Tropites E. v. Mojsisovics,* pro parte, Vorläufige kurze Uebersicht der Ammonitengattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 136.

Auch nach der Ausscheidung der Gattungen *Margarites* und *Tropiceltites* verbleibt in der Gattung *Tropites* noch ein grosser Formenreichthum, welcher sich nach seinen verwandtschaftlichen Beziehungen in fünf Gruppen oder Untergattungen gliedert, und zwar

1. Die Gruppe der *Tropites bullati* (*Tropites s. s.*).
2. „ „ „ *Tropites spinosi* (*Anatropites*).
3. „ „ „ *Tropites labiati* (*Paulotropites*).
4. „ „ „ *Tropites aequabiles* (*Paratropites*).
5. „ „ „ *Tropites galeoli* (*Microtropites*).

Von diesen fünf Gruppen sind die Gruppen der *T. bullati* und *T. spinosi* untereinander am nächsten verwandt. Die Wohnkammer umfasst bei beiden etwas mehr als den letzten Umgang, etwa $1^1/_4$ Umgänge. Die inneren Kerne der *T. bullati* stimmen, je nach den Arten wechselnd bis zu sehr verschiedenen Grössen, im Wesentlichen mit den inneren Kernen der *T. spinosi* überein. Es sind walzenförmige, sehr niedrige, mit einem ausserordentlich breiten, glatt gekielten Externtheil und steil zur Naht abfallender Nabelwand versehene Gehäuse, bei welchen die Flanken blos durch die mit langgezogenen Knoten oder Dornen ausgezeichnete Kante vertreten werden, welche durch den Zusammenstoss des Externtheiles mit der Nabelwand gebildet wird. In diesem, der gemeinsamen Stammform offenbar am nächsten stehenden Stadium erscheint die Quersculptur zuerst auf der Nabelwand, während der glatte Externtheil erst bedeutend später sich von der Nabelkante her mit Querrippen zu bedecken beginnt. Der Externtheil verliert gleichzeitig seine flache Gestalt und wölbt sich. Es bilden sich aus ihm die Flanken heraus, während die mit den Knoten oder Dornen versehene Kante immer deutlicher die Function der Nabelkante übernimmt. In diesem Entwicklungsvorgange — der Herausbildung der Flanken aus der Externfläche — liegt ein fundamentaler Unterschied gegenüber *Margarites,* bei welcher Gattung die Flanken aus der Nabelfläche (Nabelwand) heraus sich individualisiren.

Die Sculptur dehnt sich in der Gruppe der *T. bullati* nun bis zum Externkiel aus und bildet, aus einfachen oder ausserhalb der Nabelknoten gespaltenen Querrippen bestehend, einen gegen vorne geöffneten Bogen. In derselben Gruppe treten häufig insbesondere auf der Externseite feine, die Quersculptur kreuzende Längsstreifen (besonders kräftig bei *Tropites fusobullatus*) auf.

Auf den äusseren Umgängen nehmen die Nabelknoten und Dornen bedeutend an Stärke ab, in der Gruppe der *T. bullati* verschwinden dieselben bei den meisten Arten gänzlich. Der letzte der Wohnkammer angehörige Umgang egredirt bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Arten, wobei er an Breite bedeutend abnimmt, in der Sculptur häufig senile Verflachungen zeigt und nicht selten auch ein Schwinden der Externkiele wahrnehmen lässt.

Die Lobenstellung ist in der Gruppe der *T. bullati* vollzählig oder unterzählig. In einigen Fällen (*Tropites torquillus*) tritt die merkwürdige Erscheinung ein, dass in Folge der bedeutenden Transformirung des Windungsquerschnittes die inneren Umgänge vollzählig, die äusseren dagegen unterzählig sind. Die nur schwach eingeschnittenen, dolichophyllen Loben zeichnen sich zunächst dadurch aus, dass ausser dem Externsattel auch noch der erste Lateralsattel eine ansehnliche Entwicklung erreicht, der zweite Lateralsattel dagegen stets blos durch einen niedrigen Zacken vertreten wird. Der Internlobus ist zweispitzig. Internsättel und Nabelwandsättel sind normal entwickelt und durch bedeutende Grösse ausgezeichnet [1]).

Die Gruppe der *Tropites spinosi* (*Anatropites*), welche auf der Nabelkante der inneren Umgänge Dornen an Stelle der bei der Gruppe der *T. bullati* vorhandenen Knoten trägt, zeigt die Neigung weitgenabelte, aus schmalen und niedrigen, langsam wachsenden Umgängen bestehende Gehäuse zu bilden, welche im äusseren Habitus viel mehr an *Margarites* und *Tropiceltites* als an die Gruppe der *Tropites bullati* erinnern.

Die nur aus kleinen Gehäusen bestehende Gruppe der *Tropites labiati* (*Paulotropites*) zeichnet sich zunächst dadurch aus, dass die Nabelkantenknoten gänzlich fehlen und weiters, dass auf dem äusseren, zur Wohnkammer gehörigen Umgange paulostomartige Contractionen auftreten, welche die normale Flankensculptur ersetzen oder mit derselben alterniren. Die unterzählige Lobenlinie ist brachyphyll ausgebildet und im Gegensatze zu den übrigen Gruppen durch einen kurzen Externlobus ausgezeichnet.

Die Gruppe der *Tropites aequabiles* (*Paratropites*) umfasst meistens comprimirte, häufig sogar hochmündige Formen, welche bereits in früher Jugend individualisirte Flanken besitzen und im weiteren Wachsthum keinerlei Gestaltsveränderungen erleiden. Die Wohnkammer, welche etwas kürzer ist als bei den übrigen Tropiten und nicht mehr

---

[1]) Die Entwicklung der Loben aus dem embryonalen Stadium bei *Tropites subbullatus* hat Branco, Palaeontographica, N. F. Bd. VI (XXVI), Taf. V, Fig. II dargestellt.

als einen Umgang umfasst, egredirt daher nicht und unterscheidet sich bei einigen Arten blos durch gewisse Abänderungen in der Sculptur von dem gekammerten Gehäusetheile. Die Rippen sind häufig bündelförmig gruppirt und erscheinen ausser einfachen Rippengabeln drei- bis viertheilige Rippenbündel. Die Theilungsstellen befinden sich nächst den als Fortsetzung der Rippen erscheinenden Umbilicalknoten oder in halber Flankenhöhe. Auf den inneren Umgängen sind die Rippen, wie bei den übrigen Tropiten gegen vorne concav ausgebogen, auf den äusseren Umgängen, insbesondere auf der Wohnkammer tritt in der Regel eine schwach sigmoidische Krümmung der Rippen ein. Bei einigen Arten treten auch gekerbte Externkiele auf. Die meistens wenig von dem brachyphyllen Typus abweichenden Loben sind unter- bis vollzählig.

Die Gruppe der *Tropites galeoli* endlich besteht aus enggenabelten gekammerten Kernen mit schwacher oder zurücktretender Sculptur und weit egredirendem letzten Umgange, auf welchem sich bei einigen Arten die Sculptur verstärkt und durch Marginaldornen vermehrt. Der Mundrand bildet einen vorgezogenen Externlappen. Loben wahrscheinlich unterzählig, stark brachyphyll gekerbt.

Diese Gruppe, welche sich überdies durch die geringen Dimensionen der vollerwachsenen Gehäuse auszeichnet, entfernt sich am meisten von den typischen Tropiten und kann als *Microtropites* bezeichnet werden. Die Wohnkammer ist über einen Umgang lang.

Sämmtliche fünf Gruppen von *Tropites* erscheinen unvermittelt in den karnischen Hallstätter Kalken, in welchen sie namentlich in den Schichten mit *Tropites subbullatus* in grosser Formen-Manigfaltigkeit erscheinen und das Maximum ihrer Entwicklung erreichen. Vereinzelte Nachzügler reichen dann noch in die Oberregion der juvavischen Stufe aufwärts. Der von Canavari[1]) aus dem unteren Lias von Spezia beschriebene *Tropites ultratriasicus*, welcher sich auch im Lias der Lombardei und Niederösterreich's (Enzesfelder Arietenkalk) findet, gehört nach Herrn Dr. Wähner's freundlicher mündlicher Mittheilung einem von *Arietites* abzweigenden Stamme an, welcher von Dr. Wähner als *Pseudotropites* beschrieben werden wird. In der That zeigt nicht nur die ontogenetische Entwicklung[2]), sondern auch die Sculptur der grösseren Stücke bedeutende Abweichungen gegenüber den echten Tropiten, so dass die generische Sonderstellung völlig gerechtfertigt erscheint.

---

[1]) Beiträge zur Fauna des unteren Lias von Spezia. Palaeontographica, XXIX. Bd., pag. 184, Taf. VII, Fig. 1—5. — Contribuzione alla Fauna del Lias inferiore di Spezia. Memorie del Regio Comitato Geologico d'Italia. Vol. III, Parte seconda, pag. 140, Tav. VII, Fig. 1—5.

[2]) Es ist namentlich die spät erfolgende Erwerbung des Externkieles eine sehr auffallende Erscheinung.

a) Gruppe der Tropites bullati.

1. (1) Tropites subbullatus (Fr. v. Hauer).

Taf. CVI, Fig. 1—3, 5, 7; Taf. CVII, Taf. CVIII, Taf. CX, Fig. 6.

1849. *Ammonites subbullatus Fr. v. Hauer*, ex parte, Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's Naturwiss. Abhandlungen. III. Bd., pag. 19, Taf. IV, Fig. 1—4 (nicht aber auch Fig. 5—7).

Als Typus dieser wichtigen Art ist das auf Taf. CVI als Fig. 7 abgebildete Exemplar zu betrachten, welches als Original zu Hauer's Fig. 1 diente. Die hierzu als Fig. 2 von Hauer gegebene Vorderansicht ist dem auf Tafel CVIII. Fig. 1 abgebildeten, etwas abweichenden Exemplar entnommen.

Tropites subbullatus ist eine ausserordentlich veränderliche Art. Selbst die vollständigen, mit der ganzen Wohnkammer versehenen Exemplare zeigen unter einander mehr oder weniger bedeutende Abweichungen, welche in der Stärke der Berippung, in der Form des letzten Windungsquerschnittes, in der Grösse des Gehäuses und des dadurch bedingten früheren oder späteren Eintrittes der Evolution der Schlusswindung bedingt sind. Namentlich die Schwankungen der letzteren Kategorie verursachen häufig ein so wesentlich verschiedenes Aussehen gleich grosser Exemplare, wenn bei dem einen die Evolution bei einem geringeren Gehäuse-Durchmesser, als bei dem anderen erfolgt. Als die häufigst auftretenden Formen sind Fig. 2 und 3 auf Taf. CVIII und Fig. 1, 2 und 5 auf Taf. CVII zu bezeichnen. Ich werde daher diese Formen zum Ausgangspunkte der Besprechung machen. Von den beiden Hauer'schen Wohnkammer-Exemplaren (Taf. CVI, Fig. 7 und Taf. CVIII, Fig. 1) nähert sich Hauer's Exemplar zu seiner Fig. 1, welche aber durch den Zeichner, ohne dass durch die Beschaffenheit des Stückes eine derartige „Correctur" gerechtfertigt worden wäre, nach dem Exemplar zu Hauer's Fig. 2 modificirt worden ist, am meisten den oben angeführten Exemplaren.

Die mit einem tiefen, stumpfschraubenförmigen Nabel versehenen inneren Windungen haben ein walzenförmiges Aussehen und übertrifft die Dicke der Windungen die Höhe derselben um ein mehrfaches, wobei gegen aussen allmählich die Dicke im Verhältniss zur Höhe abnimmt. Die Nabelkante, welche zugleich die Region der grössten Windungsdicke bezeichnet, ist mit lang gezogenen Knoten verziert, von welchen schräg gegen vorne sich wendende faltenförmige Rippen sich zur Naht hinabsenken. Diese letztere fällt mit den Nabelkanten-Knoten des nächst inneren Umganges zusammen. Von der Nabelkante weg wölbt sich die Windung sofort zum breiten Externtheil. Ein halbwegs individualisirter Seitentheil existirt in diesem Altersstadium nicht, wenn man nicht allenfalls die knotentragende Nabelkante als die Mittelregion des Seitentheiles auffassen wollte. Was die Sculptur des Externtheiles betrifft, so muss zunächst der merkwürdigen Erscheinung gedacht werden, dass sie viel später als die Sculptur des freien, der Involution durch die folgenden Umgänge nicht unterliegenden Nabeltheiles eintritt. Der Mittelkiel des Externtheiles tritt unabhängig von der übrigen Sculptur zunächst als fadenförmige Linie auf, welche dann allmählich an Körperlichkeit

zunimmt. Von dem bereits sehr frühzeitig auftretenden Mittelkiel abgesehen, bleibt der Externtheil zunächst noch glatt und erst später, individuell jedoch bei sehr wechselnden Grössen, beginnt auch der Externtheil von den Nabelknoten her sich mit Sculptur zu bedecken. (Vgl. Fig. 5*b* auf Taf. CVI.) Zunächst laufen die faltenförmigen Rippen ungetheilt von den Nabelknoten aus eine Strecke weit auf dem Externtheil und verlieren sich, ehe sie die Mittelregion erreichen. Später, wenn sie bereits bis an den Kiel reichen, strahlen sie zunächst auch noch ungetheilt von den Nabelknoten aus und spalten sich erst in der Hälfte oder im letzten Drittel des Abstandes zwischen der Nabelkante und dem Kiel. Nach und nach rückt aber die Spaltungsstelle der immer kräftiger sich entwickelnden Rippen bis zu den Nabelknoten herab (Fig. 5 auf Taf. CVII). Eine bestimmte Regelmässigkeit der Rippentheilung tritt aber bei *Tropites subbullatus* niemals ein. Die Rippentheilungen vollziehen sich im späteren Alter wechselnd bald an den Nabelknoten, bald mehr oder weniger entfernt ausserhalb derselben. Bei den meisten Rippen treten jedoch Theilungen ein, manchmal sogar noch secundäre Loslösungen im letzten Drittel der Höhe; seltener sind die durchaus ungespaltenen Rippen. Was ihren Verlauf betrifft, so ist aus den Abbildungen zu ersehen, dass die Rippen auf dem Externtheile einen Bogen beschreiben, dessen höchste Stelle mit dem Kiele zusammentrifft. Doch bleibt mit Ausnahme des letzten Theiles der Schlusswindung erwachsener Exemplare der Kiel unbeeinflusst von den Rippen, so dass derselbe die auf beiden Windungshälften genau correspondirenden Rippen regelmässig theilt. Kielfurchen fehlen auf den inneren Windungen oder sind nur schwach angedeutet. Auf den äusseren Umgängen bilden sich aber manchmal schmale und seichte Kielfurchen zu beiden Seiten des Kieles heraus, wie z. B. bei Fig. 1 und 2, Taf. CVIII und Fig. 7, Taf. CVI.

Mit dem Anwachsen der Windungen nimmt die Wölbung des Externtheiles allmählich zu, die Höhe wächst in einem rascheren Tempo, als die Dicke. Die Diagramme Fig. 7, Taf. CVI, Fig. 3, Taf. CVII, Fig. 3, Taf. CVIII zeigen diese Verhältnisse in sehr anschaulicher Weise. Etwa anderthalb Umgänge von dem Mündungsrande der erwachsenen Exemplare entfernt, beginnt aber die einschneidendste Transformation der Windungen mit der Ausschnürung der Umgangsspirale. Während bis dahin die Nabelwand schräg trichterförmig dem Inneren des Nabels zufällt und die äusseren Nabelwände die blos durch die Knotenspiralen unterbrochenen Fortsetzungen der inneren Nabelwände darstellen, erhebt sich nun die Nabelwand fast senkrecht, die Knotenspirale des vorhergehenden Umganges wird auch nach aussen frei sichtbar und ragt kantig empor, die Naht des äusseren Umganges entfernt sich allmählich von der Knotenspirale des inneren Umganges. Im weiteren Verlaufe nimmt dann die Höhe der manchmal überhängend erscheinenden, immer aber sehr steil abfallenden Nabelwand stetig ab, die Spirale rückt immer weiter heraus und es werden zusehends grössere Theile des vorhergehenden Umganges sichtbar. Im letzten halben Umgange rückt dann die Spirale zusehends nach auswärts, die Nabelwand rundet sich ab und wölbt sich zur Naht einwärts, die Dicke der Windung sinkt unter das Maass der Dicke des vorhergehenden Umganges, so dass dieser den Schlusstheil an Dicke überragt. Bei dem extremsten Exemplare (Fig. 3, Taf. CVIII) reicht die Ausschnürung des Schlusstheiles so weit, dass gut zwei Drittel der Höhe der vorhergehenden Windung unbedeckt bleiben.

Die Sculptur erleidet während dieses Umformungsprocesses keine erheblichen Aenderungen. Sie wird kräftiger, massiver, die Nabelknoten werden nach und nach undeutlicher und verschwinden häufig im letzten Umgangsviertel vollständig, der Kiel senkt sich allmählich tiefer ein und wird nicht selten am Schlusse des letzten Umganges von den Rippen übersetzt, wodurch er knotig er-

scheint. Bei dem Fig. 1. Taf. CVIII abgebildeten Exemplare verschwindet der Kiel am Schlusse des übrigens durchaus nicht vollständigen letzten Umganges vollständig und setzt sich nach dem Verschwinden des Kiels die linksseitige Kielfurche als tiefe Medianrinne fort.

Schwache Spuren von Längslinien, welche, da sie auch auf den Steinkernen sichtbar sind, der Schale angehören, zeigen sich bei einigen Exemplaren, namentlich in der Nachbarschaft des Kiels.

Die Länge der Wohnkammer beträgt mehr als einen Umgang, wie es scheint sogar anderthalb Umgänge.

Zur Betrachtung der verschiedenen Variationen übergehend, wollen wir als Vergleichungstypus oder gewissermassen als die Normalform das in Fig. 2, Taf. CVII abgebildete Stück vom Raschberg wählen, mit welchem das unvollständige Stück Fig. 1 derselben Tafel, soweit dasselbe reicht, vollkommen übereinstimmt.

Bei 66 Mm. Durchmesser scheint dieses Exemplar ziemlich vollständig zu sein. Vom Mündungsrande anderthalb Umgänge einwärts bemerkt man die beginnende steilere Aufrichtung der Nabelwand; dies ist, wie oben bemerkt wurde, der thatsächliche Beginn der Egression, welche jedoch erst einen vollen Umgang später, dort wo die Nabelkante des äusseren Umganges in die gleiche Höhe mit der Nabelkante des vorhergehenden Umganges eintritt, in der Seitenansicht deutlich zum Ausdruck kommt. Die Rippen sind kräftig entwickelt. Auf dem letzten Umgange zählt man am Nabelrande 27, auf dem Externtheil 56 Rippen, d. h. die Rippen haben sich durch theils primäre, theils secundäre Spaltung verdoppelt, trotzdem einzelne Rippen ungespalten bleiben. Die Rippen erscheinen in der Seitenansicht ziemlich stark schräge nach vorne gezogen, was auf einen ziemlich weit vorspringenden Externlappen des Mundrandes schliessen lässt.

Die Exemplare vom Vorderen Sandling, Fig. 2, Taf. CVIII und Fig. 5 und 6, Taf. CVII weichen durch geringere Grösse, niedrigere Windungen, weiteren Nabel, sowie breitere und minder zahlreiche Rippen ab. Auch verlaufen die Rippen etwas gerader, so dass der von ihnen auf dem Externtheile befindliche Bogen etwas flacher wird.

Eine andere Reihe von Exemplaren, Fig. 3 und 4, Taf. CVII und Fig. 1, Taf. CVIII unterscheidet sich von der Normalform durch grössere Dimensionen und grössere Dicke. Die Umgänge behalten hier viel länger die walzenförmige Gestalt der Jugendstadien und tritt daher die Egression und Formveränderung der Windungen erst bei viel grösseren Dimensionen ein. Den geänderten Grössenverhältnissen entsprechend, ist auch die Zahl der Rippen etwas ansehnlicher. Es ist noch zu beachten, dass die beiden hierhergehörigen Wohnkammerexemplare nicht vollständig sind und daher noch grösser gedacht werden müssen. Der abweichende Querschnitt der Schlusswindung dürfte zum Theil vielleicht mit der Unvollständigkeit der Exemplare zusammenhängen.

Ein in die Reihe dieser Exemplare gehörender Kern ist auf Taf. CX, Fig. 6 abgebildet. Die beginnende Egression ist am vorderen Bruchrande bemerkbar. Das Exemplar weicht durch seinen engen Nabel und die breiten kräftigen Rippen von den gewöhnlichen Vorkommnissen etwas stärker ab.

Das Hauer'sche Originalexemplar Fig. 7, Taf. CVI steht in der Mitte zwischen den zuletzt besprochenen Exemplaren und unserer Normalform. Es ist etwas gröber und flacher gerippt, erwirbt schon ziemlich früh gewölbte Windungen und zeigt einen etwas abweichenden Querschnittt in der Schlusswindung.

Varietas crasseplicata. Noch viel weiter entfernen sich die Exemplare Fig. 1—3, Taf. CVI von der Normalform. Bis zum vorletzten Umgange behalten die inneren Windungen die walzenförmige

Gestalt der Jugendwindungen und tritt die bedeutende Veränderung der Windungsverhältnisse erst im letzten Umgange ein, welcher sich durch kräftige und breite Rippen auszeichnet. Man zählt am Nabelrande des letzten Umfanges ungefähr 24 und am Externtheile desselben Umganges ungefähr 39 Rippen. Die Rippentheilungen treten daher nicht so häufig, wie bei der Normalform und den dieser zunächst stehenden Formen auf.

Varietes praematura. Die Exemplare Fig. 4—6 auf Taf. CVIII zeigen eine sehr beschleunigte Entwicklung. Früher, als dies sonst bei *Trop. subbullatus* zu geschehen pflegt, wölben sich die Windungen und im Zusammenhange mit dieser Erscheinung tritt auch die Egression früher ein und erreichen die Individuen bei viel geringeren Dimensionen die Merkmale der individuellen Reife, welche bei dieser Art als eingetreten zu betrachten ist, wenn der abgeänderte, egredirte Wohnkammerumgang vorhanden ist. Dies ist bei den Fig. 4 und 6 entschieden der Fall. Auf der Externseite Fig. 4 *b* wird auch bereits der Kiel durch die ihn übersetzenden Rippen knotig, ein Merkmal ausgesprochen senilen Charakters. Zu bemerken wäre noch, dass bei dieser Varietät die Rippen unmittelbar ausserhalb der Nabelknoten etwas stärker als bei den übrigen Varietäten gekrümmt sind und dass die Nabelknoten auf der Schlusswindung sich nicht, wie bei den gewöhnlichen Vorkommnissen des *Tropites subbullatus* verflachen, sondern persistiren.

Loben. (Taf. CVII, Fig. 7, 8.) Die Lobenstellung ist die normale, aber die drei Hilfsloben stehen auf der steilabfallenden Nabelwand.

Externlobus zweispitzig, durch einen niedrigen, rechteckigen Medianhöcker getheilt. Erster Laterallobus tiefer als der Externlobus, zweispitzig. Zweiter Laterallobus einspitzig. Externsattel hoch, mässig gekerbt, an der Spitze dreitheilig. Erster Lateralsattel breit, mit einer grösseren Einbuchtung nahe der Basis auf der Seite des Laterallobus. Zweiter Lateralsattel sehr reducirt, breit, oben mit drei ungleichen Einkerbungen.

Erster Hilfslobus auf der Nabelkante. Es folgen auf der Nabelwand zwei zweispitzige, von wol individualisirten Sätteln begleitete Hilfsloben.

Die Internseite zeigt ausser dem zweispitzigen Internlobus eine Reihe schlanker, gut entwickelter Sättel und Loben, welche letztere einspitzig sind. Das vorliegende Präparat ist durch eine bemerkenswerthe Asymmetrie ausgezeichnet, indem auf der linken Seite blos zwei, auf der rechten Seite dagegen drei solcher einspitziger Loben vorhanden sind.

Dimensionen:

A. Erwachsene Exemplare:

		I (Fig. 2, Taf. CVII)	II (Fig. 3, Taf. CVIII)	III (Fig. 1, Taf. CVI)
Durchmesser		66 Mm.	61 Mm.	68 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	22 Mm.	15 Mm.	22 Mm.
	Dicke	34 Mm.	30 Mm.	32 Mm.
Nabelweite		26 Mm.	29 Mm.	27 Mm.
Dicke der vorletzten Windung		35 Mm.	35 Mm.	36 Mm.

B. Gekammerte Kerne:

		I	II	III
Durchmesser		21 Mm.	36 Mm.	42 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	7 Mm.	12 Mm.	14 Mm.
	Dicke	23 Mm.	33 Mm.	35 Mm.
Nabelweite		9 Mm.	18 Mm.	18 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im bunten Lumachell-Kalk mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 45; im gelben Lumachell-Kalk mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 50; in den bunten Lumachell-Kalken des Rappoltstein bei Hallein, 2.

2. (2.) Tropites ind. ex aff. Trop. subbullati.

Taf. CV, Fig. 1.

Das vorliegende Stück ist vielleicht blos eine extrem weit egredirende Varietät des *Tropites subbullatus*, welcher, wie Fig. 2, Taf. CVIII zeigt, mitunter auch sehr weitnabelig wird. Die Spurlinie, welche vor dem Bruchrande der oberen Windung vorhanden ist, zeigt, dass noch etwa ein Viertheil des äusseren Umganges fehlt. Eine soweit reichende Egression ist noch bei keinem Exemplar des *Tropites subbullatus* beobachtet worden.

Die Querrippen sind auch auf dem vorletzten Umgange sehr breit und blos durch sehr schmale Zwischenräume getrennt. Sie verlaufen ziemlich gerade und bilden auf dem Externtheile einen flacheren Bogen, als wie bei *Tropites subbullatus*. Nabelknoten sind kaum angedeutet.

Ergänzt man sich nach den für die Egression der subbullaten Tropiten giltigen Normen den weggebrochenen Umgangstheil, so dürfte in der Vorderansicht ein ähnliches Bild wie bei dem erwachsenen *Tropites torquillus* resultiren. Die Mündung wäre noch bedeutend verschmälert und würde gegen den dicken vorhergehenden Umgang, auf welchem sie reitend aufsitzt, sehr contrastiren.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 1.

3. (3.) Tropites ind. ex aff. Trop. subbullati.

Taf. CVI, Fig. 6.

Von der Seite gesehen erinnert das vorliegende Stück an die *Varietas crasseplicata* des *Tropites subbullatus*. Dagegen weicht die Vorderansicht beträchtlich ab und würde auf eine Form aus der Verwandtschaft des *Tropites Schafhäutli* verweisen, da der vorletzte Umgang, welcher unter dem Mündungsrande erscheint, schmäler ist, als der letzte Umgang und einen ziemlich hoch gewölbten Externtheil zeigt. Dabei ist auch der egredirende Umgang im Verhältniss zu den Gesammtdimensionen sowol für *Tropites subbullatus* als auch für *Tropites Schafhäutli* und Verwandte zu hoch.

Da nur ein einziges und nicht ganz vollständiges Exemplar vorliegt, ziehe ich es vor, dasselbe unbenannt zu lassen.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 1.

4. (4.) Tropites Paracelsi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVI, Fig. 5.

Der vorliegende eigenthümliche Typus dürfte sich wol zunächst an *Tropites subbullatus* und die nächstverwandten Formen anschliessen, von welchem Formenkreise er sich hauptsächlich durch die ungespaltenen Rippen unterscheidet.

Das weitgenabelte Gehäuse besteht aus zahlreichen, langsam wachsenden Umgängen, welche einander, wie bei *Tropites subbullatus* bis zu den mächtig entwickelten Nabelknoten umfassen. Die Nabelwand fällt steil zur Naht ab, jedoch unter einem bedeutend geringeren Winkel, als wie bei *Tropites subbullatus*, so dass der vom Nabel gebildete Trichter eine geringere Tiefe, als wie bei der genannten Art, erreicht.

Der Nabel ist sohin seichter und weiter, als wie bei *Tropites subbullatus* und erinnert an die Gestaltung des Nabels bei *Tropites spinosus* und *Tropites Adalgi*. Diese Aehnlichkeit wird noch dadurch gesteigert, dass die Nabelknoten mächtig entwickelt und durch ziemlich weite Zwischenräume getrennt sind. Im Unterschiede gegenüber *Tropites spinosus* und in Uebereinstimmung mit *Tropites subbullatus* treten aber bei der vorliegenden Form blos abgerundete Knoten und keine Stacheln auf.

Jedem Nabelknoten entspricht eine Rippe, welche schräg über die Nabelwand in den Nabeltrichter hineinreicht, auf den äusseren Umgängen auf den Externtheil übergreift und bis zu den Kielfurchen weit nach vorne zieht. Auf den inneren Umgängen scheint, nach einem kleinen, wahrscheinlich zu *Tropites Paracelsi* gehörigen Kerne zu urtheilen, die Berippung lediglich auf die Nabelwand beschränkt und der Externtheil unberippt zu sein.

Die den Externtheil bedeckenden Rippen bilden in ihrem weit gegen vorne ausgreifenden Verlaufe einen gegen vorne geöffneten Bogen. Bereits von den Nabelknoten weg ziehen dieselben schräge gegen vorne sich wendend auswärts. Weiter aussen, in der Region, welche man auf der egredirenden Wohnkammer als den Externrand bezeichnen kann, tritt dann eine so plötzlich gesteigerte Wendung der Rippen gegen vorne ein, dass man auf der Wohnkammer beinahe von einer winkeligen Brechung der Rippen sprechen könnte. Doch verhalten sich die beiden Hälften des einzigen vorliegenden Wohnkammer-Exemplars in dieser Beziehung etwas verschieden. Während auf der rechten Schalenhälfte die ungespalten vorhandenen Rippen sich weniger auffallend vorbeugen, erleiden, allerdings nur auf einer kurzen Strecke, einige Rippen der linken Schalenhälfte in der Beugungsstelle eine Spaltung in zwei dann sehr weit vorgreifende Rippen. Doch herrscht hier kein regelmässiges Verhalten. Einzelne Stammrippen bleiben ungespalten, sie verdünnen sich blos und spitzen sich theilweise aus, ehe sie die Kielfurchen erreichen, indem sie mit den benachbarten Rippen zusammenstossen (Conjugation der Rippen). Man könnte diese Unregelmässigkeiten als eine pathologische Erscheinung betrachten, um so mehr, als weiter gegen vorne, gegen die Mündung des letzten Umganges zu die Berippung der linken Schalenhälfte wieder zu dem normalen Verhalten, welches auf der rechten Schalenhälfte niemals eine Unterbrechung erleidet, zurückkehrt.

Der Externkiel ist zwischen schmalen Kielfurchen eingesenkt.

Die Egression des letzten Umganges äussert sich am Beginne desselben zunächst durch das Steilerwerden der Nabelwand, weiterhin durch die allmähliche Höhenabnahme der letzteren, die stärkere Wölbung des Externtheiles und endlich durch die Herausbildung eines abgerundeten Marginalrandes zwischen den sich allmählich individualisirenden Flanken und dem verschmälerten Externtheile. Am Ende des letzten Umganges ist die Windungsbreite desselben geringer als die Windungsbreite des vorhergehenden Umganges, die Naht ist ziemlich weit nach aussen vorgerückt, die Umbilicalknoten sind von dem nun abgerundeten Nabelrande verschwunden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		63 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17 Mm.
	Dicke	23 Mm.
Nabelweite		33 Mm.
Des vorletzten Umganges	Höhe	11·5 Mm.
	Dicke	27 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in bunten Lumachell-Marmoren der Zone des *Tropites subbullatus* am Ostgehänge des Rappoltstein bei Hallein. 2.

5. (5.) Tropites Estellae E. v. Mojsisovics.

Taf. CV, Fig. 5, 6.

Der ganze Habitus der vollerwachsenen Exemplare erinnert zunächst an *Tropites discobullatus*, der Durchschnitt Fig. 6 zeigt aber eine viel nähere Verwandtschaft zu *Tropites subbullatus*, da die niedrigen und breiten inneren Windungen sich genau wie bei *Tropites subbullatus* auf der Nabelkante anheften und einen trichterförmig vertieften, wie mit Schraubengewinden an den gleichmässig abdachenden Nabelwänden versehenen Nabel zur Folge haben.

Was die Wachsthumsverhältnisse betrifft, so liegt der Hauptunterschied gegenüber *Tropites subbullatus* darin, dass die Egression der Umgänge früher beginnt, indem bereits am Beginne des zweitinneren Umganges die Seitenflanke der Windung sichtbar zu werden beginnt, während bei *Tropites subbullatus* dies erst einen halben Umgang später eintritt. Dieser frühere Beginn der Egression findet sich auch bei *Tropites ind. ex aff. subbullati*, Taf. CV, Fig. 1, welche Form sich aber durch ihre flachen groben Falten wieder von *Tropites Estellae* unterscheidet. In Bezug auf die Gestalt ist zu bemerken, dass die vollerwachsenen Exemplare der vorliegenden Art sich von solchen gleicher Grösse des *Tropites subbullatus* durch ihre viel geringere Breite unterscheiden.

Die Sculptur ist kräftiger, als wie bei *Tropites subbullatus*. Hier sind kantige, erhabene Rippen vorhanden, welche auf der Schlusswindung in der Nabelgegend flacher werden und die Nabelknoten verlieren. Die Rippentheilung erfolgt wie bei *Tropites subbullatus*, nur sind ungespaltene Rippen viel seltener. Auf dem letzten Umgange zählt man auf dem Externtheil 60, auf dem Nabelrande 27 Rippen. Der von den Rippen auf dem Externtheile gebildete Bogen ist viel flacher als wie bei *Tropites subbullatus* und ebenso auch viel flacher als wie bei *Tropites discobullatus*. Der an und für sich schwach entwickelte Kiel wird auf der äusseren Hälfte des letzten Umganges in Folge der Uebersetzung durch die anschwellenden Rippen fast ganz unterdrückt. Auf den Rippen selbst ist er in der Gestalt langgezogener Knoten repräsentirt, auf den Intercostalräumen aber bei einigen Exemplaren ganz unterbrochen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		65	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	22	Mm.
	Dicke	25	Mm.
Nabelweite		25	Mm.
Dicke des vorhergehenden Umganges		26	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg. 5.

6. (6.) Tropites fusobullatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CIX, Fig. 1–3.

Diese prächtige Art kann als der Typus einer Gruppe von subbullaten Tropiten gelten, welche sich durch das Vorkommen von kräftigen, manchmal zum Range von Dornen sich erhebenden Nabelknoten, sowie insbesondere durch die ausserhalb der Nabelknoten erfolgende Anheftung der Umgänge auszeichnet. Der Nabeltrichter ist daher bei diesen Formen durch die frei aufragenden Spiralen der geknoteten Nabelkanten der inneren Umgänge besonders zierlich gestaltet, wie die Figuren 1, 3, 5, 7, 8, Taf. CIX und 1, 10, 11, Taf. CX, um einige Beispiele zu nennen, darthun.

Die beiden grösseren abgebildeten Exemplare, Fig. 1 und 2, lassen erkennen, dass die letzte Windung an ihrem vorderen Bruchende schmäler ist, als die vorletzte Windung, auf welcher sie unmittelbar aufruht. Eine so bedeutende Verschmälerung der letzten Windung tritt bekanntlich bei den egredirenden Tropiten ein, bei welchen es aber dann Regel ist, dass die Verschmälerung bereits am Anfange des letzten Umganges eintritt. Die breiteste Stelle des letzten Umganges findet sich daher bei vollständigen vollerwachsenen Exemplaren unmittelbar unter der verschmälerten Mündung (man vgl. z. B. Fig. 1, Taf. CX, Fig. 1, Taf. CIII, Fig. 1, Taf. CVI, Fig. 2, Taf. CVIII etc.). Es dürfte daraus zu entnehmen sein, dass beiden vorliegenden Exemplaren noch etwa ein halber Umgang der egredirenden Schlusswindung fehlt.

Tropites fusobullatus zeigt in der Sculptur und in den allgemeinen Verhältnissen seiner Gestalt die grösste Aehnlichkeit mit *Tropites subbullatus*, von welchem er sich aber bereits auf den ersten Anblick durch seine kräftigen, auch die Nabelwand bedeckenden Längsstreifen und die ausserhalb des Nabelrandes erfolgende Anheftung der Umgänge unterscheidet. Eine weitere Abweichung liegt darin, dass bei *Tropites fusobullatus* der Kiel von deutlichen Kielfurchen begleitet wird.

Die grossen Exemplare des *Tropites fusobullatus* zeigen auch durch ihre viel kräftiger entwickelte Sculptur ein wesentlich anderes Aussehen, als *Tropites subbullatus*. Indessen ist dies kein allgemein giltiges Merkmal, denn *Tropites fusobullatus* unterliegt sehr beträchtlichen individuellen Schwankungen in den Grössenverhältnissen der reifen, erwachsenen Exemplare und zeigen dann die kleineren Exemplare alle Merkmale der grösseren Exemplare in gedrängteren Verhältnissen. Daraus ergibt sich aber für die reifen Exemplare verschiedener Dimensionen ein sehr verschiedenes Aussehen. So ist z. B. das kleine Exemplar, dessen Querschnitt in Fig. 3 enthalten ist, kein innerer Kern. Der letzte Umgang ist Wohnkammer und beweist die Breitenabnahme der oberen Windung, dass das übrigens allerdings unvollständig erhaltene Exemplar bereits die Gestaltsveränderung der

reifen Individuen erfahren hatte, mithin bereits als ausgewachsen anzusehen ist. Abgesehen von der Verschiedenheit in der Grösse stimmt dieses Exemplar genau mit den grösseren Stücken überein.

Was die Sculptur betrifft, so erübrigt noch zu erwähnen, dass die von der Naht schräg gegen rückwärts zur Nabelkante aufsteigenden und auf derselben mit kräftigen Knoten versehenen Rippen sich meistens unmittelbar ausserhalb der Nabelknoten spalten und hierauf leicht bogenförmig gekrümmt schräg nach vorne bis zu den Kielfurchen laufen, auf welchem Wege häufig noch eine weitere Theilung eintritt. Manche Rippen bleiben jedoch ganz ungetheilt. Auf diese Weise wird die Rippenzahl des Externtheiles annähernd verdoppelt. Auf der Schlusswindung verschwinden die Nabelknoten nach und nach; manchmal (Fig. 2) wird die Nabelkante ganz glatt. Bei den grossen Exemplaren beträgt die Zahl der Nabelknoten in den äusseren Umgängen 26—30.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

		I.	II.
Durchmesser		80 Mm.	63 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	25 Mm.	18 Mm.
	Dicke	40 Mm.	31 Mm.
Nabelweite		38 Mm.	34 Mm.
Dicke der vorletzten Windung		43 Mm.	34 Mm.

Innere Kerne.

Durchmesser		29 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	7 Mm.
	Dicke	25 Mm.
Nabelweite		14 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg. 10.

7. (7.) Tropites Morloti E. v. Mojsisovics.

Taf. CX, Fig. 5.

Leider liegen auch von dieser interessanten Form blos unvollständige Exemplare vor. Das abgebildete Stück, welches im letzten Umgange Wohnkammer besitzt, war, nach der vorhandenen Spurlinie zu urtheilen, noch etwa um $^1/_4$ Umgang länger; doch ist dasselbe, wie sowol die Verschwächung der Nabelknoten im letzten vorhandenen Umgangsdrittel als auch die auffallende Abnahme des Breitenzuwachses in der letzten Hälfte erkennen lassen, ein vollerwachsenes Exemplar. In dem fehlenden Stücke des letzten Umganges dürfte eine bedeutende Verschmälerung des egredirenden Umganges eingetreten sein.

Tropites Morloti ist dem *Tropites fusobullatus* sehr nahe verwandt, wie die Sculpturverhältnisse, welche übereinstimmen, erkennen lassen. Der Unterschied zwischen den beiden Formen ist in den höheren und gewölbten Windungen des *Tropites Morloti* begründet, welche im grellen Gegensatze zu den niedrigeren, flachgedrückten, walzenförmigen inneren Umgängen des *Tropites*

fusobullatus stehen. Der letzte Umgang des abgebildeten Exemplares besitzt 25 Nabelknoten. Die Rippentheilungen erfolgen in gleicher Weise, wie bei *Tropites fusobullatus*. Ebenso ist der Kiel in übereinstimmender Anordnung von Kielfurchen begleitet.

Die stark entwickelten Längslinien bedecken die ganze Schale und beginnen bereits an der Naht. Die senkrechte Aufrichtung der Nabelwand in der zweiten Hälfte des letzten Umganges steht mit der Egression dieses Umganges im Zusammenhange.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		67	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	21	Mm.
	Dicke	49	Mm.
Nabelweite		30	Mm.
Dicke der vorletzten Windung		32	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg. 4.

8. (8.) Tropites Aurelii E. v. Mojsisovics.

Taf. CIX, Fig. 4, 5, 6.

Die vorliegende Form hat die Gestalt und den Habitus eines bedeutend verkleinerten *Tropites fusobullatus* und nachdem sowol bei dieser kleinen Form als auch bei *Tropites fusobullatus* bedeutende Schwankungen der Dimensionen der reifen, vollerwachsenen Individuen vorhanden sind, so sieht man sich vor die Frage gestellt, ob nicht am Ende alle diese Exemplare trotz der sehr erheblichen Grössen-Unterschiede der extremsten Individuen doch nur einer und derselben Art angehören könnten?

Eine sorgsamere Vergleichung führt aber denn doch zur Constatirung einiger constanter Unterscheidungsmerkmale, welche ausser den abweichenden Dimensionen die selbständige Stellung des *Tropites Aurelii* befürworten. In dieser Beziehung ist zunächst der absolute Mangel der für *Tropites fusobullatus* so charakteristischen Längsstreifung hervorzuheben. Eine weitere Differenz liegt in der Rippentheilung. Während bei *Tropites fusobullatus* die paarige Rippentheilung an den Nabelknoten bis zum Eintritte der Egression die vorherrschende Norm ist, tritt bei *Tropites Aurelii* gerade der entgegengesetzte Fall ein. Rippentheilungen nächst den Nabelknoten treten nur ausnahmsweise oder doch nur vereinzelt auf, am häufigsten noch bei dem durch etwas ansehnlichere Dimensionen ausgezeichneten Exemplare, Fig. 4. Dagegen treten höher auswärts Theilungen weniger selten auf, so dass z. B. den 25 Nabelknoten des Exemplars Fig. 6 circa 36 Rippen in der Kielgegend im Umfange des letzten Umganges entsprechen. Bei dem Exemplar Fig. 5 kommen auf 26 Nabelknoten 40 Rippen in der Kielgegend. Auf der an Breite abnehmenden egredirenden Schlusswindung wiederholen sich die gewöhnlichen Erscheinungen. Die Nabelwand wird immer niedriger, die Rippentheilungen treten spärlicher auf, die Rippen werden auffallend breit.

Ausgeprägte Kielfurchen treten bei *Tropites Aurelii* erst im letzten Theile der Schlusswindung auf. Bei dem Exemplare Fig. 6, wo am Beginne des letzten Umganges die Rippen noch

sehr schwach, blos faltenförmig auftreten. geht der Ausbildung der Kielfurchen das Auftreten von je einer dem Kiel parallelen Längslinie voraus.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

		I	II
Durchmesser		27 Mm.	35 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8 Mm.	10 Mm.
	Dicke	16 Mm.	20 Mm.
Nabelweite		13 Mm.	17 Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		16 Mm.	21 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Lumachell-Marmoren des Vorderen Sandling, 3; in den gelben Lumachell-Kalken des Raschberg, 2.

9. (9.) Tropites Bissula E. v. Mojsisovics.

Taf. CX, Fig. 1.

Die dem *Tropites Aurelii* zunächst sich anschliessende kleine Art von fusobullatem Typus besitzt nur eine sehr schwach entwickelte Sculptur, welche auch auf der weit egredirenden Schlusswindung keine wesentliche Verstärkung erfährt.

Sehr interessant sind die hier beobachtbaren allmählichen Veränderungen der Nabelkante. Auf der fünftinneren Windung nämlich ist die Nabelkante vollkommen glatt und übereinstimmend mit der gleichfalls glatten Nabelkante der inneren Umgänge des *Tropites pithoides*. Auf dem nächsten Umgange, dem viertinneren ist zwar die Nabelkante gleichfalls noch glatt, aber sie ist unterhalb durch eine Art Rinne abgeschnürt und von der Nabelwand getrennt, so dass sie etwas über die Nabelwand gegen den Mittelpunkt des Nabels zu überhängt, gleichsam als wäre sie von der Seite gegen innen gedrängt worden. Diese Eigenschaft, welche sich auch bei *Tropites subbullatus* und *Tropites Aurelii* wiederfindet, behält sie nun unbekümmert um die weiteren mit der Egression des Gehäuses zusammenhängenden Veränderungen des Windungsquerschnittes bis zur Mündung bei. Die bei dieser Art sehr feinen, aber kantig zugeschärften Nabelknoten stellen sich erst auf dem drittinneren Umgange ein, auf welchem somit die bis dahin glatten Umgänge sich mit der Sculptur zu versehen beginnen. Die vorhin erwähnte Einbiegung unterhalb der Nabelkante erweist sich nun vom Einfluss auf den Verlauf der flachen faltenartigen Rippen, welche von der Naht schräg nach rückwärts aufsteigen, aber nicht mit den Nabelknoten in Verbindung treten, sondern in der Mitte des Abstandes zweier Nabelknoten an der rinnenartigen Einbiegung abzubrechen scheinen. Wahrscheinlich werden sie an dieser Stelle plötzlich gegen rückwärts zu den nächstfolgenden Nabelknoten abgelenkt. Nach aussen zu läuft von jedem Knoten blos eine Rippe. Theilungen treten an dieser Stelle nicht auf und kommen bei dieser Art überhaupt nur selten weiter auswärts vor. Im Umfange des vorletzten Umganges sind ungefähr 35 Nabelknoten vorhanden.

Die Egression beginnt am Anfange des letzten Umganges, die Nabelwand stellt sich senkrecht auf, die Windungsbreite nimmt ab, die Windungshöhe wächst. Die Nabelknoten verschwinden. Etwa in $^1/_3$ Umgang weiter auswärts sinkt die Windungsbreite des letzten Umganges bereits unter

die Breite des vorhergehenden Umganges und nun beginnt der letzte Umgang weit über den vorhergehenden herauszugreifen, so dass am Schlusse des Umganges die Mündungsröhre nur mehr auf dem breiten Externtheil des vorhergehenden Umganges reitet.

Ich habe, da bei den verwandten Arten meistens der egredirende Externtheil des letzten Umganges abgebrochen ist, des Vergleiches halber dasselbe Exemplar auch mit der Hinweglassung dieses letzten Stückes in den Figuren 1 *c* und 1 *d* abbilden lassen.

Der aller Wahrscheinlichkeit nach auch bereits auf den glatten innersten Umgängen vorhandene Kiel ist glatt und von sehr schwachen Kielfurchen begleitet. Auf der egredirenden Schlusswindung werden die Kielfurchen stärker. Der durch die über ihn hinwegsetzenden Rippenfalten geknotete Kiel senkt sich etwas zwischen den Kielfurchen ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

		A, des vollständigen Exemplars:	*B*, mit weggebrochenem halben letzten Umgange:
Durchmesser		30 Mm.	23 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9 Mm.	8 Mm.
	Dicke	12 Mm.	12 Mm.
Nabelweite		13 Mm.	9·5 Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		13 Mm.	12·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 2.

10. (10.) Tropites Aglaja E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCV, Fig. 8—10.

Die vorliegende Art ist dem *Tropites Bissula* nahe verwandt. Die inneren Umgänge stimmen bis auf die weniger zahlreichen und etwas stärkeren Umbilicaldornen vollständig mit den inneren Umgängen des *Tropites Bissula* überein.

Dagegen zeigt der letzte Umgang grössere Abweichungen. Anstatt wie bei *Tropites Bissula* zu verschwinden, nimmt die Sculptur bei *Tropites Aglaja* an Stärke zu; die Umbilicaldornen erhalten sich und werden erst am Ende des letzten Umganges wieder schwächer; an den Umbilicaldornen entspringt je ein faltiges, sehr weit nach vorne ausgreifendes Rippenpaar, dessen rückwärtige Rippe sich vom Nabeldorn aus erst nach rückwärts ausbiegen muss, um nicht mit der vorderen Gabelrippe zusammenzutreffen. Gegen das vordere Ende der Wohnkammer, wo die Nabeldornen schwächer werden und zum Range von Knoten herabsinken, erfolgt die Theilung der Gabelrippen nicht selten erst weiter auswärts und läuft in diesem Falle blos eine, und zwar die rückwärtige ausgebogene Rippe vom Nabelknoten aus.

Mit der vollständigen Ausbildung der Sculptur erscheinen auch Kielfurchen neben dem Externkiel, welche bis zum Ende des letzten Umganges an Tiefe zunehmen. Man zählt 19 Nabeldornen auf dem letzten Umgange, welchen 38 Rippen auf der Externseite entsprechen.

Die Egression des letzten Umganges ist sehr unbedeutend, doch sinkt die Dicke desselben unter den Breitenbetrag des vorhergehenden Umganges herab, während die Höhe etwas zunimmt.

Das in Fig. 9 dargestellte kleine Wohnkammer-Exemplar ist wol als eine Varietät zu betrachten, welche erst in der zweiten Hälfte des letzten Umganges die Gestalt und Sculptur annimmt, welche die typische Form bereits im ganzen Umfange des letzten Umganges besitzt. Dieses Exemplar lässt gar keine Egression erkennen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		24	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	8	Mm.
	Dicke .	11	Mm.
Nabelweite . . .	. .	11	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

11. (11.) Tropites pithoides E. v. Mojsisovics.

Taf. CIX, Fig. 7, 8; Taf. CX, Fig. 10.

Die zierliche kleine Form besitzt einen ausgesprochen fusobullaten Typus, welcher bis zu einem gewissen Grade sogar die Sculpturverhältnisse beeinflusst. Die innersten Umgänge sind völlig glatt, auch die hochaufragende Nabelkante erscheint ganzrandig. Blos die äusseren zwei Umgänge tragen Sculptur, welche auf der Nabelkante in den kräftigen scharfkantigen Nabelknoten am entschiedensten hervortritt. Die Nabelknoten erscheinen als eine locale Auftreibung und Verstärkung der sehr schwachen faltenförmigen Rippen, welche von der Naht über die Nabelwand senkrecht zur Nabelkante aufsteigen und kurz ausserhalb der Nabelkante unmittelbar vor der Anheftungs-Spirale des folgenden Umganges verschwinden. Der bedeckte Theil der inneren Umgänge ist bis auf den glatten Kiel, welcher der Schale aufgesetzt erscheint und von keinen Kielfurchen begleitet ist, vollkommen sculpturfrei. Erst auf dem an Breite abnehmenden egredirenden letzten Umgange — dem Exemplare Fig. 7 fehlt, wie die vorhandene Spurlinie beweist, noch circa $^1/_3$ Umgang — streben die nach vorne sich ziehenden gekrümmten Rippen dem Externtheile zu, welchen sie vor Schluss des letzten Umganges auch erreichen.

Es treten hierbei zunächst Rippentheilungen, und zwar unmittelbar ausserhalb der fortgesetzt gedachten Anheftungs-Spirale auf, bis zu welcher die einfachen Rippen kräftig entwickelt sind, während die ausserhalb liegenden gespaltenen Rippen noch sehr schwach und blos faltenförmig ausgebildet sind. Erst am Ende des letzten Umganges des Exemplares Fig. 7 gewinnen auch die Spaltrippen eine grössere Stärke.

Die Nabelknoten zeigen das entgegengesetzte Verhalten. Sie werden in dem Maasse schwächer und unbedeutender, als die Rippen stärker werden.

Bei dem zwar vollständigeren, aber in den Details weniger gut erhaltenen Exemplar Fig. 10, Taf. CX, verschwinden gegen die Mündung die oben erwähnten, auch bei diesem Exemplare sichtbaren schwachen Spaltrippen, die Rippen reichen unregelmässig, breitfaltig an den sich über sie erhebenden Kiel heran.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		18	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		8	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Marmor-Lumachellen mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 3.

12. (12.) Tropites ind. ex aff. Trop. pithoidis.

Taf. CX, Fig. 9, 11.

Es muss vorläufig unentschieden bleiben, ob die abgebildeten Exemplare nur Varietäten einer und derselben Art sind oder vielleicht verschiedenen Arten angehören.

Das Exemplar Fig. 11 nähert sich am meisten dem *Tropides pithoides*, von dem es sich durch höhere Windungen, engeren Nabel und die vorherrschend nächst den Nabelknoten eintretenden Rippentheilungen unterscheidet. Andere Theilungen konnten blos an einer Stelle nahe dem Ende des letzten Umganges wahrgenommen werden.

Das Exemplar Fig. 9 besitzt schmälere Windungen und breite flache Rippen, sowie schwache Kielfurchen neben dem halbeingesenkten Kiel. Die Nabelknoten verschwinden bereits am Beginne des letzten Umganges. Die Rippentheilungen erfolgen unregelmässig, theils in der Nähe der Nabelkante, theils, und zwar seltener, weiter ausserhalb.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 2.

13. (13.) Tropites Ahasveri E. v. Mojsisovics.

Taf. CX, Fig. 7.

Die vorliegende Form unterscheidet sich durch folgende Merkmale von dem nahestehenden *Tropites pithoides*: Sie besitzt schmälere, seitlich abgeflachte Umgänge, neben dem Kiel sind schwache (in der Abbildung zu wenig markirte) Kielfurchen vorhanden, die Nabelknoten sind stumpf, die Rippen bereits auf den inneren Umgängen breiter und flacher, die Rippentheilungen auf der ersten Hälfte des letzten Umganges vollziehen sich in der Nähe der Nabelknoten.

Auf dem vorderen Theile des letzten Umganges werden die Rippen faltiger und bleiben ungetheilt. Es treten zwischen ihnen starke Zuwachsstreifen auf. Die Nabelknoten verlieren sich auf diesem Umgange vollständig.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. . . . .	20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6 Mm.
	Dicke .	8 Mm.
Nabelweite		9 Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		7 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Marmor-Lumachellen mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling. 3.

14. (14.) Tropites Telleri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXI, Fig. 6—9; Taf. CXII, Fig. 3, 4.

1849. *Ammonites subbullatus F. v. Hauer*, ex parte. Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's Naturw. Abhdl. III. Bd., pag. 19, Taf. IV, Fig. 7 (Loben) (nicht aber auch Fig. 1—6).

Als den Typus dieser Art betrachte ich das mit einem Theile der Wohnkammer versehene und bereits egredirende Exemplar, Taf. CXI, Fig. 6, mit welchem die Exemplare zu den Figuren 7, 8, 9 vollkommen übereinstimmen. Die Loben, welche Hauer als die Loben des *Tropites subbullatus* abgebildet hatte, wurden in Fig. 8 nach dem vorliegenden, unzweifelhaft zu *Tropites Telleri* gehörigen Originalexemplare Hauer's, gezeichnet. Auf Taf. CXII sind ein vollerwachsenes Exemplar und ein unvollständiges Stück einer kleineren Varietät abgebildet, welche sich blos durch die geringeren Dimensionen, d. h. den früheren Eintritt der Reife von den grösseren Formen auf Taf. CXI unterscheidet.

Wie die kräftigen Längslinien, die Anheftungsverhältnisse der Umgänge, die Kielfurchen und die starke Vorwärtsneigung der Rippen auf dem Externtheile lehren, gehört *Tropites Telleri* in die Gruppe des *Tropites fusobullatus*, in welcher ihm der etwa noch einmal so dicke *Tropites Morloti* sehr nahe steht. An *Tropites Telleri* schliesst sich dann *Tropites acutangulus* an. Der seinem ganzen Habitus nach zwar sehr ähnliche *Tropites Quenstedti* scheint wegen der abweichenden Anheftung der inneren Umgänge weniger nahe verwandt zu sein. Rücksichtlich des *Tropites Helli Schafh.*, welcher gleichfalls eine weitgehende Aehnlichkeit zeigt, ist heute ein bestimmtes Urtheil nicht möglich. Ich verweise hier diesbezüglich auf die Bemerkungen, welche in der Besprechung des *Tropites Quenstedti* eingeflochten sind.

Die inneren Umgänge sind ausserhalb des Nabelrandes angeheftet, wie der Durchschnitt Fig. 7, Taf. CXI deutlich zeigt. Auf dem Nabelrande stehen kräftige Knoten, welche den hier sich vereinigenden Rippenpaaren aufgesetzt sind. Diese regelmässige paarige Theilung der Rippen, welche fast ausnahmslose Regel ist, kann für die inneren Umgänge des *Tropitss Telleri* als charakteristisches Merkmal gelten. Weitere secundäre Theilungen kommen dann noch, aber seltener und ohne erkennbare Regelmässigkeit, weiter ausserhalb gegen den Externtheil zu, vor, so dass die Zahl der an den Kielfurchen des Externtheiles eintreffenden Rippen mehr als noch einmal so gross ist, als die Zahl der Nabelknoten, welche bei den grösseren Kernen 20—24 ist. Die Rippen ziehen auf dem Externtheil weit nach vorne, so dass eine von deren Spitze gezogene Senkrechte vor der 5. bis 6. folgenden Rippe, resp. vor dem 2. bis 3. Rippenpaare am Nabelrande eintrifft.

Der Kiel ist von deutlichen Kielfurchen begleitet.

Die charakteristischen Längslinien der Fusobullaten sind kräftig ausgebildet.

Die egredirende, an Breite bedeutend abnehmende Schlusswindung zeigt eine kleine Aenderung der Sculpturverhältnisse, indem die Nabelknoten aufhören, wodurch auch die paarige Anordnung der Rippen verschwindet. Die Rippentheilungen der inneren Umgänge nächst der Nabelkante sind also auch hier an das Auftreten der Nabelknoten gebunden. Doch werden deshalb auf der egredirenden Schlusswindung die Rippen auf dem Nabelrande nicht undeutlich, sondern übersetzen dieselben den Nabelrand und verschwinden dieselben erst vor der Naht. Auch die secundären Rippentheilungen werden auf der Schlusswindung seltener und dürften bei vollständigen Exemplaren gegen den Schluss des letzten Umganges wol gänzlich aufhören.

Tropites Telleri unterscheidet sich von dem ihm ähnlichen *Tropites Quenstedti* leicht durch die abweichende Anheftung der inneren Umgänge, durch das Auftreten der Nabelknoten, die auch noch auf der Schlusswindung vorhandenen secundären Rippentheilungen und die stärkere Breitenabnahme der Schlusswindung, welche so weit geht, dass die Schlusswindung schmäler wird, als die ihr vorangehende Windung. (Vgl. Fig. 3, Taf. CXII.)

Loben. Aehnlich denen des *Tropites subbullatus*, aber der erste Laterallobus ist blos einspitzig und nur um Weniges tiefer, als der Externlobus. Der kleine zweite Lateralsattel steht hart ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

eines inneren Kernes[1]) der grösseren Varietät.

Durchmesser		34	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	12	Mm.
	Dicke	27	Mm.
Nabelweite		13	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 10.

15. (15.) Tropites Quenstedti E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVII, Fig. 10.

Unter allen aus den Hallstätter Kalken mir bis heute bekannt gewordenen Arten scheint die vorliegende Art dem von Schafhäutl aus den Draxlehner Kalken bei Berchtesgaden beschriebenen *Tropites Helli* am nächsten zu stehen. Indessen macht die ausserordentlich schlechte Erhaltung sowol des Schafhäutl'schen Originalexemplars als auch anderer von der gleichen Fundstelle stammender Tropiten, deren Mittheilung ich der Gefälligkeit meines Freundes Prof. Dr. K. A. v. Zittel verdanke, eine schärfere Vergleichung unmöglich[2]). Es bleibt insbesondere zweifel-

[1]) Die vollerwachsenen Exemplare eignen sich ihrer Unvollständigkeit halber leider nicht zur Abnahme der Masse.

[2]) Es muss daher bis auf weitere Erfunde auch das Niveau der im Draxlehner Kalke vorkommenden Tropiten unbestimmt bleiben und muss insbesondere davor gewarnt werden, dieselben blos aus dem Grunde der Zone des *Tropites subbullatus* zuzuweisen, weil im Salzkammergut insbesondere diese Zone durch das Vorherrschen der Gattung *Tropites* ausgezeichnet ist. Man muss vielmehr sich gegenwärtig halten, dass Tropiten auch in den Zlambach-Schichten und in juvavischen Hallstätter Kalken, wenn auch selten, vorkommen, woraus zu erkennen ist, dass die Tropiten des Draxlehner Kalkes auch einem juvavischen Niveau angehören könnten.

haft, ob die inneren Umgänge wie bei *Tropites Quenstedti* und *Tropites subbullatus* am Nabelrande angeheftet sind oder ob die Anheftung der Umgänge erst ausserhalb des Nabelrandes, wie bei *Tropites fusobullatus* und *Tropites Telleri* erfolgt, mit welchem letzteren *Tropites Quenstedti* ebenfalls grosse Aehnlichkeit zeigt.

Da lose innere Kerne des *Tropites Quenstedti* nicht vorliegen, so kann über die Sculptur der inneren Kerne, namentlich über die Frage, ob am Rande des Externtheiles secundäre Rippentheilungen vorhanden sind, nichts berichtet werden. Auf dem letzten Umgange des vollerwachsenen abgebildeten Exemplars sind solche secundäre Rippentheilungen nicht zu beobachten. Ausser der ziemlich regelmässig nächst den Nabelknoten auftretenden Rippenspaltung kommen weitere Theilungen überhaupt nicht vor. Die seitlich einen leichten nach rückwärts gekehrten Bogen beschreibenden Rippen wenden sich auf dem Externtheil sehr weit nach vorne, so zwar, dass eine von der Spitze der Rippe an der Kielfurche gezogene senkrechte Linie am Nabelrande bereits vor der viertfolgenden Rippe oder richtiger vor dem zweiten Rippenpaare eintrifft. Am Nabelrande sind die Rippen vor deren Theilung zwar knotig verdickt, doch kommen ausgeprägte Nabelknoten, wie sie *Tropites Telleri* besitzt, nicht vor. Bei dem Durchmesser von 86 Mm. zählt man auf dem letzten Umgange auf dem Nabelrande vor der Rippentheilung 25 Rippen, auf der Externseite nahezu die doppelte Anzahl. Ueber die sehr kräftig entwickelten Rippen ziehen parallele Längslinien, welche wol nur wegen der nicht ganz tadellosen Erhaltung blos stellenweise zu sehen sind.

Der kräftige Kiel liegt vertieft zwischen zwei schmalen tiefen Kielfurchen, vor welchen die Rippen in einer geraden Linie abgeschnitten sind.

Die steile Aufrichtung der Nabelwand erfolgt am Beginne des vorletzten Umganges, die Egression der Schlusswindung beginnt im letzten Umgangsviertel desselben Umganges.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		95	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	33	Mm.
	Dicke	34	Mm.
Nabelweite		38	Mm.
Dicke der vorletzten Windung		31	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

16. (16.) Tropites acutangulus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXII, Fig. 1, 2.

Die vorliegende Form ist nahe mit *Tropites Telleri* verwandt und zeigt insbesondere eine grosse Aehnlichkeit mit der kleinen Varietät dieser Art, welche Fig. 3 und 4, Taf. CXII abgebildet ist. Sie zeichnet sich vor derselben durch zwei Merkmale aus, welche sofort auffallen, und zwar erstens durch die abweichende Sculptur und zweitens dadurch, dass eine Breitenabnahme der egredirenden Windung kaum merklich ist, indem am Schlusse des, wie es scheint, ziemlich vollständigen Exemplars Fig. 1 die Schlusswindung breiter ist, als die vorhergehende Windung. Bei *Tropites Telleri* tritt der entgegengesetzte Fall ein.

Was die Sculptur betrifft, so ist hauptsächlich die starke winkelige Biegung der Rippen ausserhalb des Nabelrandes bemerkenswerth. Die Rippen sind bis an das Ende der Schlusswindung auffallend scharfkantig und schmal und ebenso sind die erst in der zweiten Hälfte der Schlusswindung ausbleibenden Nabelknoten schmal und kantig. Auf den inneren Umgängen treten die primären Rippentheilungen theils an den Nabelknoten, theils im Knie der winkeligen Biegung ein. Viele Rippen laufen auch ohne primäre Theilung durch. Gegenüber der regelmässigen paarigen Theilung des *Tropites Telleri* bildet die Unregelmässigkeit der primären Rippentheilungen bei *Tropites acutangulus* eine weitere bemerkenswerthe Verschiedenheit. Auf der zweiten Hälfte der Schlusswindung nach dem Verschwinden der Nabelknoten sind primäre Theilungen ausserhalb der Nabelkante nur mehr selten sichtbar. Eine aufmerksame Betrachtung zeigt aber, dass doch meistens eine paarige Vereinigung der Rippen auf der Nabelkante stattfindet, weshalb dann auf der Nabelwand als Fortsetzung des Rippenpaares blos eine Rippe sichtbar ist.

Secundäre Rippentheilungen kommen, wenn auch selten, bis zum Schlusse des letzten Umganges vor.

Auf den inneren Umgängen sind noch keine Kielfurchen ausgebildet, auf den äusseren Umgängen dagegen, auf welchen auch wolausgebildete Längslinien vorhanden sind, liegt der Kiel zwischen Kielfurchen versenkt.

Die Egression des letzten Umganges ist sehr beträchtlich und reicht bis an die Grenze zwischen Seitenflanken und Externtheil des vorhergehenden Umganges.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		71 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	22 Mm.
	Dicke	27 Mm.
Nabelweite		31 Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		25 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 5.

17. (17.) Tropites ind. ex aff. Trop. acutanguli.

Taf. CXI, Fig. 5.

Das vorliegende, mit einem Theile der egredirenden Schlusswindung versehene Fragment unterscheidet sich von *Tropites acutangulus*, welchem es zunächst steht, durch die grössere Breite der Windungen, schwächere Biegung der Rippen, sowie das Fehlen wirklicher Kielfurchen. Die primären Rippentheilungen erfolgen erst an der Beugungsstelle etwas ausserhalb des Nabelrandes, auf welchem es nicht zur Bildung von Nabelknoten kommt. Secundäre Rippentheilungen treten weiter ausserhalb, gegen den Externtheil zu, ein. Viele Rippen bleiben ungetheilt, so dass die Ansicht des Externtheiles in Bezug auf die Zahl der Rippen sich kaum wesentlich von der Ansicht des Externtheiles bei *Tropites Telleri* und *Tropites acutangulus* unterscheidet. Um so auffallender erscheint dagegen die grosse Anzahl von Rippen am Nabelrande, welche bei dem vorliegenden

Fragmente im Umfange des letzten Umganges 30 beträgt, gegenüber 20 bei dem etwas grösseren als Fig. 6 derselben Tafel abgebildeten Fragmente des *Tropites Telleri*.

Die Längslinien auf der Schalenoberfläche sind auch hier deutlich ausgeprägt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		50	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17	Mm.
	Dicke	30	Mm.
Nabelweite		19	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 1.

18. (18.) Tropites Eberhardi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVI, Fig. 4.

In den Gestaltsverhältnissen der kleineren Varietät des *Tropites Telleri* ähnlich, zeichnet sich die vorliegende weitgenabelte Form durch stets ungespaltene Rippen sowie durch kräftige, die breiten und tiefen Kielfurchen auf dem letzten Umgange begleitende Nebenkiele aus, durch welche Merkmale *Tropites Eberhardi* einen arietenartigen Habitus erhält.

Die innersten Umgänge konnten leider nicht blossgelegt werden. Der vorletzte Umgang zeigt indessen einen breiten glatten Externtheil mit einem kräftigen, noch von schwachen Kielfurchen begleiteten Mittelkiel sowie niedrige Flanken, welche mit kurzen, an den stumpfen Nabelknoten entspringenden, bis zur Involutionsspirale des letzten Umganges reichenden Rippen bedeckt sind. Auf dem letzten, durch bedeutende Egression ausgezeichneten Umgange reichen die ziemlich stark gekrümmten mit der Concavität gegen vorne gerichteten Rippen auf den Externtheil hinaus und nähern sich allmählich, aber bedeutend abgeschwächt den hier kräftig entwickelten Nebenkielen.

Am Beginne des letzten Umganges erreicht der Windungsquerschnitt die grösste Breite und tritt hierauf die nicht unbeträchtliche Verschmälerung der Windungsdicke ein, welche eine deutlichere Individualisirung der nun etwas stärker abgeflachten Flanken zur Folge hat.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		48	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14	Mm.
	Dicke	16	Mm.
Nabelwiete		23	Mm.
Des vorletzten Umganges	Höhe	9	Mm.
	Dicke	18·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Lumachell-Marmoren der Zone des *Tropites subbullatus* am Ostgehänge des Rappoltsteines bei Hallein, 1.

19. (19.) Tropites nov. f. ind. ex aff. Trop. pithoidis.

Taf. CXXVIII, Fig. 25.

Das platt zusammengedrückte Gehäuse lässt blos den letzten Umgang einer kleinen Form erkennen, welche unter den bekannten Tropiten dem *Tropites pithoides* und verwandten Formen zunächst zu stehen scheint.

In Folge der starken Verdrückung ist in der Seitenansicht die ganze Windung bis zu den Kielfurchen sichtbar, die Gestalt der Windung daher nicht mehr zu erkennen.

Die kräftigen, aber nicht zahlreichen und durch weite Zwischenräume getrennten Rippen sind in ziemlich regelmässig alternirender Folge von Rippenpaaren und Einzelnrippen angeordnet. Nur an einer Stelle stehen zwei Einzelnrippen nebeneinander. Die Rippenpaare entspringen sämmtlich an der Nabelkante, welcher Knoten zu fehlen scheinen. Secundäre Rippentheilungen kommen nicht vor.

Die Rippen dürften auf den Seitenflanken einen ziemlich geraden Verlauf besessen und sich erst auf dem Externtheile nach vorne zu den Kielfurchen gewendet haben, an welchen sie vielleicht zu schwachen Nebenkielen sich vereinigt hatten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Pötschenkalken des Steinbruches auf der Pötschenhöhe bei Goisern, 1.

20. (20.) Tropites nov. f. ind. ex aff. Trop. fusobullati.

Taf. CXXVIII, Fig. 23.

Das vorliegende verdrückte Exemplar gestattet leider blos eine aproximative Beschreibung. Soweit sich die ursprüngliche Gestalt vergegenwärtigen lässt, dürfte der Gesammthabitus des Gehäuses ähnlich wie bei *Tropites Telleri* gewesen sein. Die schmalen kräftigen Rippen vereinigen sich meistens paarig an den hohen Nabeldornen, dazwischen sind unpaarige Rippen eingeschoben, welche gleichfalls Nabeldornen tragen. Die ziemlich geraden Rippen wenden sich blos mit einer geringen Biegung auf den Externtheil. Secundäre Rippenspaltungen kommen nicht vor.

Das Auftreten stachelförmiger Dornen an der Stelle der Nabelknoten ist ein Merkmal, welches sich in solcher Schärfe blos bei der Gruppe des *Tropites spinosi* wiederholt, in abgeschwächtem Grade aber auch in der Gruppe der *Tropites aequabiles* vorkömmt. Indessen zeichnen sich gerade die fusobullaten Tropiten in der Gruppe der *Tropites subbullatus* durch eine sehr bedeutende Entwicklung der Nabelknoten aus, so dass, da die Sculpturverhältnisse die Zuweisung zu den subbullaten Tropiten erheischen, die abnorm erscheinende Entwicklung der Nabelknoten uns nicht abhalten kann, die vorliegende Form in die Gruppe der Fusobullaten zu stellen.

Der Kiel ist von wolausgebildeten Kielfurchen begleitet. Er scheint vertieft gelegen zu haben. Auf dem Steinkerne, welcher zum grössten Theile bereits Wohnkammer zu sein scheint, sind auch Spuren der bei den Fusobullaten so charakteristisch auftretenden Längslinien wahrzunehmen.

Es soll nicht unterlassen werden, noch auf die Verwandtschaft der vorliegenden Form mit *Tropites Helli Schafh.* aus dem Draxlehnerkalk von Berchtesgaden und mit *Tropites Quenstedti* hinzuweisen. Die hohen Nabeldornen sowie die geringe Vorwärtsbeugung der Rippen auf dem Externtheil schliessen indessen die Möglichkeit jeder Verwechslung aus.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Ferdinand Stollen's auf dem Salzberge bei Alt-Aussee. 1.

21. (21.) Tropites Schafhäutli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXI, Fig. 1.

Die ausnehmend weit genabelte Schlusswindung beginnt am Anfange des letzten Umganges zu egrediren, nimmt aber, anstatt an Dicke abzunehmen, noch stets an Dicke zu, so dass am Schlusse des letzten Umganges die Dicke desselben noch immer grösser ist, als die Dicke des vorletzten Umganges. Die Höhenzunahme ist, wie dies auf der Schlusswindung der reifen Exemplare der egredirenden Tropiten stets der Fall ist, eine sehr mässige. In der ersten Hälfte der Schlusswindung ist die überhängende Nabelwand sehr hoch und erst in der zweiten Hälfte nimmt die Höhe derselben ab, wodurch auch die Breitenzunahme der Windung eine Verminderung erfährt.

Die von Längslinien überzogene Sculptur ist sehr kräftig und verhältnissmässig grob. Die zumeist nächst den stumpfen Nabelknoten, seltener weiter auswärts sich spaltenden Rippen sind breit und werden durch sehr schmale Zwischenräume von einander getrennt. Sie biegen sich nur schwach schräge nach vorne und beschreiben auf dem Externtheile einen sehr flachen, gegen vorne gewendeten Bogen. Die Zahl der Nabelkanten beträgt im Umfange des letzten Umganges 28, die Zahl der Rippen auf dem Externtheile desselben Umganges 46.

Der Kiel liegt leicht vertieft zwischen schmalen und seichten Kielfurchen.

Tropites Schafhäutli gehört in die Verwandtschaft von *Tropites Helli*, *Tropites Quenstedti*, *Tropites Telleri* u. s. w. und unterscheidet sich von allen diesen Formen leicht durch seine viel robustere Sculptur und die auffallend flacheren Bogen der Rippen über dem Externtheile.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	70	Mm.
Der letzten Windung { Höhe	20	Mm.
Der letzten Windung { Dicke	30	Mm.
Nabelweite	33	Mm.
Dicke der vorletzten Windung . .	27	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 3.

22. (22.) Tropites Aesculapii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXI, Fig. 2.

Die zunächst an *Tropites Schafhäutli* sich anschliessende Form zeichnet sich gleichfalls, und zwar noch in verstärktem Grade durch die bis zum Ende der Schlusswindung anhaltende Dickenzunahme aus. Nabelknoten sind auf dem vorletzten Umgange noch schwach angedeutet. Mit dem Beginne der Egression, d. i. am Beginne des letzten Umganges verschwinden die Nabelknoten vollständig. Die blos durch schmale Einschnitte getrennten breiten, gewölbten Rippen sind bedeutend zahlreicher, als bei *Tropites Schafhäutli*, da man im Umfange des letzten Umganges deren bei geringeren Gesammt-Dimensionen 37 auf dem Nabelrande und 52 auf dem Externtheile zählt. Sie krümmen sich stärker nach vorwärts, als wie bei *Tropites Schafhäutli*, beschreiben aber auf dem Externtheile immerhin nur einen flachen Bogen, welcher den von keinen Kielfurchen begleiteten Kiel übersetzt. Gegen die Mündung hin wird der Kiel stets schwächer, während die Rippen denselben immer kräftiger übersetzen. Auf den sehr niedrigen und breiten inneren Windungen dürfte nach der Analogie mit den verwandten Formen der Kiel keine Rippen-Uebersetzungen erfahren haben. Längsstreifen kaum angedeutet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		58	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	19	Mm.
	Dicke	29	Mm.
Nabelweite		24	Mm.
Dicke der vorletzten Windung		20	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 2.

23. (23.) Tropites Aristidis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXI, Fig. 3.

Das vorliegende Wohnkammer-Exemplar scheint einem reifen, ausgewachsenen Individuum angehört zu haben, da nicht nur die Dickenzunahme des letzten Umganges verhältnissmässig eine sehr geringe ist, sondern da auch der Kiel am Schlusse dieses Umganges an Stärke abgenommen hat und von den Rippen übersetzt wird. Die inneren Umgänge zeigen einen tiefen, treppenförmig abfallenden Nabel mit schräger steiler Nabelwand und freier, mit Knoten gezierter Nabelkante. Am Beginne des letzten Umganges wird die Nabelwand überhängend und nimmt dann nach und nach an Höhe ab, worauf, etwas weiter als einen halben Umgang von der Mündung zurück, die Egression eintritt und rasch einen bedeutenden Grad erreicht, so dass dieselbe nächst der Mündung die halbe Flankenhöhe umfasst.

Die Rippen sind schwach, faltenförmig, durch breite Zwischenräume, welche in der Abbildung leider nicht genügend charakterisirt sind, getrennt, häufig auch vom Charakter der directen Imbrication. Sie beugen sich, wie bei *Tropites Schafhäutli* nur unbedeutend schräge gegen vorne

und beschreiben auf dem breitgewölbten Externtheile einen sehr flachen Bogen. Nabelknoten sind auf dem letzten Umgange kaum angedeutet. Dagegen sind sehr feine Längslinien vorhanden.

Die Zahl der faltenförmigen Rippen beträgt im Umfange des letzten Umganges auf dem Nabelrande circa 40, auf dem Externtheile circa 65. Die Theilungen der Rippen erfolgen meistens in der nächsten Nähe des Nabelrandes, seltener weiter auswärts. Der Kiel erhebt sich über den Externtheil. Gegen die Mündung zu, wo er von den Rippen übersetzt wird, sinkt er allmählich ein. Kielfurchen nur schwach angedeutet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	49	Mm.
Der letzten Windung Höhe	15	Mm.
Der letzten Windung Dicke	25	Mm.
Nabelweite	20	Mm.
Dicke der vorletzten Windung	24	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 1.

24. (24.) Tropites perinsignis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 6.

Obwol bei der vorliegenden Art keine Egression der Schlusswindung eintritt, müssen wir dieselbe nach dem Charakter der Sculptur doch in die Gruppe der *Tropites bullati* einreihen, in welcher sie durch die freiliegende Nabelkante der inneren Umgänge sich zunächst an die kleinen fusobullaten Formen vom Typus des *Tropites pithoides* anzuschliessen scheint, bei welchen nur eine unbedeutende Egression des letzten Umganges eintritt.

Die walzenförmigen innersten Umgänge sind ganz glatt und besitzen auch auf der Nabelkante keine Knoten oder Dornen. Erst der drittletzte Umgang beginnt sich mit Sculptur zu bedecken. Es treten zunächst, während die Nabelwand noch glatt bleibt, auf der Nabelkante Knoten auf, welche in kurzen Lateralrippen ihre Fortsetzung finden. Nach und nach reichen die Rippen auch auf die Nabelwand hinab, wo sie, allmählich sich verlierend, schräg gegen vorne gewendet sind. Auf dem vorletzten Umgange bemerkt man an einer oder an zwei Stellen eine undeutliche Spaltung der Lateralrippen unmittelbar an den kantigen Nabelknoten.

Auf dem letzten, freien, wie es scheint der Wohnkammer angehörigen Umgange verflachen sich die Nabelknoten, die Rippen spalten sich in der Regel ausserhalb der Nabelknoten, nur selten gehen Rippen ungespalten durch, wofür dann bei einem benachbarten Rippenpaare eine Compensation durch secundäre Rippentheilung weiter auswärts eintritt. Gegen den Schluss des letzten Umganges häufen sich die Nabelrippen und stellen sich die Rippentheilungen wegen des dadurch bedingten Platzmangels meistens erst weiter auswärts auf den Flanken ein.

Auf dem durch tiefe Kielfurchen und einen starken, glatten Kiel ausgezeichneten, gewölbten Externtheil wenden sich die an Breite bedeutend abnehmenden Rippen stark gegen vorne.

Auf dem letzten Umgange zählt man auf dem Nabelrande 26 Nabelknoten und beträgt die Zahl der Rippen auf dem Externtheile etwas mehr, als das Doppelte.

Der gewählte Artname soll an die grosse äussere Aehnlichkeit mit der Gruppe des *Hammatoceras insigne* erinnern.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	42	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	14	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	18	Mm.
Nabelweite	17	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges	11	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 1.

25. (25.) Tropites torquillus E. v. Mojsisovics.

Taf. CIII, Fig. 1—8; Taf. CVI, Fig. 4.

1849. *Ammonites subbullatus F. v. Hauer,* ex parte, Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's Naturwiss. Abhdl. III. Bd., pag. 19, Taf. IV, Fig. 5, 6 (nicht aber auch Fig. 1—4).

Die inneren Kerne dieser Art wurden von Hauer zu seinem *Am. subbullatus* gezogen und als solcher auch abgebildet. Eine eingehende Widerlegung dieses selbst bei weitgehendster Fassung des Artbegriffes kaum statthaften Vorganges ist wol nicht nöthig. Es genügt auf die Abbildungen, welche dieser Arbeit beigegeben sind, zu verweisen. Ich bemerke nur noch, dass die Fig. 2, Taf. CIII, das fragliche Hauer'sche Originalstück darstellt.

Es liegen mir zwei mit Theilen der Schlusswindung versehene Exemplare nebst einer Anzahl von gekammerten Kernen vor, welche, nach den zur Beurtheilung maassgebenden Verhältnissen zu schliessen, einer und derselben Art anzugehören scheinen. Die geringen Abweichungen, welche die Kerne unter einander erkennen lassen, müssten, falls die hier angenommene Deutung richtig ist, als individuelle Variationen betrachtet werden.

Wenn von den innersten, dem Embryonalkerne folgenden Umgängen abgesehen wird, welche wol bei allen bullaten Tropiten so ziemlich übereinstimmen dürften, so besitzen bereits verhältnissmässig kleine Kerne eine von *Tropites subbullatus* vollständig abweichende Gestalt, welche bis zu der spät eintretenden Egression der Schlusswindung der vollerwachsenen Exemplare beibehalten wird. Die Windungen sind zwar auch hier dicker als hoch, aber die Höhe ist im Verhältnisse zu *Tropites subbullatus* eine bedeutend grössere, die Windungen sind hoch gewölbt mit abgeflachten Flanken, der Nabel ist relativ sehr enge, der Nabelrand ragt nicht kantig empor, sondern bezeichnet blos die innere Grenze der Seitenflanken. Wenn man die Kerne von *Tropites subbullatus* mit Recht walzenförmig nennen kann, so dürfte für die Kerne von *Tropites torquillus* die Bezeichnung kugelförmig die zutreffendste sein. In diesem Epithetis drückt sich zugleich der bedeutende Unterschied der Gestalt zwischen den beiden Arten aus. Ein auffallend weit genabelter innerer Kern ist in Fig. 4 auf Taf. CVI abgebildet.

Die Sculptur der Kerne besteht aus feinen, schwachen, faltenförmigen Streifen, welche selten zur Stärke von förmlichen Rippen anschwellen. Diese Streifen steigen von der Naht schräg

gegen rückwärts gewendet über die Nabelwand zur Nabelkante empor, auf welcher sie häufig knotig anschwellen, um kleine im Sinne der Streifen orientirte Knötchen zu bilden. Auf den Seitenflanken beschreiben die Streifen einen flachen, gegen vorne offenen Bogen und schwingen sich sodann auf den Externtheil, auf welchem die von beiden Flanken heranrückenden Streifen sich convex gegen vorne krümmen. Den Kiel überschreiten sie nicht. Dieser erscheint vielmehr wie dem Externtheil aufgesetzt. In halber Seitenhöhe und noch höher treten unregelmässig Spaltungen der Streifen ein, wodurch die Zahl der vom Nabelrande auslaufenden Streifen ungefähr verdoppelt wird. Nächst dem Nabelrande finden in der Regel keine Theilungen statt. Nur das, auch durch intensivere Entwicklung der weniger zahlreichen Falten ausgezeichnete Exemplar, Fig. 4, welches als eine stärker abweichende Varietät anzusehen sein dürfte, bildet eine Ausnahme.

Nicht selten sind Längslinien sichtbar, insbesondere auf dem Externtheil in der Nachbarschaft des Kiels.

Bei einem Gehäuse-Durchmesser von circa 45 Mm. nimmt die Gestaltsveränderung und Egression der Schlusswindung ihren Anfang. Zunächst tritt eine rasche Höhenzunahme, welche mit der Zuschärfung des Externtheiles verbunden ist, ein, um aber eben so bald einer nun anhaltenden Höhenabnahme Platz zu machen. Am Schlusse des Umganges ist die Windung über die halbe Seitenhöhe des vorhergehenden Umganges hinausgerückt und erscheint sowol nach der Breite wie nach der Höhe sehr reducirt. Was die Sculptur dieses letzten Umganges betrifft, so steht der Verwischung derselben in der Flankengegend die kräftige Zunahme in den äusseren Regionen gegenüber. Die Falten schwellen zu breiten, ungetheilten, kräftigen Rippen an, welche den nun verschwächten Kiel übersetzen.

Loben. Höchst eigenthümlich ist die Veränderlichkeit der Lobenstellung. Während die niedrigen innersten Windungen die normale Lobenstellung erkennen lassen, findet in Folge der von keinem Zuwachs an neuen Loben-Elementen begleiteten starken Aufwölbung der äusseren Windungen eine derartige Positionsveränderung in der Lobenstellung statt, dass der zweite Laterallobus der inneren Windungen unterhalb die Projectionsspirale des vorhergehenden Umganges hinabsinkt. Dadurch aber wird dieser Lobus zum Hilfslobus und erscheint sonach auf den äusseren Umgängen blos ein Laterallobus. Diese Verhältnisse lassen sich in dem Durchschnitte Fig. 2*c* klar übersehen. Die mit eingezeichneten Loben versehene Figur 8 lässt gleichfalls die Lobenstellung erkennen.

Die Loben sind im übrigen denen des *Tropites subbullatus* sehr ähnlich. Als bemerkenswerthe Abweichung ist indessen hervorzuheben, dass der Laterallobus blos einspitzig ist, während der entsprechende Lobus des *Tropites subbullatus* zweispitzig endet.

Dimensionen:

	I (Wohnkammer-Exemplar)	II (Gekammerter Kern)
Durchmesser	72 Mm.	44 Mm.
Der letzten Windung { Höhe	22 Mm.	21 Mm.
Der letzten Windung { Dicke	30 Mm.	33 Mm.
Nabelweite	28 Mm.	11 Mm.
Dicke der vorletzten Windung	35 Mm.	20 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 15; in den bunten Lumachell-Kalken desselben Horizontes am Vorderen Sandling, 7.

26. (26.) Tropites discobullatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CII, Fig. 7, 8; Taf. CIV, Taf. CV, Fig. 2, 3, 4, 7.

Als Typus dieser Art betrachte ich das vollerwachsene Exemplar, Fig. 1, Taf. CIV, an welches sich die Kerne Fig. 3 und 5 derselben Tafel und Fig. 2, Taf. CV, sowie die grossen erwachsenen Exemplare Fig. 6 derselben Tafel und Fig. 7, Taf. CII zunächst anschliessen. Die übrigen kleineren, mehr oder weniger vollerwachsenen Exemplare, welche zur Abbildung gelangten, repräsentiren eine kleinere Varietät dieser ziemlich veränderlichen Art.

Tropites discobullatus ist zunächst dem *Tropites torquillus* verwandt, wie die inneren gekammerten Kerne lehren, welche sich hauptsächlich durch ihre schlankere, comprimirte Gestalt von den Kernen des *Tropites torquillus* unterscheiden. Die Sculptur der Kerne ist bei beiden Arten im Wesentlichen die gleiche.

Da die Egression der Schlusswindung bei sehr wechselnden Dimensionen eintritt, mit dieser aber sich stets die gleichen Veränderungen der Gestalt und der Sculptur zeigen, so können unvollständige Stücke der gleichen Dimensionen ein sehr wesentlich verschiedenes Aussehen und insbesondere sehr abweichende Dicke zeigen, wenn bei einem bereits Egression vorhanden ist, bei dem anderen aber noch nicht. Mit beginnender Egression vermindert sich die proportionale Breitenzunahme der inneren Windungen, weshalb bei frühzeitigem Eintritte der Egression die Gehäuse der vollerwachsenen Exemplare sehr schmal werden müssen.

Die Egression umfasst circa den ganzen letzten Umgang. Unter den abgebildeten Stücken tritt sie am spätesten bei dem, Taf. CII, Fig. 7, dargestellten aber noch unvollständigen Exemplare ein, welches durch seine Dicke und die grosse Windungshöhe des egredirten Umganges auffällt, am frühesten tritt die Egression bei dem, Taf. CV, Fig. 3, gezeichneten Stücke ein, welches bei geringer Dicke eine verhältnissmässig grosse Windungshöhe zeigt und dadurch von den etwas grösseren und dickeren Exemplaren Fig. 7 derselben Tafel und Fig. 2 der Tafel CIV sich auszeichnet. Eine sehr stark abweichende Varietät stellt das Exemplar Fig. 8, Taf. CII dar, welches trotz frühzeitig eintretender Egression doch eine auffallende Dicke besitzt.

Obwol die Egression am Ende der Schlusswindung die halbe Windungshöhe erreicht, tritt eine auffallende Abnahme des Höhenzuwachses der Windung nicht ein, so dass an der Mündung die Höhe die Dicke übertrifft, oder ihr gleich kommt. Die Nabelwand erniedrigt sich; der Externtheil nimmt bei einigen Exemplaren eine abgeflachte Gestalt an, wodurch der Querschnitt der Windung rechteckig wird, während bei anderen Stücken der Externtheil stets die schöne Wölbung der inneren Umgänge beibehält; in der Nabelgegend wird die Sculptur undeutlich, während weiter oben die Falten breit und kräftig werden, ohne dass die Theilungen aufhören würden. Der Kiel senkt sich gegen das Ende der Schlusswindung tief ein und greifen die Falten über ihn hinweg. Schwache Längsstreifen, welche die Quersculptur kreuzen, wurden auch bei dieser Art beobachtet.

Loben. Die Stellung derselben ist die normale. Die beiden Hauptsättel sind (Taf. CV. Fig. 2*b*) breiter und tiefer zerschnitten, als wie bei *Tropites torquillus* und *Tropites subbullatus* und ist ein kleiner, dem zweiten Lateralsattel ähnlicher Hilfssattel noch ausserhalb des Nabelrandes vorhanden.

Externlobus zweispitzig, tiefer als der erste Laterallobus, welcher gleichfalls zweispitzig ist. Zweiter Laterallobus einspitzig.

Hier, wo noch ausserhalb des Nabelrandes ein Hilfssattel steht, erscheint der unbedeutende schmale und niedrige zweite Lateralsattel im argen Missverhältniss zu den beiden ersten Hauptsätteln.

Dimensionen:

A. Erwachsene Exemplare:

	I.	II.	III.
Durchmesser	73 Mm.	54 Mm.	44 Mm.
Der letzten Windung Höhe	26 Mm.	18 Mm.	18 Mm.
Der letzten Windung Dicke	24 Mm.	19 Mm.	15 Mm.
Nabelweite	22 Mm.	18 Mm.	16 Mm.
Dicke der vorletzten Windung	25 Mm.	19 Mm.	14 Mm.

B. Innere Kerne:

	I.	II
Durchmesser	50 Mm.	36 Mm.
Der letzten Windung Höhe	23 Mm.	16 Mm.
Der letzten Windung Dicke	25 Mm.	19 Mm.
Nabelweite	10 Mm.	7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den gelben Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 15; in den bunten Lumachell-Kalken des gleichen Niveau am Vorderen Sandling, 5.

27. (27.) Tropites nux E. v. Mojsisovics.

Taf. CIX, Fig. 10.

Diese zierliche kleine Form steht mit dem sich zunächst anschliessenden noch kleineren *Tropites pusillus* ziemlich isolirt unter den bullaten Tropiten, zu welchen sie jedenfalls zu stellen sein dürfte. Nach den allgemeinen Gestaltsverhältnissen würde vielleicht noch am ehesten *Tropites discobullatus* zum Vergleich herbeizuziehen sein, obschon auch mit dieser Art nähere verwandtschaftliche Beziehungen nicht zu bestehen scheinen.

Soweit man nach dem einzigen vorliegenden vollerwachsenen Exemplar urtheilen kann, sind die inneren Umgänge weit umfassend und eng genabelt. Der in Folge der Egression der Schlusswindung sichtbare Theil des vorletzten Umganges zeigt kräftige einfache Rippen, welche vom Nabelrande weg, wo sie am schwächsten sind (daher auch keine Nabelknoten tragen), in ziemlich gerader radialer Richtung, an Breite zunehmend bis zu der umhüllenden egredirenden Schlusswindung laufen. Wie der nun folgende Theil der Schlusswindung lehrt, dürften unmittelbar an der etwas ausserhalb der Egressions-Spirale des letzten Umganges oder mit anderen Worten in circa der halben Windungshöhe ziemlich regelmässig primäre Rippenspaltungen eingetreten sein. Auf der Schlusswindung rückt die Theilungsstelle im Allgemeinen tiefer hinab, ohne dass aber eine Regelmässigkeit in dieser Beziehung sich bemerkbar macht. Manche Theilung findet tiefer, als die folgende statt und einzelne Rippen gehen ungespalten bis zu den Kielfurchen.

Weitere secundäre Theilungen treten nicht ein. Was den Verlauf der Rippen betrifft, so wenden sich dieselben mit einer kleinen Krümmung nur wenig in schräger Richtung gegen vorne. Auf dem Externtheile treffen die Rippen unter nahezu rechtem Winkel an den Kielfurchen ein.

Der Kiel liegt vertieft zwischen Kielfurchen, welche gegen den Schluss des letzten Umganges allmählich verschwinden. Der Kiel selbst wird daselbst von den Rippen übersetzt. Die nach und nach auf die halbe Windungshöhe ausgreifende Egression nimmt am Beginne des letzten Umganges, wenn nicht schon vorher ihren Anfang. Die egredirende Windung sinkt gegen das Ende unter die Windungsbreite des vorhergehenden Umganges hinab.

Im Umfange des letzten Umganges zählt man am Nabelrande 19 primäre Rippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		17	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	8	Mm.
Nabelweite		6	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges . .		9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 1.

28. (28.) Tropites pusillus E. v. Mojsisovics.

Taf. CIX, Fig. 9.

Diese Art, welche wahrscheinlich ein Vorläufer des *Tropites nux* sein dürfte, unterscheidet sich durch folgende Merkmale von *Tropites nux*. Die Stärke der Sculptur ändert sich hier in beträchtlichem Maasse und besteht ein auffallender Gegensatz zwischen den fein und dicht berippten inneren Umgängen und der gröberen und weiter auseinander tretenden Sculptur der egredirenden Schlusswindung. Die Rippen sind bedeutend stärker gekrümmt und ziehen in weiterem Bogen auf den Externtheil hinaus, wo sie unter spitzigerem Winkel, als wie bei *Tropites nux* eintreffen. Die Theilungsstelle der Rippen befindet sich auch auf den inneren Umgängen tiefer, aber in wechselnder Höhe und kommen auch secundäre Rippentheilungen vor. Ungespaltene Rippen treten höchst selten auf, denn es wurde nur eine einzige solche Rippe auf dem vorliegenden Exemplare, und zwar auf dem egredirenden Theile beobachtet. Die Höhe der Windungen ist grösser, als wie bei *Tropites nux*, die Weite des Nabels aber geringer. Ein weiterer Unterschied gegenüber *Tropites nux* liegt in der Begrenzung der tiefen Kielfurchen.

Während bei *Tropites nux* die Rippen einfach vor der Kielfurche abbrechen, schwellen bei *Tropites pusillus* die Rippenenden knotig an und verbinden sich zu Nebenkielen, welche wol nicht die Stärke des Hauptkieles erreichen, aber immerhin deutlich genug hervortreten.

Wenn das vorliegende Exemplar wirklich, wie es den Anschein hat, vollständig ist (es scheint der untere Theil des Mundrandes erhalten zu sein), so würde ein weiterer Unterschied gegenüber *Tropites nux* auch in der geringeren Ausdehnung der Egression vorhanden sein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	13	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	6	Mm.
Nabelweite	3	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges	7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 1.

29. (29.) Tropites Alexis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXI, Fig. 4.

Das abgebildete Stück ist ein erwachsenes Wohnkammer-Exemplar und gehört einer kleinen Gruppe von Formen an, welche durch das Auftreten von egredirenden Schlusswindungen sich an die typischen Tropiten, wie *Tropites subbullatus* etc. anschliesst, während die Art der Rippentheilungen eine Annäherung an die Gruppe der *Tropites aequabiles* bekundet.

Am Beginne des letzten Umganges ist die Windung mehr als noch einmal so dick als hoch und befindet sich hier die Stelle der grössten Dicke. Im Verlaufe dieses Umganges wächst die Windung in die Höhe, die Dicke aber nimmt ab, so dass am Ende des letzten Umganges die Dicke geringer ist, als am Beginne desselben. Die Flanken fallen vom Nabelrande weg flach gegen aussen und verbinden sich mit dem flachgewölbten Externtheil, auf dessen Mittellinie sich der zwischen schmalen aber tiefen Kielfurchen eingesenkte glatte Kiel befindet, welcher auf dem vorderen Theile des letzten Umganges von den Rippen übersetzt und dadurch knotig wird.

Nabelknoten sind nicht vorhanden.

Auf der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges, welche in den Sculpturverhältnissen mit den inneren Umgängen übereinstimmen dürfte, ziehen die breiten, in der Mitte erhöhten und blos durch schmale Einschnitte von einander getrennten Rippen paarig schräg gegen vorne und spaltet sich in der Regel auf der Aussenseite der ersten (inneren) Rippe in halber Windungshöhe eine secundäre Rippe los, derart, dass dieselbe wie in einer Gabel von dem vom Nabelrande ausgehenden Rippenpaare umschlossen wird. Leider tritt dieses Verhältniss in der Abbildung nicht klar und exact genug hervor. Es entsprechen sonach dem am Nabelrande zusammenfliessenden Rippenpaare drei Rippen auf der Externseite.

Im vorderen Theile des letzten Umganges werden, wie dies bei den bullaten Tropiten Regel ist, die Sculpturverhältnisse unregelmässiger. Die Rippenpaare lösen sich theilweise zu Einzelnrippen auf, welche entweder die secundäre Abspaltung von Nebenrippen erfahren oder ungespalten bleiben.

Auf dem Externtheile bilden die Rippen einen mässig hohen, gegen vorne gekehrten Bogen.

Man zählt im Umfange des letzten Umganges auf dem Nabelrande ungefähr 23 Rippen, wobei die Rippenpaare als eine Rippe betrachtet werden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	42	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	16	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	18	Mm.
Nabelweite	14	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges	19	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Lumachell-Kalken mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 1.

30. (30.) Tropites Canavali E. v. Mojsisovics.

Taf. CXII, Fig. 5.

Die an *Tropites Alexis* sich innig anschliessende Form wird durch ein Wohnkammerexemplar mit abgeänderter, d. i. egredirender Schlusswindung repräsentirt.

Die Unterschiede gegenüber *Tropites Alexis* sind die folgenden. Die Windungen sind bedeutend dicker, der Nabel ist enger, der Kiel ist in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges nicht zwischen Kielfurchen eingesenkt und wird dies erst gegen den Schluss des Umganges. Das Schema der Berippung ist das gleiche wie bei *Tropites Alexis* mit dem Unterschiede, dass die Rippen ausserhalb des Nabelrandes eine stärkere, gegen rückwärts convexe Krümmung erfahren und dass in der Regel eine der beiden das Rippenpaar bildenden Rippen knotenförmig über den Nabelrand gegen den Nabelmittelpunkt hineinreicht.

Im vorderen Theile des letzten Umganges tritt die gleiche Unregelmässigkeit wie bei *Tropites Alexis* ein.

Die Zahl der Rippen (resp. Rippenpaare) am Nabelrande beträgt im Umfange des letzten Umganges 18.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	41	Mm.
Der letzten Windung: Höhe	17	Mm.
Der letzten Windung: Dicke	23	Mm.
Nabelweite	12	Mm.
Dicke der vorletzten Windung	24	Mm.

(Die Stelle der grössten Dicke des letzten Umganges befindet sich, da das Exemplar nicht vollständig ist, etwa $^1/_4$ Umgang entfernt und beträgt die Dicke daselbst etwas über 26 Mm. Denkt man sich den letzten Umgang bis dahin ergänzt, so dürfte, da die Dicke desselben in fortwährender Abnahme begriffen ist, die Breitendifferenz der letzten und vorletzten Windung circa 4 Mm. betragen.)

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 1.

31. (31.) Tropites Seelandi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXII, Fig. 6.

Die Annäherung an den Typus der *Tropites aequabiles* tritt bei der vorliegenden Form noch viel prägnanter als wie bei *Tropites Alexis* und *Tropites Canavali* hervor.

Die breiten, durch schmale Einschnitte getrennten, oben abgerundeten Rippen beschreiben auf den Flanken einen starken gegen rückwärts convexen Bogen und wenden sich hierauf über den Externtheil weit gegen vorne. Sie vereinigen sich in der Regel zu dreien nächst dem Nabelrande, wobei die beiden ersten (rückwärtigen) Rippen zu einem kleinen Nabelknoten aufschwellen. Weitere Rippenspaltungen oder Theilungen finden nicht statt.

Vor den tiefen und breiten Kielfurchen, zwischen welchen der starke Kiel eingesenkt ist, schwellen die Rippenenden zu langen, unter einander kielartig verbundenen Knoten an.

In der vorderen, der sich verflachenden Schlusswindung (Wohnkammer) angehörenden Hälfte des letzten Umganges wird die Regelmässigkeit der Rippen-Anordnung etwas alterirt und scheinen sich hier Einzelnrippen einzuschalten, welche selbstständig, aber ohne mit Nabelknoten verbunden zu sein, bis zum Nabelrande reichen. In dieser Region wird auch der Externkiel knotig.

Das vorliegende Exemplar ist nicht vollständig. Wahrscheinlich war am Ende des vollständigen, erwachsenen Individuums die Dicke der letzten Windung geringer, als die Dicke der vorletzten Windung, da bereits auf dem erhaltenen Theile eine merkliche Abnahme des Breitenzuwachses zu beobachten ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		36	Mm.
Der letzten Windung	Höhe . .	18	Mm.
	Dicke .	21	Mm.
Nabelweite		7	Mm.
Dicke der vorletzten Windung . . .		19	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 1.

32. (32.) Tropites Ausonii E. v. Mojsisovics.

Taf. CX, Fig. 4.

Die vorliegende Art ist der Gruppe des *Tropites Alexis*, *Tropites Canavali* und *Tropites Seelandi* anzuschliessen, trotzdem sie durch das Auslaufen der Rippen auf dem Externtheile ein bedeutend abweichendes Aussehen besitzt und ziemlich isolirt dazustehen scheint. Sie ist ausgezeichnet durch eine egredirende, an Dicke bedeutend abnehmende Schlusswindung.

Ungefähr bis zur Hälfte des letzten Umganges, welcher übrigens durchaus der Wohnkammer angehört, erfolgt die Breitenzunahme der Windungen. In der zweiten Umgangshälfte tritt dann eine rapide Breitenabnahme ein. Die erste, an Breite zunehmende Umgangshälfte dürfte in ihren

Sculpturverhältnissen mit den inneren Umgängen übereingestimmt haben. Aus breiten flachen Rippen bestehende Rippenpaare laufen auf der Nabelkante zu schräg gegen vorne gewendeten, kantigen Nabelknoten zusammen. Zwischen den Rippenpaaren sind häufig einfache, den Nabelrand nicht erreichende Einzelrippen eingeschaltet, welche in keiner erkennbaren Beziehung zu den benachbarten Rippenpaaren stehen. Deutliche secundäre Rippentheilungen kommen nicht vor. Doch bemerkt man an einigen Rippen in der Region der grössten Windungsbreite bei schräg auffallendem Lichte die Spuren einer secundären Theilung der Rippen.

Gegen den Externtheil zu nehmen die Rippen allmählich an Deutlichkeit ab, so dass die Region neben dem hohen kräftigen, von schmalen Furchen begleiteten Kiel fast glatt erscheint.

In der vorderen Hälfte des letzten Umganges wird die Sculptur unregelmässiger. Besonders bemerkenswerth ist, dass in dieser Gegend auch die Einzelrippen kräftige, dicke Nabelknoten tragen. Die Gesammtzahl der Nabelknoten im Umfange des letzten Umganges beträgt circa 16.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	42	Mm.
Der letzten Windung: Höhe	14	Mm.
Der letzten Windung: Dicke	20	Mm.
Nabelweite	17	Mm.
Dicke der vorletzten Windung	21	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den fleischrothen Marmoren des Feuerkogels mit *Trachyceras Austriacum* auf dem Röthelstein, 1.

33. (33.) Tropites styriacus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 3, 4.

Die auf dem letzten oder Wohnkammer-Umgange weit egredirende Art zeichnet sich dadurch aus, dass sie zeitlebens einen glatten, von Querrippen oder Querfalten nicht berührten Externtheil besitzt, welcher ausser dem schwachen, aufgesetzten Kiel blos noch schwache, in ziemlich weiten Abständen folgende, dem Kiele parallele Längslinien zeigt, welche auf dem inneren Kerne deutlicher als auf der Wohnkammer entwickelt sind. Kielfurchen sind auf den inneren Kernen nicht vorhanden. Erst auf der Wohnkammer bilden sich flache, weite Kielfurchen heraus, welche auf dem Steinkerne deutlicher als auf der Schale hervortreten.

Die inneren Kerne sind kugelförmig, mit Windungen, welche dicker als hoch sind. Auf dem hoch emporragenden Nabelrande sitzen schwache Umbilicalknötchen mit kurzen undeutlichen faltenförmigen Rippenfortsätzen, welche auf der sonst glatten Schale oder bald ausserhalb des Nabelrandes verschwinden. Gegen den Schluss des vorletzten Umganges nehmen die Umbilicalknoten bedeutend an Stärke zu und erstrecken sich die gegen vorne gewendeten Rippenfortsätze bis gegen den abgerundeten Externrand der Flanken.

Der weit egredirende, an Dicke abnehmende letzte Umgang verliert nach und nach die zu kurzen faltigen Wülsten umgeänderten Knotenrippen und wird in der zweiten Hälfte nahezu ganz glatt. Auch der Externkiel wird flacher und schwächer.

Die Egression ist so bedeutend, dass am Schlusse des letzten Umganges blos der Externtheil des vorhergehenden Umganges verhüllt wird.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		18	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	5	Mm.
	Dicke . .	7	Mm.
Nabelweite		8	Mm.
Des vorletzten Umganges	Höhe	4	Mm.
	Dicke	8	Mm.
Correspondirende Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 4.

34. (34.) Tropites Prettneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 12.

An den *Tropites pithoides* erinnernde Art, welche aber auf den inneren Umgängen keine hochaufragende mit Umbilicaldornen besetzte Nabelkante besitzt, sondern bereits abgeflachte Flanken zeigt, welche durch den weiten, vom egredirenden Wohnkammer-Umgange gebildeten Nabel hindurch frei sichtbar sind.

Der dünne Kiel ist von keinen Furchen begleitet und dem Externtheil aufgesetzt. Auf dem Beginne des letzten Umganges, sowie auf den inneren Umgängen ist der Externtheil glattschalig und erst im Laufe des letzten Umganges rücken die weit nach vorne gezogenen Faltenrippen auf den Externtheil bis an den Kiel hinaus. Die Flanken zeigen dagegen bereits auf den inneren Umgängen feine, mit kleinen Umbilicalknoten versehene, an der Naht beginnende Faltenrippen, welche bis auf die halbe Windungshöhe hinausreichen.

Auf dem letzten Umgange, gegen dessen Ende die Rippen bedeutend an Stärke zunehmen, sieht man dieselben vom Nabelrande weg schräg vorwärts gerichtet nach aussen laufen. Ab und zu tauchen hier eingeschaltete etwas schwächere Rippen auf. Vereinzelte Rippentheilungen kommen auf dem Externrande vor.

Der Kiel wird am Ende der Wohnkammer durch die denselben übersetzenden Rippen leicht gekerbt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		19	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 5.

35. (35.) Tropites Payeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 11.

Die langsam wachsenden Umgänge besitzen nahezu gleiche Höhe und Breite und umschliessen einen weiten Nabel, welcher die inneren Umgänge mehr als zur Hälfte freiliegen lässt. Der Querschnitt zeigt eine senkrecht von der Naht aufsteigende Nabelwand, flache nur wenig gegen aussen convergirende Flanken und einen breiten, an den Rändern abgerundeten Externtheil. Die grösste Dicke fällt ausserhalb des Nabelrandes. Die Gestalt der inneren Umgänge scheint vollkommen mit der Gestalt des letzten Umganges, welcher seiner ganzen Länge nach der Wohnkammer angehört, übereinzustimmen.

Der niedere Kiel ist zwischen Kielfurchen eingesenkt. Die Sculptur besteht aus zahlreichen, aber schwachen an kleinen Nabelknoten entspringenden Gabelrippen, welche auf den Flanken bogenförmig gegen rückwärts gekrümmt sind und auf dem Externtheile weit gegen vorne ausgreifen.

Innerhalb der Involutionsspirale treten kleine knötchenartige Anschwellungen ausserhalb der halben Windungshöhe auf, welche dadurch entstehen, dass die Rippen bis dahin kräftig entwickelt sind und dann eine plötzliche Abschwächung erfahren. Mehr oder minder deutlich setzt sich diese Erscheinung auch auf dem letzten Umgange fort und treten ausserdem auch am Rande gegen den Externtheil im letzten Theile des letzten Umganges ähnliche knotenförmige Verdickungen der Rippen auf. Wären diese Verzierungen gleichmässig im ganzen Umfange der Umgänge vertheilt, so hätte man drei verschiedene Knotenspiralen zu unterscheiden, eine umbilicale, eine laterale und eine marginale.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		34	Mm.
Des letzten Umganges {	Höhe . .	13	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		11	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

36. (36.) Tropites Keili E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 16.

Die vorliegende Art besitzt auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit mit den schmäleren Formen des *Tropites discobullatus*: sie unterscheidet sich aber durch den engen, nicht egredirenden Nabel des Wohnkammer-Umganges und die damit im Zusammenhange stehende Hochmündigkeit des letzten Umganges. Die Veränderung, welche der letzte Umgang des *Tropites Keili* erleidet, beschränkt sich darauf, dass die Flanken sich abflachen, wodurch das ganze Gehäuse eine flachgedrückte comprimirte Gestalt erhält.

Die zahlreichen, sich in den schmalen Intercostal-Einschnitten berührenden Rippen laufen einzeln oder zu zweien von den kleinen, gegen den Nabelraum vorspringenden Umbilicalknoten aus,

biegen sich hierauf gegen vorne concav aus und streben dann in weitem gegen vorne gerichteten Bogen dem Externtheile zu, wobei sie sich häufig etwas oberhalb der halben Flankenhöhe zum zweiten Male spalten.

Der Externtheil ist von schwach angedeuteten Kielfurchen begleitet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	37	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	18	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	16	Mm.
Nabelweite	8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern. 3.

37. (37.) Tropites Wodani E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVI, Fig. 6.

Das abgebildete Exemplar besitzt in seinem letzten Umgange den vollständig erhaltenen Mundrand, welcher leider in der Abbildung nicht kenntlich charakterisirt wurde. Wo in der Zeichnung die Sculptur dem Gesteine Platz macht, verläuft der vollkommen dem Verlaufe der Rippen entsprechende, mit einer Rippe zusammenfallende Mundsaum zu dem in der Zeichnung seiner Länge nach richtig dargestellten, weitvorspringenden und mit einer abgerundeten Spitze endenden Externlappen.

Die Windungen sind fast ebenso breit als hoch, seitlich abgeflacht und auf dem Externtheil abgerundet. Die Nabelwand fällt steil, etwas überhängend zur Naht ab. Eine Abweichung in der Gestalt zwischen dem letzten Umgange und dem inneren gekammerten Kerne ist nicht zu erkennen. Der Nabel ist ziemlich weit offen.

Die an stumpfen Nabelknoten entspringenden Gabelrippen theilen sich unmittelbar ausserhalb dieser Knoten. Sie verlaufen kaum gekrümmt über die Flanken und wenden sich, bedeutend in ihrer Körperlichkeit abgeschwächt, auf dem Externtheil weit nach vorne, um endlich an dem von keinen oder blos schwachen Kielfurchen begleiteten Kiele abzustossen. Stellenweise treten kleine Unregelmässigkeiten, wie die Einschaltung schwacher Schaltrippen oder secundäre Abspaltungen von Theilrippen ein. Gegen die Mündung verschwächen sich die etwas gedrängten Rippen, zahlreiche scharfe Zuwachsstreifen treten auf und bewirken eine verkehrte Schalen-Imbrication.

Die Rippen haben den Charakter schmaler Falten, zwischen welchen breite Intercostalfurchen auftreten. Die Zahl der Nabelknoten beträgt 12 im Umfange des letzten Umganges.

Der Kiel hält auch auf dem vorspringenden Externlappen an, wird aber hier von den starken, über ihn hinwegsetzenden Anwachsstreifen leicht gekerbt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	29	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	12	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	11	Mm.
Nabelweite	9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

38. (38.) Tropites Barthi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVI, Fig. 7.

Die einander fast zur Hälfte umfassenden Umgänge sind etwas höher als breit und zeigen auf dem bis gegen das Ende der Wohnkammer glatten, abgerundeten Externtheil zu beiden Seiten des glatten, schwachen Externkieles flache, leichte Eintiefungen (Kielfurchen), welche im Laufe des letzten Umganges allmählich schwächer werden, am Ende dieses Umganges, wo die Rippen als streifenförmige dünne Fäden über den Externtheil setzen, aber doch noch angedeutet sind.

Auf dem vorletzten und letzten Umgange (die innersten Umgänge konnten nicht beobachtet werden) sind die Flanken abgeflacht und beschränkt sich die Sculptur derselben auf kurze faltenförmige Rippenstummel, welche von den deutlich ausgebildeten, aber gegen das Ende des letzten Umganges obliterirenden Nabelknoten ausgehen. Wie schon erwähnt wurde, nehmen am Ende des letzten Umganges die faltenartigen Rippen an Ausdehnung zu und reichen auf dem Externtheile weit nach vorne ausgreifend bis zum und selbst über den Externkiel.

Bei einigen dieser Rippen tritt sogar unmittelbar ausserhalb des Nabelrandes eine Spaltung in zweitheilige Gabelrippen ein.

Die Zahl der Nabelknoten beträgt auf dem letzten Umgange ungefähr 18.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		28 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12 Mm.
	Dicke	10·5 Mm.
Nabelweite		8·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

39. (39.) Tropites singularis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 13.

Das walzenförmige, mit einem tiefen trichterförmigen Nabel versehene Gehäuse erinnert sehr an die inneren Kerne des *Tropites subbullatus*, von welchen es sich durch die hohen zugespitzten Nabeldornen und den nahezu glatten, blos durch den aufgesetzten Kiel ausgezeichneten Externtheil unterscheidet.

Der letzte Umgang gehört bereits der Wohnkammer an und fehlt nach der vorhandenen Spurlinie blos noch ein kleiner, etwa zwei weiteren Nabeldornen entsprechender Theil, bis zur Mündung.

Die letzte Hälfte des letzten Umganges zeigt eine merkliche Abnahme der Breitenzunahme verbunden mit einer grösseren Aufwölbung des Externtheiles und einer Erniedrigung der Nabelwand, welche gegen den Windungsschluss zu sich auch etwas verflacht. Dabei tritt dieser Theil des letzten Umganges, was in der Zeichnung leider nicht hervortritt, auch etwas aus der Spirale, indem die Anheftungslinie sich tiefer senkt und der Nabelrand des vorhergehenden Umganges mit den Nabeldornen sich völlig frei, wie bei den Fusobullaten, erhebt. Es tritt also eine schwache Egression der Schlusswindung ein und stellt das vorliegende Stück daher ein vollerwachsenes Exemplar einer eigenthümlichen kleinen Art und nicht etwa den inneren Kern einer grossen Art dar.

Was die Sculptur betrifft, so sind schwache faltenförmige Rippen auf der Nabelwand der inneren Umgänge bemerkbar, welche schräg gegen vorne gewendet zur Naht hinablaufen. Auf dem letzten Umgange verlieren sich diese Rippen. Auf dem Externtheil sind blos schwache faltige Streifen bemerkbar und erst an den letzten vier Nabeldornen des letzten Umganges individualisiren sich rippenartige kurze Falten, welche aber nach kurzem Laufe wieder verschwinden.

Im Umfange des letzten Umganges sind 18 und des vorletzten 24 Nabeldornen vorhanden. Es nimmt daher auf der Schlusswindung der erwachsenen Exemplare, wie bei *Tropites Adalgi* die Zahl der Nabeldornen ab, was durch das weitere Auseinandertreten derselben bedingt ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		24	Mm.
Der letzten Windung	Höhe . . .	7	Mm.
	Dicke .	14	Mm.
Nabelweite		12	Mm.
Dicke der vorletzten Windung		15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

40. (40.) Tropites Wittei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 1.

Das abgebildete Exemplar besitzt blos im letzten Drittel des letzten Umganges die Wohnkammer, so dass noch circa zwei Drittel des Wohnkammer-Umganges fehlen.

Das weitgenabelte Gehäuse besitzt niedrige Umgänge von beiläufig gleicher Höhe und Breite, mit flachgewölbten Flanken, abgerundeten Externtheil und aufgesetztem, von keinen Kielfurchen begleiteten Externkiel. Eine Egression des letzten Umganges scheint ebensowenig einzutreten, als die im Gefolge der Egression einherschreitende Abänderung des letzten Umganges. Dass die Flanken des letzten Umganges flacher sind, als die Flanken der inneren Umgänge, steht hiermit in keinem Widerspruche.

Die inneren Umgänge sind scheinbar vollkommen glatt.

Auf dem letzten Umgange stellen sich an sehr feinen, zarten Umbilicalknötchen feine schwache Rippchen ein, welche ungespalten bleiben und blos auf den Flanken, wo sie eine leichte gegen vorne concave Ausbiegung zeigen, deutlich hervortreten, während ihre Fortsetzung auf dem

Externtheile blos schwach faltenförmig angedeutet ist. Die Zahl dieser Rippchen beträgt auf dem letzten Umgange ungefähr 25.

Loben. Es ist blos ein Theil des schmalen, hohen Externsattels zu sehen. Derselbe ist mit kurzen fingerförmigen Einschnitten versehen und bietet dasselbe Aussehen wie bei den grossen typischen Tropiten dar.

Dimensionen:

Durchmesser		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

41. (41.) Tropites (?) seminudus E. v. Mojsisovics.

Taf. CX, Fig. 8.

Die durch sehr zurücktretende Sculptur auffallende Form findet wol ihre passende Stelle in der Nähe von *Tropites pithoides* und *Tropites Ahasveri*.

Das mit einem starken, etwas eingesenkten Kiel versehene, kleine Gehäuse ist auf den inneren Umgängen ganz sculpturlos und erwirbt erst auf der Schlusswindung faltenförmige, meistens ungetheilte stark nach vorne ziehende Rippen. Nabelknoten fehlen vollständig. Auf der Nabelwand senken sich die Falten schräge gegen vorne.

Die Windungen sind seitlich etwas abgeflacht. Auf den inneren Umgängen fällt die Nabelwand hoch und steil ab, auf dem letzten Umgange ist die Nabelwand niedriger und der Nabelrand selbst abgestumpft. Es sind diese Erscheinungen durch die eingetretene, wenn auch nicht markant in die Augen springende Egression des letzten Umganges zu erklären.

Tropites seminudus zeigt einige Aehnlichkeit mit *Styrites tropitiformis* und könnte die Frage aufgeworfen werden, ob derselbe nicht richtiger zu *Styrites* zu stellen wäre. Solange die Loben nicht bekannt sind, ist eine Entscheidung kaum möglich. Für die wenigstens vorläufige Zuweisung zu *Tropites* spricht der übereinstimmende Habitus der Wohnkammer-Falten, der eingesenkte Kiel und das Hinabreichen der Querfalten über die Nabelwand bis zur Naht.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den rothen Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 2.

b) Gruppe der Tropites spinosi (Anatropites).

42. (1.) Tropites spinosus E. v. Mojsisovics.

Taf. CX, Fig. 2.

Die langsam anwachsenden Umgänge sind mehr als noch einmal so breit als hoch und umfassen einander bis zu den senkrecht auf der Nabelkante sich erhebenden hohen und zugespitzten Dornen. Von den Nabeldornen fällt einerseits die Nabelwand tief schräge zum nächstinneren Umgange ab, während sich auf der entgegengesetzten Seite die Schale zu dem breiten gewölbten Externtheil erhebt. Rippen sind bis auf die zweite Hälfte des letzten Umganges, wo auch Egression eintritt, kaum in der Nachbarschaft der Nabeldornen angedeutet, so dass sich die Sculptur der inneren Umgänge auf die hohen Nabeldornen und den mächtigen, glatten, von schmalen Furchen begleiteten Externkiel beschränkt. Diese Rippenspuren sind auf der Nabelwand, wo sie schräge abwärts gegen vorne ziehen, noch deutlicher ausgebildet, als ausserhalb der Nabeldornen, wo man kaum eine Andeutung von Rippen oder Falten wahrnimmt.

Erst auf dem äusseren Umgange, beim Eintritte der Egression, wo auch die Breitenzunahme abnimmt, während die Windungshöhe zunimmt, werden schwache faltenförmige Rippen auf der Externseite sichtbar. Diese Rippen vereinigen sich in der Regel paarig nächst den Nabeldornen.

Mit dem Eintritte der Egression nimmt selbstverständlich die Höhe der Nabelwand ab, die Windung sitzt ausserhalb der nun ganz frei aufragenden Nabeldornen des vorletzten Umganges auf. Gegen die Mündung tritt eine Verschwächung der Nabeldornen ein.

Die Zahl der Nabeldornen beträgt auf dem letzten Umgange 17, auf dem vorletzten Umgange 15.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		26 Mm.
Der letzten Windung	Höhe .	7·5 Mm.
	Dicke .	11 Mm.
Nabelweite		12·5 Mm.
Dicke der vorletzten Windung ohne Nabeldornen		10 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den fleischrothen Marmoren mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

43. (2.) Tropites Adalgi E. v. Mojsisovics.

Taf. CX, Fig. 3.

Die dem *Tropites spinosus* nahestehende Art ist gleichfalls durch eine egredirende, an Dicke ab- und an Höhe zunehmende Schlusswindung ausgezeichnet. Am Beginne des letzten Umganges erreicht die Nabelwand die grösste Höhe und tritt hierauf die Abnahme der Nabelwandhöhe, welche

selbstverständlich mit der Abnahme der Windungsbreite Schritt hält, ein. Aber erst in der letzten Hälfte des letzten Umganges rückt die Anheftungslinie des letzten Umganges ausserhalb der Nabeldornen des vorhergehenden Umganges hinab, so dass diese, ohne sich an die Nabelwand des letzten Umganges anzulehnen, frei emporheben und den letzten Umgang, welcher unter die Breite des vorletzten hinabgesunken ist, überragen.

Die wichtigsten Unterschiede gegenüber *Tropites spinosus* sind die folgenden. Die Windungen sind fast noch einmal so breit. Die inneren Umgänge sind mit einer grösseren Zahl dichter stehender Nabeldornen versehen, während auf dem letzten Umgange die Zahl der weit auseinander rückenden Nabeldornen erheblich geringer ist, als auf dem vorletzten Umgange. Während nämlich dieser letztere 23 Nabeldornen besitzt, sinkt die Zahl der Nabeldornen auf dem letzten Umgange auf 16. Bei *Tropites spinosus* dagegen findet eine stetige Zunahme der Nabeldornen statt.

In den Sculpturverhältnissen besteht eine grosse Uebereinstimmung mit *Tropites spinosus*, jedoch sind auf den inneren Umgängen die von den Nabeldornen über die Nabelwand hinabziehenden Rippchen deutlicher ausgebildet. Auf dem letzten Umgange kommen in Folge der Höhenabnahme und Verflachung der Nabelwand die an Stärke bedeutend zurückgehenden Nabeldornen etwas weiter nach aussen zu liegen und nehmen die Nabelwandrippen sichtlich an Stärke zu.

Die ausserhalb der Nabeldornen liegenden Rippentheile sind auch hier sehr schwach entwickelt. Es findet an den Nabeldornen eine paarige Rippentheilung statt. Erst gegen den Schluss des letzten Umganges erreichen die Rippen, stark gegen vorne gezogen, den Externkiel und setzen sogar über denselben hinweg. In dieser Gegend verschwinden auch die leichten und flachen Kielfurchen, welche vorher den glatten Kiel begleiten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		32	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	10	Mm.
	Dicke	15	Mm.
Nabelweite		14	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		16	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den fleischrothen Marmoren des Feuerkogels mit *Trachyceras Austriacum* auf dem Röthelstein, 1.

44. (3.) Tropites Hauchecornei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVII, Fig. 14, 15.

Als den Typus dieser interessanten Art betrachte ich das grosse, vollerwachsene Exemplar, Fig. 15, während ich das kleinere bereits mit Wohnkammer versehene Exemplar Fig. 14 als Varietät ansehe.

Von den beiden äusseren Umgängen abgesehen, bieten die inneren Umgänge das Bild des *Tropites spinosus* dar. Die hohen Nabeldornen stehen unmittelbar innerhalb der Anheftungsspirale der äusseren Umgänge, die hohen Nabelwände fallen schräge zum trichterförmig vertieften Nabel ab, schwache Rippchen ziehen nahezu gerade, nur wenig gegen vorne gewendet, von den Nabeldornen über die Nabelwand hinab.

Ohne dass eine Aenderung der Aufrollungsverhältnisse eintritt, verflacht sich nun auf den beiden äusseren Umgängen der Nabel zusehends. Zunächst vermindert die Nabelwand ihre frühere Steilheit und rücken allmählich die Nabeldornen tiefer hinab, wobei ausserhalb derselben die Rippen der Seitenflanken sichtbar werden, als ob eine Egression eingetreten wäre. Es hängt wol ohne Zweifel diese Erscheinung mit einer stärkeren Höhenzunahme der Windungen zusammen, eine Egression tritt aber thatsächlich nicht ein, wol aber verschiebt sich die Spirale der Nabeldornen gegen innen. Dabei nehmen die Nabeldornen nach und nach an Höhe ab und reduciren sich bereits auf dem vorletzten Umgange zu knotigen Anschwellungen der Rippen, welche die den Nabelrand markirende Beugungsstelle der Rippen bezeichnen. Im Umfange des vorletzten Umganges beträgt die Zahl der Nabeldornen und Knoten 24.

Auf dem äusseren Umgange erscheinen die Seitenflanken deutlich gegen den schmalen Externtheil abgegrenzt und treten in dieser Grenzregion häufig Rippenspaltungen ein. Am Schlusse des letzten Umganges obliterirt die Sculptur auf den Flanken nahezu vollständig und löst sich in starke Streifen auf. Vor dem Eintritte dieses Stadiums häufen sich die Rippen und laufen ungespalten bis zu den Kielfurchen.

Auf dem Externtheile bleibt die Sculptur bis zur Mündung stets sehr kräftig. Die Rippen stossen unter spitzigem Winkel an die schmalen Kielfurchen, zwischen welchen sich der hohe kräftige Kiel erhebt.

Das kleinere in Figur 14 dargestellte Exemplar, welches bereits, wie oben erwähnt wurde, Wohnkammer besitzt, unterscheidet sich durch zahlreichere Hauptrippen und die Beschränkung des flacheren Nabels auf den letzten Umgang. Der vorletzte Umgang hebt sich auffallend in die Höhe, so dass er so ziemlich die Höhe des letzten Umganges erreicht, und scheint hier thatsächlich Egression des letzten Umganges vorhanden zu sein. Da in den Sculpturverhältnissen eine vollständige Uebereinstimmung mit dem grossen Exemplare besteht, so betrachte ich dieses kleinere Exemplar blos als eine Varietät des *Tropites Hauchecornei*.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		38 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	11 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		19 Mm.
Dicke der vorletzten Windung		7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe: **1.** in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1; **2.** in den bunten Lumachellen mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 1.

45. (4.) Tropites Koeneni E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVII, Fig. 13.

Die Entwicklung dieser leider nur in einem unvollständigen Exemplare vorliegenden Art ist eine eigenartige. Es dürfte vielleicht noch ein halber Umgang fehlen, so dass der Gesammthabitus des Gehäuses bei vollständigen Stücken an *Tropites Hauchecornei* erinnern dürfte.

Die inneren Umgänge, sowie etwa die erste Hälfte des letzten Umganges bieten durch die langsam wachsenden breiten und niedrigen Windungen und die hochaufragenden Nabeldornen das Bild des *Tropites spinosus* dar, mit dem Unterschiede jedoch, dass deutliche feine Rippen, welche sich paarig an den Nabeldornen vereinigen, auf dem breitgewölbten Externtheil sichtbar sind. Die Nabeldornen beherrschen hier in der Seitenansicht noch vollständig die Windungen, individualisirte Seitenflanken sind noch nicht ausgebildet.

Der vordere Theil des letzten Umganges gewährt ein vollständig verschiedenes Bild. Die offenbar in Egression befindliche Windung zeigt ziemlich gut individualisirte Flanken mit einer niedrigen Nabelwand, knotenförmige Anschwellungen der Rippen an Stelle der Nabeldornen, sehr kräftige breite Rippen, welche paarweise von den genannten Anschwellungen ausgehen, manchmal auch einzeln erscheinen. Auf dem etwas abgeflachten Externtheile spalten sich die meisten Rippen in feine Rippchen, welche stark nach vorwärts gewendet, vor den schmalen Kielfurchen ihr Ende finden.

Diese zweite, secundäre Rippenspaltung ist es, welche dem *Tropites Koeneni* eine gewisse Sonderstellung unter den spinosen Tropiten verleiht.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		26	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	8	Mm.
	Dicke	11	Mm.
Nabelweite		12	Mm.
Dicke der vorletzten Windung		10	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Lumachellkalken mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 1.

46. (5.) Tropites Geyeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 5.

Die mit *Tropites Hauchecornei* verwandte Art besteht aus zahlreichen niedrigen, langsam wachsenden Umgängen, welche mit breiten kräftigen, bis zu den abgestumpften Nabeldornen reichenden Nabelwandrippen versehen sind und einen weit geöffneten vertieften Nabel einschliessen. Auf dem letzten Umgange verschwinden die Nabeldornen und reichen die stets an Stärke und Breite abnehmenden und zu streifigen Falten herabsinkenden Rippen bis an den schmalen, dem abgerundeten Externtheile aufgesetzten, von keinen Furchen begleiteten Kiel, wobei sie einen weit nach vorne reichenden Bogen beschreiben.

Noch ist zu bemerken, dass der letzte Umgang viel mehr in die Höhe als in die Breite wächst und die Nabelwand bedeutend an Höhe abnimmt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	25	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	7	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	8	Mm.
Nabelweite	13	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges . . .	7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

47. (6.) Tropites Kitteli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 3.

Auf den ersten Blick zeigt die vorliegende Art eine grosse Aehnlichkeit mit jenen Formen von *Margarites*, welche lediglich Marginaldornen besitzen, wie z. B. *Margarites Petersi* und *Margarites Samuelis*. Während aber bei *Margarites*, wie die Entwicklung sowohl der typischen Formen mit den später hinzutretenden Umbilicaldornen, als auch der blos mit Marginaldornen versehenen Formen lehrt, die Dornen der inneren Umgänge stets zu echten Marginaldornen sich herausbilden, geben sich die Dornen des *Tropites Kitteli*, wie der sich seitlich abflachende letzte Umgang klar zeigt, als echte Nabeldornen zu erkennen, so dass dieser Art ihre richtige systematische Stellung in der Gruppe der *Tropites spinosi* zuzuweisen ist.

Aber noch ein zweites Merkmal lässt keinen Zweifel, dass wir es hier mit einem echten Tropiten zu thun haben. Die Dicke des letzten Umganges sinkt bei zunehmender Windungshöhe nahezu auf den Breitendurchmesser des vorletzten Umganges herab und schliessen die Nabeldornen des vorletzten Umganges nicht mehr an die sich stets erniedrigende Nabelwand des letzten Umganges an, sondern entfernen sich immer mehr, während auf den inneren Umgängen die Nabeldornen sich dicht an die Nabelwände der folgenden Umgänge anschliessen. Mit anderen Worten, es tritt bei *Tropites Kitteli* unzweifelhafte Egression des letzten Umganges ein.

Unter den aus der Gruppe der *Spinosi* bekannten Tropiten dürfte *Tropites Hauchecornei* die nächststehende Art sein. *Tropites Kitteli* besitzt rascher anwachsende Windungen, einen viel tieferen, trichterförmigen Nabel bis zum vorletzten Umgange und einen glatten Externtheil, welcher blos von dem kräftigen, von Kielfurchen begleiteten Kiele unterbrochen wird. Selbst gegen die Mündung des letzten Umganges sind auf dem Externtheile blos undeutliche schwache Streifen sichtbar. Bis etwa zur Hälfte des letzten Umganges ist daher ausserhalb der Nabeldornen keine aus Rippen oder Falten bestehende Sculptur vorhanden. Erst auf der zweiten Hälfte des letzten Umganges, wo die Flanken flacher werden und sich abplatten, reichen die Rippen ungetheilt über die Nabeldornen hinaus bis an den Marginalrand.

Auf dem vorletzten Umgange beträgt die Zahl der Nabeldornen 16 und auf dem letzten Umgange 25.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	22	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	8	Mm.
Nabelweite	10	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges	7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

48. (7.) Tropites Leonis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVI, Fig. 8; Taf. CXX, Fig. 22.

Das kleine, um einen Umgang kürzere Exemplar Fig. 22, Taf. CXX entspricht genau dem um den letzten Umgang verkürzt gedachten Exemplar Fig. 8, Taf. CXVI mit dem einzigen erkennbaren Unterschiede, dass am Ende des letzten Umganges bei dem kleineren Exemplare noch schwache Andeutungen der weiter rückwärts in grösserer Bestimmtheit auftretenden Kielfurchen bemerkbar sind. Ob aber das kleine Exemplar ein durchaus gekammerter Kern ist oder bereits Wohnkammer besitzt, konnte nicht ermittelt werden. Die beiderseits vorhandenen Spurlinien reichen blos 2 Mm. weit vom erhaltenen Ende des letzten Umganges hinaus, so dass mit einiger Wahrscheinlichkeit das Exemplar als nahezu vollständig und mit Wohnkammer versehen angenommen werden könnte.

Die inneren Umgänge besitzen einen trichterförmig vertieften Nabel und kräftige Umbilicalknoten, von welchen sich rippenartige Fortsätze gerade über die Nabelwand abwärts ziehen. Die Umbilicalknoten, welche an die Naht der aussen folgenden Umgänge angelehnt erscheinen, bezeichnen auf den innersten Umgängen die Flankengegend, von welcher aus die Schale sich zu dem breiten und glatten Externtheil wölbt.

Auf dem letzten Umgange des kleineren Exemplars, sowie auf dem demselben entsprechenden vorletzten Umgange des grösseren Stückes bilden sich flachere Flanken heraus und verlängern sich die Rippen über die Umbilicalknoten hinaus, während gleichzeitig die Nabelwand an Höhe abnimmt. Nach und nach schärft sich auch der Externtheil zu, so dass der letzte Umgang des grösseren Exemplars durchaus einen schmalen Externtheil besitzt, über welchen der schmale hohe, von der Seite bereits sichtbare Externkiel emporragt. Der letzte Umgang des grossen Exemplars besitzt einen sehr flachen Nabel, flachgewölbte Flanken und flache, faltenförmige, an den Umbilicalknoten entspringende, schräg nach vorne sich wendende Rippen, welche gegen das vordere Ende des letzten Umganges zu die Tendenz zeigen, sich von den Nabelknoten weg in zwei Arme zu spalten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	22	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite	9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

c) Gruppe der Tropites labiati (Paulotropites).

49. (1.) Tropites Janus (A. v. Dittmar).

Taf. CXII, Fig 10—12.

1866. *Ammonites Janus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen. Bd. I, pag 369, Taf. 16. Fig. 12—14.

1866. *Ammonites ragus Waagen.* A. o. a. O., pag. 369.

Von den drei Exemplaren, welche in der vorliegenden Arbeit abgebildet sind, ist das durch die Figur 12 dargestellte das Originalexemplar Dittmar's. Die Lobenzeichnung ist dem Exemplar Fig. 11 entnommen, nach welchem auch die Dittmar'sche Darstellung der Loben angefertigt wurde.

Die walzenförmigen inneren Umgänge (Fig. 11) sind noch einmal so dick als hoch und sehr enge genabelt. Der breite, flachgewölbte Externtheil ist so innig mit den Flanken verbunden, dass nur, wie bei den inneren Kernen des *Tropites subbullatus* und des *Tropites fusobullatus*, der Nabelrand als Flankentheil angesehen werden kann. Gegen innen fällt die Nabelwand senkrecht ab und bleibt, da die Umgänge sich nahezu ganz umfassen, nur ein kleiner, tiefer, lochförmiger Nabel frei. Eingesenkt zwischen schmalen tiefen Kielfurchen erhebt sich in der Mitte des Externtheiles ein glatter, breiter, kräftiger Kiel. Die übrige Sculptur der inneren Umgänge beschränkt sich auf faltenförmige Streifen, welche auf dem Nabelrande am Deutlichsten ausgebildet sind und sich gegen die Mitte des Externtheiles nahezu gänzlich verlieren. Sie beschreiben dabei einen nach vorne concaven Bogen, dessen Aussentheil weit nach vorne ausgreift.

Die egredirende Schlusswindung der ausgewachsenen Exemplare, welche in ihren Dimensionen, wie der Vergleich der Figuren 10 und 12 lehrt, einigen Schwankungen unterliegen, erwirbt eine ganz abweichende Sculptur.

Am Beginne des letzten Umganges haben sich die faltenförmigen Streifen der inneren Umgänge zu Rippen verstärkt, welche über die Kanten der Kielfurchen bis in die Furchen selbst hinabreichen. Einige dieser Rippen erleiden Spaltungen kurz vor den Kanten der Kielfurchen. Es tritt hierauf eine nicht unbedeutende Schalencontraction ein, deren Hohlkehle in der Nabelregion ganz glatt ist, während sich nach aussen ein paar faltenförmige Rippen einstellen. Hierauf folgt ein dick angeschwollenes Rippenbündel, welches auf der Nabelkante glatt wird, d. h. es tritt auf dieser mächtigen Anschwellung die fächerförmige, vierfache Rippentheilung erst ausserhalb des Nabelrandes ein. Eine zweite Schalencontraction folgt. Die Hohlkehle erscheint hier ganz glatt, die dicke Rippe, welche sich gegen den Externtheil hin einschiebt, schliesst sich wie eine Spaltrippe an das vorhergehende Rippenbündel an. Der zweiten Contraction folgt ein zweites, vierfaches, am Nabelrande zu einem breiten, dicken Knoten vereinigtes Rippenbündel. Hierauf erscheint eine Hohlkehle von geringerer Breite, als die beiden ersten Hohlkehlen, dann eine starke, aussen sich spaltende Rippe, welcher sich vorne eine kurze Schaltrippe anschliesst. Nach einem schmalen Intercostalraum stellt sich sodann wieder eine mächtig angeschwollene Rippe ein, welche sich aussen einfach spaltet. Nächst der Mündung befindet sich abermals eine breite Hohlkehle, in welcher aber bereits in der Region des Nabelrandes Streifen sichtbar sind.

Diese Beschreibung des letzten Umganges bezieht sich zunächst auf das grössere und zugleich vollständige Exemplar Figur 10. Das Dittmar'sche Original, welchem ein Theil des letzten Umganges fehlt, stimmt im Wesentlichen mit dem grösseren Exemplar überein und zeigen sich einige geringere Abweichungen blos in der vordersten, etwas feiner gerippten Partie des letzten Umganges.

Der Beginn der geschilderten Unregelmässigkeiten fällt mit dem Beginne der Egression zusammen, welche in den beiden abgebildeten erwachsenen Exemplaren ungefähr den gleichen Betrag errreicht und wie gewöhnlich mit einer bedeutenden Erniedrigung der Nabelwand verbunden ist.

Die breiten Rippen des egredirenden Windungstheiles enden in Gestalt spiral verlängerter Knoten an den Kielfurchen. Der Kiel selbst erleidet in der Fortsetzung der Intercostalfurchen leichte Einschnürungen, wodurch er leicht geknotet erscheint.

Loben. Ein Laterallobus ausserhalb der Projectionsspirale des vorletzten Umganges, welchem noch ein ausserhalb des Nabelrandes stehender Hilfslobus folgt. Externlobus kurz, zweispitzig. Sättel und Loben schwach gezähnt.

Dimensionen:

	Innere Kerne:	Erwachsene Exemplare:
Durchmesser	15 Mm.	27 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	8 Mm.	11 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	14 Mm.	18 Mm.
Nabelweite	2 Mm.	6·5 Mm
Dicke des vorletzten Umganges	12 Mm.	16 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Lumachell-Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 3.

50. (2.) Tropites labiatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXII, Fig 7—9.

Die dem *Tropites Janus* verwandte Art besitzt bei viel geringeren Dimensionen der ausgewachsenen Exemplare eine durch höhere und schmälere Windungen bedingte, comprimirtere Gestalt. Gemeinsam mit *Tropites Janus* ist ihr das Auftreten von Schalencontractionen auf dem egredirenden letzten Umgange, der enge Nabel und der zwischen schmalen Kielfurchen versenkte mächtige, glatte Kiel.

Der gekammerte innere Kern (Fig. 7) zeigt faltenförmige, verkehrt imbricirte, im starken Bogen gekrümmte Rippchen, deren breite Intercostalfurchen als Hohlkehlen aufgefasst werden können, welche die Contractionen des letzten Umganges einleiten. Die Flanken sind abgeflacht und durch eine stumpfgerundete Kante von dem ebenfalls abgeflachten Externtheil geschieden. Der Querschnitt der Windung nähert sich der Rechtecksform.

Der in seiner letzten Hälfte etwas egredirende letzte Umgang ist vorherrschend durch die in ihrer Zahl wechselnden (Fig. 8, 9) kräftigen, bis zum Kiel des Externtheiles reichenden Schalencontractionen charakterisirt. Auf den durch diese Contractionen abgegrenzten Segmenten ist blos eine kaum wahrnehmbare sehr schwache Faltung angedeutet. Gegen das Ende des letzten Umganges treten etwas deutlichere Falten in den Hohlkehlen der Contractionen auf.

Bei einem der vorhandenen Exemplare (Fig. 9) verlieren sich auf dem egredirenden Theile des letzten Umganges die Kielfurchen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		16	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	7	Mm.
	Dicke .	9	Mm.
Nabelweite		3	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 3.

51. (3.) Tropites Alphonsi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXII. Fig. 13—15.

Die dem *Tropites labiatus* sehr nahestehende Form, ist möglicherweise blos eine Varietät des *Tropites labiatus*, soll jedoch, da unzweifelhafte Uebergänge bis heute nicht bekannt sind, unter einem besonderen Namen angeführt werden.

Im Unterschiede gegen *Tropites labiatus* kommen hier die Schalencontractionen hauptsächlich auf den kleinen Kernen und am Beginne des letzten Umganges der erwachsenen Exemplare vor und stellt sich im letzten Theile des letzten Umganges eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene aus feinen faltenförmigen Rippen bestehende Sculptur ein. Einige dieser Rippen erfahren in halber Windungshöhe oder am Rande gegen den Externtheil Spaltungen. Im Gegensatze zu *Tropites labiatus* sind ferner neben dem Kiele keine Kielfurchen vorhanden und wird am Schlusse des letzten Umganges der Kiel von den Rippen übersetzt.

Ob ferner eine Egression eintritt, ist zweifelhaft. Die scheinbare Egression in Fig. 14 ist durch einen Bruchrand begrenzt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		17	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		2	Mm.
Dicke des vorletzten Umganges .		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den bunten Marmoren mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 3.

52 (4.) Tropites Egberti E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 1.

Diese gleichfalls dem Formenkreise des *Tropites Janus* angehörende Art besitzt auf den inneren Umgängen eine vollständig glatte, auf dem der Wohnkammer zufallenden äusseren Umgange eine faltige, aus Schalencontractionen sich entwickelnde Sculptur. Die Umgänge sind bedeutend dicker als hoch. Der Kiel der inneren Umgänge ist glatt und von keinen Kielfurchen begleitet, auf dem Wohnkammer-Umgange nimmt der Kiel zwar bedeutend an Breite zu, doch ist er hier sehr flachgedrückt und setzen die Zuwachsstreifen der Schale über ihn hinweg.

Der Nabel ist enge und tief mit überhängender Nabelwand. Im Unterschiede gegen *Tropites Janus* findet auf dem letzten Umgange keine Egression statt.

Die dicken breiten, vom Nabel schräg nach vorne auswärts ziehenden und auf den Flanken etwas gegen vorne convex gebogenen Falten des letzten Umganges spalten sich bald ausserhalb des Nabelrandes zwei- bis dreitheilig. Auf dem Externtheile lösen sich einzelne dieser breiten Spaltrippen in grobe Zuwachsstreifen auf. Die Intercostalfurchen erscheinen auf dem Nabelrande als tiefe und breite Furchen, welche gegen aussen successive an Tiefe abnehmen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		21 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10 Mm.
	Dicke .	16 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

d) Gruppe der Tropites aequabiles (Paratropites).

53. (1.) Tropites bidichotomus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVII, Fig. 11.

Das weitgenabelte Gehäuse ist mit deutlichen ausgesprochenen und durch tiefe Intercostalfurchen getrennten Gabelrippen verziert und besitzt flachgewölbte, vom Nabelrande, wo die Windung am dicksten ist, allmählich abfallende Flanken, welche in den breitgewölbten, durch einen zwischen tiefe Kielfurchen eingesenkten Kiel ausgezeichneten Externtheil übergehen. Die Windungen sind um ein Geringes höher als dick. Vom Nabelrande fällt die Nabelwand senkrecht zur Naht ab. Der im Nabel freiliegende Theil der inneren Umgänge beträgt ungefähr die Hälfte der Windungshöhe.

Die Rippen verlaufen am Anfange des letzten Umganges noch fast gerade über die Flanken und wenden sich dann auf dem Externtheile etwas gegen vorne, bis sie neben den tiefen Kielfurchen sich untereinander zu fortlaufenden gekerbten Nebenkielen verbinden. Weiter gegen vorne beginnen die Rippen allmählich einen gestreckt sichelförmigen Verlauf anzunehmen, welcher schliesslich am Ende des Umganges bereits ziemlich deutlich ausgesprochen ist.

Ueber die steile glatte Nabelwand hinaus ragen die an ihrem Ende in stumpfe Knoten auslaufenden Stammrippen in den Nabelraum. Gegen das Ende des letzten Umganges aber, wo die Rippen sichelförmig werden, verschwinden diese Nabelknoten.

Die Rippenbündel sind meistens viertheilig, theilweise aber zweitheilig und ausnahmsweise auch dreitheilig, und zwar wiegen die zweitheiligen Rippen gegen das Ende des letzten Umganges vor. Bei den viertheiligen Rippenbündeln erfolgt die erste Spaltung unmittelbar an den Nabelknoten und die zweite weiter auswärts, aber unterhalb der halben Windungshöhe. Nicht immer hängen die Spaltrippen vollkommen mit ihren Stammrippen zusammen, wodurch sie dann den Charakter von eingeschalteten Rippen annehmen. Die zweitheiligen Rippen spalten sich in der gleichen Höhe, in welcher die zweite Theilung der viertheiligen Rippenbündel erfolgt, so dass man diese letzteren auch als zwei an der Basis, d. i. auf dem Nabelrande zusammengewachsene Gabelrippen betrachten kann.

Die Zahl der Rippen auf dem Nabelrande, resp. Knoten beträgt für den letzten Umgang circa 20, die Zahl der Rippen auf dem Externtheil dagegen circa 58.

Der einige Aehnlichkeit mit vorliegender Art darbietende *Tropites Trinkeri* (CXV, Fig. 13) unterscheidet sich durch grössere Dicke und faltenförmige meistens dreitheilige Rippen, welche auf den Flanken gegen rückwärts convex ausgebogen sind, daher noch den echten alterthümlichen *Tropites*-Charakter zeigen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		42	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	18	Mm.
	Dicke	17	Mm.
Nabelweite		11	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

54. (2.) Tropites multecostatus E. v. Mojsisovics.

Taf CXXVII, Fig. 12.

Man könnte auf den ersten Blick geneigt sein, die vorliegende Form für eine einfache Varietät des *Tropites bidichotomus* zu halten, doch bestimmt mich neben den anderen Differenzen, insbesondere die abweichende Gestalt der Rippen, keine so nahe Verwandtschaft der beiden Formen anzunehmen. *Tropites multecostatus* besitzt im Gegensatze zu den gebogenen Rippen des *Tropites bidichotomus* in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges (man muss sich mit Rücksicht auf die Länge der Wohnkammer das abgebildete Stück noch um circa ein Viertel oder ein Drittel Umgang verlängert denken, um ein Bild des ausgewachsenen Gehäuses zu gewinnen) noch leicht

gegen rückwärts convex ausgebogene Tropiten-Rippen und erst in der zweiten Hälfte stellt sich eine schwache gestreckt sichelförmige Beugung der Rippen ein.

Die weiteren Verschiedenheiten zwischen den beiten Arten sind die folgenden.

Tropites multecostatus besitzt einen viel engeren Nabel, höhere Windungen und bedeutend zahlreichere, durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennte und mit keinen Umbilicalknoten versehene Rippen.

Die Anordnung der Rippenbündel scheint bei beiden Arten die gleiche zu sein. Eine genauere Beobachtung ist bei *Tropites multecostatus* wegen theilweise ungenügender Erhaltung nicht möglich und ist unsere Abbildung in Bezug auf die Details der Rippenbündel leider nicht vollkommen entsprechend. Mit Sicherheit können wie bei *Tropites bidichotomus* blos viertheilige und zweitheilige Gabelrippen constatirt werden.

Auf 11 Stammrippen am Nabelrande würden bei *Tropites multecostatus* circa 72 Rippen am Externrande im Umfange des erhaltenen letzten Umganges kommen.

Der Kiel ist zwischen den beiden schmalen Kielfurchen nicht so tief wie bei *Tropites bidichotomus* eingesenkt. Die Rippenenden verbinden sich ferner nicht zu Nebenkielen, wie bei der zuletzt genannten Art.

Loben. Dem tiefen Externlobus folgt ein viel niedrigerer, dreispitziger Laterallobus. Der nächste, noch seichtere Lobus ist wahrscheinlich bereits als Hilfslobus zu betrachten.

Die Sättel sind einfach durch kurze Zähne rings gekerbt und sind deren zwischen Naht und Externlobus drei vorhanden, unter denen der Externsattel weitaus die grösste Höhe erreicht.

Dimensionen:

Durchmesser		42	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	21	Mm.
	Dicke	19	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

55. (3.) Tropites nov. f. ind. ex aff. Trop. multecostati.

Taf. CXV, Fig. 14.

Das kleine gekammerte Gehäuse stimmt in seiner Gestalt und in der Art der Eintiefung des Mittelkieles zwischen tiefe Kielfurchen mit *Tropites multecostatus* überein. Dagegen scheinen die Sculptur-Verhältnisse der Annahme zu widersprechen, dass wir es hier blos mit einem kleinen inneren Kern des *Tropites multecostatus* zu thun hätten.

Die Rippen sind abgeflacht und faltenförmig. Sie zeigen auf den Flanken eine kleine sichelförmige Ausbiegung gegen vorne, auf welcher sich, am Beginne des letzten Umganges sehr deutliche, gegen das Ende desselben aber wieder verschwindende Lateralknötchen zeigen, welche in der Abbildung leider nicht markirt wurden.

Die Theilungsstelle der Rippen befindet sich im grössten Theile des letzten Umganges unmittelbar an den kleinen Umbilicalknoten und entspringen hier entweder zwei oder, seltener,

auch drei Rippen. Erst gegen das Ende des letzten Umganges erscheinen auch in der Höhe der kleinen Ausbiegung, welche vorher durch die Anwesenheit der kleinen Lateralknoten ausgezeichnet war, Rippentheilungen.

Die erwähnten kleinen Lateralknötchen, welche mit dem Anwachsen des Gehäuses verschwinden, sind eine bei Tropiten ganz vereinzelt dastehende Erscheinung, deren Bedeutung vielleicht mit der Zeit durch die Entdeckung älterer Lateralknoten tragender Stammformen sich herausstellen dürfte.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		17·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	9 Mm.
	Dicke .	9 Mm.
Nabelweite .		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in weissen Halobienbänken der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

56. (4.) Tropites Trinkeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXV, Fig. 13.

Der durchaus gekammerte Kern besitzt einen ziemlich weiten Nabel, welcher die Nabelknoten der inneren Umgänge vollkommen frei zu sehen gestattet. Die Windungen sind bedeutend dicker als hoch. Der Externtheil ist breitgewölbt und trägt auf seiner Mittellinie einen zwischen tiefe Kielfurchen eingesenkten starken glatten Kiel. Da die Kielfurchen von den Rippen nicht berührt werden, da diese vorher am Rande geradlinig abgeschnitten werden, so erwecken diese Ränder den Schein von Nebenkielen.

Die auf dem Steinkern nur sehr schwach ausgeprägte, auf der Schale aber sehr deutliche Sculptur zeigt breite faltenförmige Gabelrippen mit sehr engen Intercostalfurchen. Die Rippenbündel beginnen mit deutlichen, auf dem Nabelrande stehenden Umbilicalknoten und bestehen aus je drei Theilrippen. Die erste Gabelung erfolgt unmittelbar an den Umbilicalknoten, die zweite stets etwas höher und von der hinteren Rippe aus. Die Rippen sind auf den Flanken gegen rückwärts convex ausgebogen und ziehen dann auf der Externseite gekrümmt gegen vorne. Circa 10 Umbilicalknoten sind im Umfange des letzten Umganges vorhanden.

Loben. Die Ausfüllung mit weissem Calcit erschwert die Beobachtung der Loben. Man erkennt jedoch zwei ausserhalb der Nabelkante stehende Lateralloben, welche sehr einfach gebaut zu sein scheinen. Die Sättel machen in den rohen Umrissen, in welchen dieselben blos zu sehen sind, den Eindruck, als ob sie nahezu ganzrandig wären. Wahrscheinlich sind sie nur schwach gekerbt.

Der zweite Lateralsattel steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in weissen krystallinischen Halobienbänken der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

57. (5.) Tropites Berenice E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCV, Fig. 4.

Die Umgänge sind etwas dicker als hoch und weit umhüllend. Der abgerundete, in die Flanken allmählich übergehende Externtheil trägt einen hohen, aufgesetzten und daher von keinen Kielfurchen begleiteten Kiel, welcher auch in der Seitenansicht sichtbar ist.

Die zahlreichen schmalen, oben abgeflachten, durch enge und tiefe Intercostalfurchen getrennten Rippen sind bündelförmig gruppirt. Sie laufen nahezu gerade, kaum merklich gegen vorne convex ausgebogen über die Flanken und krümmen sich dann am Externrande gegen vorne, wo sie bald, wie geradlinig abgeschnitten, neben dem hohen Kiele enden.

Die Rippentheilungen erfolgen in wechselnder Höhe, bald nächst dem Nabelrande, bald in halber Flankenhöhe, bald noch etwas höher. In der Jugend sind die Rippenbündel zwei- bis dreitheilig und kommen, wie es scheint, alternirend auf den Stammrippen jedes zweiten Rippenbündels kleine Umbilicalknoten vor. Im höheren Alter sieht man auch vier- und selbst sechstheilige Bündel, doch scheinen die letzteren aus der Verschmelzung von dreitheiligen Bündeln hervorgegangen zu sein, da sich zwischen den beiden, am Schlusse des letzten Umganges befindlichen sechstheiligen Bündeln kein alternirendes Bündel ohne Umbilicalknoten befindet. Die Knoten dieser sechstheiligen Bündel sind sehr mächtig entwickelt und gegen rückwärts, d. i. gegen die Hinterseite des Bündels überhängend.

Die Zahl der Umbilicalknoten beträgt auf dem letzten Umgange circa 9, die Zahl der Rippen auf dem Externtheil circa 50.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		25	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

58. (6.) Tropites Schultesi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVI, Fig 15.

Die dem *Tropites Phoebus* nahe verwandte Art unterscheidet sich durch weit zahlreichere, feinere Rippen, welche auf dem Externtheile geradlinig an schmalen glatten Bändern abstossen, welche sich an der Stelle von Kielfurchen, wie an alten Exemplaren des *Tropites Phoebus* neben dem hohen aufragenden Kiele hinziehen.

Die gestreckt sichelförmig geschwungenen Gabelrippen sind in der Regel zweitheilig, nur ausnahmsweise auch dreitheilig. Die Zahl der Rippen beträgt im Umfange des letzten Umganges an der Peripherie circa 50, während *Tropites Phoebus* bei gleicher Grösse deren blos 32 zählt.

Tropites Schultesi scheint sich ferner noch dadurch von *Tropites Phoebus* zu unterscheiden, dass er auf geringere Dimensionen beschränkt bleibt, indem das vorliegende Exemplar bereits mit der Wohnkammer versehen ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6 Mm.
	Dicke .	5 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* der Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

59. (7.) Tropites Phoebus (A. v. Dittmar).

Taf. CXVI, Fig. 11—14.

1866. *Ammonites Phoebus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Beitr. v. Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, S. 369, Taf. 16, Fig. 9—11.

Von den auf Tafel CXVI abgebildeten Exemplaren ist das in Fig. 13 dargestellte Stück das Originalexemplar Dittmar's.

Die mit einem hochaufragenden Kiele und zwei- bis dreitheiligen Gabelrippen versehenen Windungen besitzen nahezu gleiche Höhe und Dicke und umschliessen langsam anwachsend einen weit geöffneten Nabel, welcher die inneren Umgänge bis zur oder über die halbe Windungshöhe sehen lässt.

Die kräftigen, durch deutliche Intercostalfurchen getrennten Rippen sind leicht sichelförmig geschwungen und stossen, nachdem sie vom Externrande an sich gegen vorne gewendet hatten, an dem sich bald vollständig über ihnen erhebenden (Fig. 13, 14), bald leicht eingesenkten und von schmalen Kielfurchen begleiteten (Fig. 11) Kiel ab. Sie sind gabelförmig gespalten, und zwar bald zweitheilig, bald dreitheilig und liegt die Theilungsstelle stets in der unteren Flankenhälfte, nahe dem Nabelrande. Bei den im Allgemeinen selteneren dreitheiligen Gabelungen befindet sich die dritte Rippe in die zweitheilige Hauptgabel eingeschoben. Manchmal erscheint auch auf der Gabelungsstelle

eine leichte Abschnürung, in Folge welcher den Theilrippen eine scheinbare Unabhängigkeit eingeräumt wird. Die Stammrippen ragen über den Nabelrand hinaus etwas über die steile Nabelwand vor und erheben sich ausserdem einige von ihnen mit knotenförmigen Anschwellungen, welche namentlich in höherem Alter (Fig. 12) sich deutlich bemerkbar machen, in ihrem alternirenden Auftreten aber keine bestimmte Gesetzmässigkeit erkennen lassen.

Wie bereis erwähnt, erhebt sich der Kiel hoch über den Externtheil, so dass er auch stets in der Seitenansicht deutlich sichtbar ist. Bei älteren Individuen (Fig. 12) bilden sich zu seinen Seiten glatte, offenbar die Stelle von Kielfurchen vertretende Flächen heraus, an welchen die Rippen geradlinig abstossen. Im Steinkerne präsentirt sich der Kiel auf der Wohnkammer als eine schmale giebelförmig zugeschärfte Schneide. Der Kiel ist daher hier sicher kein sogenannter Hohlkiel. Wie sich dagegen der gekammerte Theil zum Kiele verhält, konnte mit Sicherheit nicht constatirt werden. Doch scheint auch daselbst kein Hohlkiel vorhanden zu sein.

Loben. Es wurde von einer Abbildung der Loben Umgang genommen, da dieselben nur in sehr rohen Umrissen blossgelegt werden konnten. Externlobus kürzer als der lange erste Lateral-lobus, von welchem aus sich Einkerbungen über die Sättel hinausziehen. Wie es scheint, folgen dem ersten Laterallobus bis zur Naht noch zwei Loben, von denen der letzte als Hilfslobus anzusehen sein dürfte.

Dimensionen:

Durchmesser	52 Mm.	29 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	21 Mm.	11·5 Mm.
	Dicke	17 Mm.	11 Mm.
Nabelweite	17 Mm.	9 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* auf dem Vorderen Sandling bei Goisern, 3; in den gleichen Schichten auf dem Raschberg bei Goisern, 1.

60. (8.) Tropites Saturnus (A. v. Dittmar).

Taf. CXIII, Fig. 20—22; Taf. CXIV, Fig. 1, 3, Fig. 11—12; Taf. CXV, Fig. 7—9, 12.

1866. *Ammonites Saturnus A. v. Dittmar*, partim. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach u. Waagen. I. Bd., pag. 367, Taf. 16, Fig. 1, 2, 3 und 7 (nicht auch Fig. 4, 5, 6, 8).

Das in der Figur 20 dargestellte Exemplar ist v. Dittmar's Originalexemplar zu dessen Figuren 1 und 2, und ist als solches als Typus der Art anzusehen.

Tropites Saturnus typus, Taf. CXIII, Fig. 20—22, Taf. CXIV, Fig. 3. Die beiden kleineren Exemplare, Taf. CXIII, Fig. 20 und 22 sind gekammerte Kerne, Taf. CXIII, Fig. 21 dagegen ist ein ziemlich vollständiges Wohnkammer-Exemplar. Bei den ersteren überwiegt die Breite der Umgänge etwas über die Höhe, bei dem letzteren dagegen hat die Höhe zugenommen und das Maass der Breite etwas überflügelt. Die Umgänge wachsen langsam an und umschliessen einen ziemlich engen, tiefen Nabel, über dessen Rand die von den Rippenenden schräg nach vorne zu laufenden grossen Knoten hinausragen, so dass der Nabel wie von einem dichten überhängenden Kranz von starken Knoten eingefasst erscheint. Die Naht des äusseren Umganges ist dicht innerhalb dieser Umbilicalknoten angeheftet.

Der Externtheil ist flach abgerundet. er trägt einen dicken, breiten Mittelkiel, längs welchem sich auf beiden Seiten schmale glatte Streifen befinden, welche sich mit zunehmendem Alter zu schwachen, engen Kielfurchen vertiefen.

Die Sculptur besteht aus Rippenbündeln, welche aus den Umbilicalknoten herauswachsen und aus durchaus kräftigen, flach abgerundeten, durch schmale Intercostalfurchen getrennten Rippen zusammengesetzt sind. Die Rippen biegen sich, wie bei den typischen Tropiten, auf den Flanken mit nach vorne geöffneter Concavität, wobei der auf den Externtheil bis an die Kielbänder hinausreichende Bogentheil weiter nach vorne verlängert ist.

In der Jugend herrschen zweitheilige Gabelrippen vor, zwischen welchen sich dreitheilige Gabelrippen einschalten. In höherem Alter (Fig. 20) herrschen die dreitheiligen Gabelrippen gegenüber den zweitheiligen vor. Die dreitheiligen Gabeln entstehen entweder durch die Einschiebung einer kürzeren Rippe in die dann weit geöffnete und mit ihrer hinteren Rippe stark ausgebogene zweitheilige Gabel oder aber durch die Anheftung einer dritten Rippe an der Hinterseite der zweitheiligen Gabel. Die Umbilicalknoten stehen durch ihre schräge Richtung im innigsten Zusammenhang mit den hinteren Rippen der zweitheiligen Stammgabel und bedingt die Verbindung dieser oft weit nach rückwärts laufenden Rippe mit den Umbilicalknoten das eigenthümliche Aussehen der Nabel-Rosette.

Auf dem letzten Umgange von Wohnkammer-Exemplaren (Fig .21) tritt eine weitere Aenderung der Anordnung der Sculptur auf. Ausser dreitheiligen kommen nun auch viertheilige Rippenbündel vor und erfolgt die Vermehrung der Secundärrippen nicht mehr durch Einschiebung oder Anheftung, sondern durch Spaltung der die primäre Gabel bildenden Hauptrippen. Die Theilungsstellen dieser secundären Spaltungen liegen etwas höher auswärts, als die Anheftungspunkte und die unteren Enden der angehefteten und eingeschobenen Rippen auf dem vorausgehenden Umgange. Die Zahl der Umbilicalknoten beträgt im Umfange des letzten Umganges ungefähr 9, die Zahl der Rippen am Externrande 30.

Varietas crassa, Taf. CXIV, Fig. 11, 12. Diese Abänderung unterscheidet sich von dem typischen *Tropites Saturnus* durch ihre grössere Dicke, zahlreichere etwas schmälere Rippen und diesen entsprechend auch durch mehrere Umbilicalknoten. Die Gestalt der flachen Rippen, ihr Verlauf und die Art ihrer Bündelung stimmt vollständig mit den kleinen inneren Kernen des *Tropites Saturnus*.

Taf. CXV, Fig. 7, 8 stimmt in der Gestalt mit der eben erwähnten Varietät, ist aber etwas weiter genabelt und mit gröberen Rippen wie der typische *Tropites Saturnus* versehen. Die Rippenbündel sind zwei- bis dreitheilig.

Die Varietät Taf. CXIV, Fig. 1 steht in der Mitte zwischen der typischen Form, deren Sculptur sie besitzt, und der *varietas crassa*, von welcher sie sich durch etwas höhere und schmälere Windungen unterscheidet. Der Kiel ist schmäler als bei den gewöhnlichen Formen und sitzt, von keinen Kielfurchen begleitet, dem Externtheile auf, wodurch der Externtheil ein ziemlich abweichendes Aussehen erlangt.

Loben. Die Loben sind Fig. 12, Taf. CXV nach einem grossen Exemplare der *varietas crassa* und Fig. 3, Taf. CXIV nach einem kleinen Kerne der typischen Form dargestellt. In beiden Fällen ist die Lobenlinie bis zum Nabelrande gezeichnet. Mit Rücksicht auf das Verhältniss zum vorhergehenden Umgange kann nur ein Laterallobus angenommen werden. Der nächste, ausserhalb des Nabelrandes stehende Lobus fungirt noch als Hilfslobus.

Loben und Sättel sind einfach gekerbt. Bei dem grossen Exemplare sind aber Andeutungen von kleinen Nebenästen vorhanden. Der Externlobus ist bei dem kleinen Exemplar etwas seichter, als bei dem grossen, wo er etwas unter den breiten Laterallobus hinabreicht. Er wird durch einen ganzrandigen, breiten Medianhöcker getheilt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		36	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	18	Mm.
	Dicke .	17	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 15; in den gleichen Schichten des Raschberg bei Goisern, 10.

61. (9.) Tropites Sellai E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIV, Fig. 2, 4—10; Taf. CXV, Fig. 5, 6, 9, 10, 11; Taf. CXIII, Fig. 23.

1866. *Ammonites Saturnus A. v. Dittmar*, partim. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen. I. Bd., pag. 367, Taf. 16, Fig. 4, 5, 6, 8 (nicht aber auch Fig. 1, 2, 3, 7).

Der Besprechung dieser ziemlich variirenden Art soll die Bemerkung vorausgesendet werden, dass die Unterscheidung derselben von *Tropites Saturnus* durch ein leicht zu beobachtendes Merkmal wesentlich erleichtert ist. Während nämlich *Tropites Saturnus* noch nach dem Tropiten-Typus gebogene Rippen besitzt, bei welchen die nach vorne offene Concavität auf die Mitte der Flanken fällt, besitzt *Tropites Sellai* auf den Flanken gerade, oder leicht gegen vorne convexe Rippen und befindet sich die Concavität, welche durch die auf dem Externtheil nach vorne sich wendenden Rippen erzeugt wird, am Externrande der Flanken.

Tropites Sellai, typus, Taf. CXIV, Fig. 2, 4—10. Eine der auffallendsten Erscheinungen bei den hier als eine einheitliche Art betrachteten Formen ist die bedeutende Verschiedenheit der Grössenverhältnisse. Alle die abgebildeten Exemplare besitzen, wenn auch vielleicht nicht alle im ganzen Umfange des letzten Umganges, bereits Wohnkammer. Untereinander zeigen sie allerdings auch kleine Verschiedenheiten, doch scheinen dieselben nicht erheblich und constant genug zu sein, um jede dieser Formen als selbständige Arten auffassen zu können.

Die meistens sehr hochmündigen Formen haben in der Regel abgeflachte (Fig. 4, 7, 8) oder nur leicht gewölbte (Fig. 5, 9, 10) Flanken und einen flach abgerundeten Externtheil mit einem starken, gar nicht oder nur schwach in leichte Kielfurchen eingesenkten Mittelkiel, welcher über die Schale emporragt. Nur bei Fig. 5 sind tiefere Kielfurchen vorhanden und haben sich am Schlusse des letzten Umganges neben den Kielfurchen noch kleine Nebenkiele ausgebildet, auf welche die hier faltenförmigen Rippen noch hinaufreichen.

In der Regel ist nur eine geringe Zahl vom Umbilicalknoten vorhanden, welche sich in der Mitte der von ihnen ausstrahlenden Rippenbündel erheben. Blos bei dem Exemplar Fig. 9 ist eine grössere Zahl (12) sehr feiner Umbilicalknoten vorhanden. Bei dem Exemplar Fig. 10 heben sich die durch Umbilicalknoten ausgezeichneten Rippenbündel über die dazwischen eingeschalteten, bis zum Nabelrande verlaufenden Rippen empor.

Die Rippenbündel sind zwei- bis viertheilig. Bei einigen Formen kommen zwischen je zwei auf einander folgenden Bündeln auch eine oder mehrere eingeschaltete Rippen vor. Auf den Flanken sind die Rippen mitunter sehr flach und verschwommen (Fig. 4, 5). Bei den grösseren, mit etwas abgeänderter, faltenförmiger Sculptur versehenen Exemplaren treten Rippenspaltungen auch am Aussenrande, an der Stelle der Vorwärtskrümmung der Rippen, ein.

Ueber den Verlauf der Rippen ist bereits oben berichtet worden. Es erübrigt blos nachzutragen, dass die Rippen an der Beugungsstelle am Externrande die grösste Breite erreichen. Das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 7 zeigt im vorderen Theile etwas modificirte faltenförmige Rippenbündel, welche im unteren Theile der Flanken eine secundäre, gegen vorne concave Einbuchtung erfahren. Die in der Abbildung hervortretende Aufstülpung des Nabelrandes ist durch eine Quetschung im Gestein bedingt. Der Kiel dieses selben Exemplars ist am Schlusse der Wohnkammer (Fig. 7 *c*) durch die darüber hinwegsetzenden Falten etwas eingekerbt.

Eine durch stärker gebogene Rippen, zwei- bis dreitheilige Rippenbündel und fehlende Umbilicalknoten ausgezeichnete Varietät ist durch Fig. 2 auf Taf. CXIV dargestellt.

Varietas crassa. Gleichwie *Tropites Saturnus* hat auch *Tropites Sellai* seine *varietas crassa*; Taf. CXV, Fig. 5, 6, 9, 10 und 11, von welchen Fig. 5 und 9 innere Kerne zu den in Fig. 6, resp. 10 abgebildeten grösseren Stücken darstellen. Am abweichendsten sind die mit faltenförmigen, wenigen Rippen versehenen Exemplare Fig. 9 und 10. Die Figuren 5 und 6 besitzen kräftige, durch weite Intercostalfurchen getrennte, auf dem Externtheile sehr verschmälerte Rippen. Das Exemplar Fig. 11 ist enger genabelt und besitzt breitere Rippen. Auch das Fig. 23, Taf. CXIII abgebildete kleine Exemplar mit seinen stark gebogenen Rippen muss hier angereiht werden.

Loben. Die Lobenzeichnung Taf. CXIV, Fig. 6 ist einem Exemplare von der Beschaffenheit des Exemplars Fig. 5 entnommen worden.

Ausserhalb des Nabelrandes sind bis zum Externlobus drei Loben vorhanden, von welchen der letzte als Hilfslobus zu betrachten ist. Sättel und Loben zeigen sehr einfache Verhältnisse. Die Loben sind mit tieferen, die Sättel mit seichteren, rings um dieselben herumziehenden Zähnen besetzt. Der durch einen hohen, glattrandigen, fast rechteckigen Medianhöcker in zwei schmale Spitzen getheilte Externlobus ist etwas seichter, als der zwei- bis dreispitzige grosse Laterallobus.

Ein erster kleiner Hilfssattel steht ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

		I.	II
Durchmesser		29 Mm.	78 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14 Mm.	39 Mm.
	Dicke	12 Mm.	26 Mm.
Nabelweite		4·5 Mm.	12 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 9; und des Raschberg bei Goisern, 12.

62. (10.) Tropites Quintini E. v. Mojsisovics.

Taf. CXV, Fig. 1.

Die inneren Umgänge dürften bis auf den schmäleren Externtheil mit *Tropites Sellai* übereinstimmen, der äussere Umgang nimmt aber eine so abweichende Gestalt an, dass die specifische Trennung gerechtfertigt erscheint.

Der zwischen tiefe Kielfurchen eingesenkte Kiel zeigt bereits im Beginne des letzten Umganges Spuren von Einkerbungen, welche sich im weiteren Verlaufe des letzten Umganges steigern und stellenweise zur Bildung förmlicher Knoten Veranlassung geben, welche man, da sie hoch aufragen, auch in der Seitenansicht über die Contour vorspringen sieht.

Die Rippen am Beginne des letzten Umganges stimmen, wie erwähnt, im Ganzen mit der Sculptur des *Tropites Sellai* überein. Sie laufen ziemlich gerade über die Flanken bis zu der am Externrande eintretenden starken Vorwärtsbeugung derselben. Einzelne Rippen spalten sich unter oder über der halben Flankenhöhe und schieben sich weitere kurze Rippen unmittelbar unterhalb der Krümmungsstelle der Rippen am Externrande ein.

Im weiteren Verlaufe sieht man auf den Flanken blos in grösseren Abständen faltenförmige, von den kleinen dornenförmig aufragenden Umbilicalknoten ausgehende Rippen, bald zu zweien, bald einzeln an einem Knoten entspringen und anfangs schräg gegen rückwärts, dann aber gerade, mit einer leichten Ausbiegung gegen vorne über die Flanken bis zur Krümmungsregion am Externrande verlaufen. Die gegen aussen an Breite zunehmenden Zwischenräume sind bis zur Krümmungsregion am Externrande nahezu glatt oder zeigen nur undeutliche Spuren von Falten, in der Krümmungsregion setzen aber zahlreiche kurze Rippen ein, welche den in dieser Gegend gleichfalls verstärkten Hauptrippen in nichts nachstehen.

Noch weiter gegen aussen werden die faltigen Rippen ausserordentlich breit und flach, mit einem Steilrand an ihrer Hinterseite, die Zwischenräume entsprechend schmäler und spalten sich nun die breiten Rippenfalten in der mehrfach genannten Krümmungsregion gleichzeitig bis zu vier Rippen von normaler Stärke.

Diese flachen Rippenfalten werden von einigen deutlichen Längslinien gekreuzt.

Die Zahl der Umbilicalknoten beträgt 11 auf dem letzten Umgange, die Zahl der Externrippen ungefähr 63.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		68	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	33	Mm.
	Dicke	23	Mm.
Nabelweite		11	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 2.

63. (11.) Tropites Marii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXV, Fig. 2, 3.

Diese Art, welche in einer feiner und einer gröber gerippten Varietät vorliegt, steht dem *Tropites Saturnus* zunächst und unterscheidet sich von diesem durch geringere Dicke, schmalovalen Querschnitt, welcher hauptsächlich durch die spitzige Wölbung des Externtheiles bedingt ist, und faltenförmige abgerundete Rippen. Der Verlauf der Rippen ist der gleiche wie bei *Tropites Saturnus*. Ausgesprochene Kielfurchen sind nicht vorhanden.

Bei der typischen Form, Fig. 3, welche durch feinere, zahlreichere Rippen ausgezeichnet ist, kommen abwechselnd Rippenbündel, welche in einen dornartigen Umbilicalknoten auslaufen, und

Rippenbündel ohne Umbilicalknoten vor, bei welchen die Rippen in der Richtung gegen den Nabel mehr oder weniger obliteriren. Im Allgemeinen sind die Rippen auf den Flanken schwach entwickelt und treten dieselben erst am Aussenrande und auf dem Externtheile in grösserer Bestimmtheit und Deutlichkeit hervor. Die Zahl der die einzelnen Rippenbündel zusammensetzenden Rippen unterliegt sehr grossen Schwankungen und ist auch wegen der schwachen Ausbildung der Rippen auf den Flanken nicht immer genau festzustellen. Es kommen Bündel mit 3—5 Rippen vor und treten die Rippenspaltungen nicht blos ausserhalb des Nabelrandes, sondern auch noch ausserhalb der halben Flankenhöhe vor.

Bei der durch die Figur 2 repräsentirten grobfaltigen Varietät sind die Rippen auf den Flanken noch mehr verwischt und die Rippenbündel in der Regel blos zwei- und dreitheilig. Die von der Externseite her zwischen je zwei benachbarte, mit Umbilicalknoten versehene Bündel eingeschobenen Rippen verwischen sich häufig auf den Flanken, ohne somit den Nabelrand zu erreichen.

Beide abgebildete Stücke sind Wohnkammer-Exemplare.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		31	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	16	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 5.

64. (12.) Tropites Dittmari E. v. Mojsisovics.

Taf. CXV, Fig. 4.

Die vorliegende Form könnte man auf den ersten Blick für eine blose Varietät des *Tropites Saturnus* halten. Die flachen Rippen und der breite dicke Kiel erinnern sehr an die genannte Art. Aber eine etwas genauere Untersuchung zeigt sofort einen sehr wesentlichen Unterschied. Die Rippen setzen gerade, nur etwas schräge gegen rückwärts gewendet über die Flanken und erst am Externrande beginnt die Vorwärtsbeugung der Rippen, während bei den auf den Flanken concav gegen vorne gebogenen Rippen des *Tropites Saturnus* der Beginn dieser Vorwärtsbeugung in die Mitte dieser concaven Ausbuchtung der Rippen auf den Flanken fällt.

Tropites Dittmari ist schmäler als *Tropites Saturnus*; der Mittelkiel des Externtheiles ist von sehr ausgesprochenen Kielfurchen begleitet. Die Rippenbündel sind drei- und zweitheilig und wiegen namentlich die letzteren in der vorderen Hälfte des letzten Umganges vor. Die durch Spaltung entstehenden Theilungen treten bei den dreitheiligen Bündeln tiefer unten auf den Flanken und gleichzeitig auf. Die zweitheiligen Gabeln spalten sich in der Regel erst viel weiter auswärts. Untergeordnet treten Spaltungen auch in dem kurzen äusseren Bogentheil der Rippen in der Gegend der Vorwärtskrümmung auf.

Die Umbilicalknoten sind nur schwach angedeutet.

Von *Tropites Sellai*, mit welchem ebenfalls einige Aehnlichkeit besteht, unterscheidet sich *Tropites Dittmari* durch die minder zahlreichen, kräftigen und breiten, flachen Rippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		38	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18	Mm.
	Dicke	15	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 3.

65. (13.) Tropites Pfaundleri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII. Fig. 15.

Die mit *Tropites Sellai* verwandte Art unterscheidet sich von dieser Form durch ihre flachere Gestalt, den weiteren Nabel, den abgerundeten Externtheil, den aufgesetzten, von keinen Kielfurchen begleiteten Kiel, sowie endlich auch durch Abweichungen in der Sculptur.

Die an kleinen Umbilicalknoten entspringenden Gabelrippen, welche häufig eine dritte eingeschaltete Rippe zwischen sich aufnehmen, laufen fast gerade über die Flanken und krümmen sich erst am Externrande weit gegen vorne, wobei sie, häufig sich theilend, sich ausserordentlich verdünnen. Die feinen zarten Externrippen treten dadurch in lebhaften Gegensatz zu den grobfaltigen Rippen der Flanken.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 5.

66. (14.) Tropites amalthoides E. v. Mojsisovics.

Taf. CXV, Fig. 15, 16, 17.

Die Umgänge sind bei den kleineren Exemplaren (wahrscheinlich noch gekammerten Kernen) von nahezu gleicher Höhe und Dicke, während bei dem grossen Wohnkammer-Exemplar die Höhe bedeutend überwiegt. Die zahlreichen bündelförmig von den schräg gegen rückwärts verlängerten Nabelknoten ausstrahlenden Rippen wenden sich in der Jugend ziemlich gerade, aber etwas gegen rückwärts bis an den Externrand, an welchem dann die Vorwärtskrümmung der bis an den Kiel laufenden Rippen erfolgt. Auf der Wohnkammer des grossen Exemplars erfahren die Rippen in der Mitte der Flanken eine kleine gegen vorne convexe Ausbeugung.

In der Jugend herrschen zwei- und dreitheilige Rippenbündel vor, zu denen sich im Alter auch viertheilige Bündel hinzugesellen. Die Theilungen erfolgen in der Jugend tief unten in der

Nähe der Nabelknoten, im Alter auch höher auswärts. Die Nabelknoten nehmen am Schlusse der Wohnkammer an Deutlichkeit ab und verschwinden endlich gänzlich.

Bereits in der Jugend ist der Externtheil ziemlich schmal, mit zunehmendem Alter aber schärft sich derselbe immer mehr zu.

Der Kiel ist einfach aufgesetzt, auf den inneren Umgängen nahezu glatt; er wird aber sehr bald knotig gekerbt, wie auf der zweiten Hälfte des letzten Umganges der Figur 15 oder auf der durch gröbere Berippung ausgezeichneten Varietät Fig. 17. Im Alter ist der Kiel im ganzen Umfange des letzten Umganges gekerbt (Fig. 16).

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		20·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10·5 Mm.
	Dicke	7·5 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 3; in den gleichen Schichten auf dem Raschberg bei Goisern, 1 (die grobgerippte Varietät).

67. (15.) Tropites Zollikoferi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXV, Fig. 18.

Die vorliegende Art scheint dem *Tropites amalthoides* am nächsten verwandt zu sein, von welchem sie sich durch den stets glatt bleibenden Externkiel und die abweichende Gruppirung der Rippen unterscheidet.

Bereits die langgestreckten, schräge gegen rückwärts gerichteten Umbilicalknoten, welche dicht hinter einander folgen und einen geknoteten Nabelrand bedingen, verleihen dem *Tropites Zollikoferi* ein eigenthümliches Aussehen. Die Knoten gehen in die rückwärtige Theilrippe der an den Knoten entspringenden Rippenbündel über, welche aus drei bis fünf Rippen bestehen. Nicht selten kommen zwischen zwei knotentragenden Bündeln zweitheilige Rippen eingeschaltet vor, deren Stamm sich zwischen den zwei benachbarten Umbilicalknoten ausspitzt.

Die Rippen sind leicht sichelförmig gekrümmt. Auf 10 Umbilicalknoten des letzten Umganges kommen circa 50 Rippen am Externrande.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		31 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	15 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

68. (16.) Tropites Phoenix E. v. Mojsisovics.

Taf. CXV, Fig. 19, Taf. CXVI, Fig. 2—5.

Die ausserordentlich hochmündige, schmale Form, welche am Nabelrande die grösste Dicke erreicht und sich dann allmählich bis zu dem schmalen abgestutzten Externtheil mit dem aufgesetzten glatten Kiele verjüngt, unterliegt einigen Abänderungen, wie ein Blick auf unsere Abbildungen zeigt.

Das kleine Exemplar Fig. 19, Taf. CXV vom Sandling, besitzt bereits theilweise die Wohnkammer, während die bedeutend grösseren Exemplare vom Raschberge auf Taf. CXVI noch durchaus gekammert sind. Dieses kleine Exemplar besitzt durchaus noch deutliche Rippen, doch macht sich gegen das Ende des letzten Umganges auch schon die Tendenz geltend, die Rippen auf den Flanken zu verflachen und zu verbreitern, während am Externrande die Rippen deutlich ausgebildet sind und durch den Gegensatz zu den flachen Rippen der Flanken knotig erscheinen. Die Rippen ziehen ziemlich gerade von dem knotenlosen Nabelrande über die Flanken und krümmen sich am Externrande auf eine kurze Strecke gegen vorne. Auf der Wohnkammer erscheinen einige Rippen, bei welchen eine gegen vorne flach concave Ausbiegung auf den Flanken bemerkbar ist, doch folgen auf dieselben wieder geradegestreckte Rippen.

Die Rippen sind theils zu dreien und zu zweien gebündelt, theils sind auch kürzere Schaltrippen vorhanden, welche die Stelle von Spaltrippen einnehmen.

Bei den grösseren, Taf. CXVI abgebildeten Exemplaren vom Raschberge verschwimmen die Rippen auf den Flanken entweder vollständig (Fig. 3) oder nahezu (Fig. 2) oder aber sie sind als breitgedrückte Falten ausgebildet, deren Intercostalfurchen einfachen linienförmigen Einschnitten gleichen. Auf dem Externrande dagegen persistiren die Rippenenden und bringen den Eindruck von knotigen Anschwellungen hervor. Die Faltenrippen sind entweder auf den Flanken gegen vorne leicht concav ausgebogen (Fig. 3) oder geradlinig (Fig. 2, 5) oder aber schwach gegen vorne convex gekrümmt (Fig. 4). Die Theilungen der Bündel erfolgen in wechselnder Höhe, bei einigen Exemplaren (Fig. 2, 5) mit Vorliebe in der Krümmungsregion am Externrande.

Auch die Weite des Nabels unterliegt Schwankungen. Das Exemplar vom Sandling, sowie die in den Fig. 4 und 5 auf Taf. CXVI abgebildeten Exemplare vom Raschberge besitzen einen weiteren Nabel, als die Exemplare Fig. 2 und 3 der zuletzt genannten Tafel.

Durch besonders flache Flanken und geringe Windungsbreite zeichnet sich das Exemplar Fig. 2 der Tafel CXVI, durch auffallend rasche Höhenzunahme das Exemplar Fig. 3 derselben Tafel aus.

Loben. Die den Figuren 19, Taf. CXV und 5, Taf. CXVI eingezeichneten Lobenlinien zeigen die einfachen Verhältnisse der Lobirung. Es sind zwei Lateralloben vorhanden, auf welche ein breiter niedriger, durch Einkerbungen von oben getheilter Sattel folgt, welchen man als sovielen Hilfsloben entsprechend betrachten könnte, als Einkerbungen vorhanden sind.

Der Externlobus wird durch einen hohen, breiten Medianhöcker in zwei einspitzige Hälften zerlegt, welche seichter sind, als der erste Laterallobus. Dieser ist dreispitzig, während der zweite Laterallobus zweispitzig ist. Von den mit tiefen Einkerbungen versehenen Sätteln ist der Externsattel am höchsten.

Dimensionen:

Durchmesser		46·5	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	26	Mm.
	Dicke	16	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 3; in denselben Schichten auf dem Raschberge bei Goisern, 5.

69. (17.) Tropites Anakreontis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVI, Fig. 1.

Das schmale hochmündige Gehäuse besitzt flache Flanken, einen abgerundeten Externtheil mit einem aufgesetzten Externkiel. Auf dem Steinkern ist der Kiel nicht vorhanden, an seiner Stelle sieht man ein schmales, leicht vertieftes Band. Der Kiel ist daher ein sogenannter Hohlkiel. Dieses Merkmal, sowie die deutlichen, die Quersculptur kreuzenden Längslinien bringen die vorliegende Art in Beziehungen zur Gattung *Eutomoceras*. Dagegen stimmen die allgemeine Gestalt des Gehäuses und die Krümmungsverhältnisse der Rippen mit den Tropiten aus der Verwandtschaft des *Tropites Sellai*, so dass die Art wol besser bei *Tropites* als bei *Eutomoceras* untergebracht sein dürfte. Wir betrachten sie als einen Tropiten, welcher einige mit *Eutomoceras* gemeinsame Merkmale erworben hat, während *Eutomoceras* uns als ein wahrscheinlich viel früher vom Tropiten-Stamme losgelöster Seitenast erscheint, welcher sich in der karnischen Zeit als enge begrenzte Formengruppe repräsentirt.

Die meist paarig an stumpfen Nabelknoten entspringenden flach abgerundeten Rippen biegen sich anfangs etwas gegen rückwärts convex und verlaufen dann ziemlich gerade, mit einer schwachen convexen Ausbiegung von vorne über die Flanken zum Externrande, wo dann eine stärkere Vorwärtsbeugung der Rippen eintritt, welche bis zum Eintreffen derselben am Kiele anhält. Die Theilung der Rippen ist, wie erwähnt, meistens eine paarige, die Theilungsstelle rückt aber auch stellenweise gegen die Flankenmitte vor. Dreitheilige Rippenbündel sind selten.

Auf dem Externtheile, wo die Rippen stark gegen vorne ausgezogen sind, werden die Rippen etwas schmäler aber kräftiger.

Der feinen Längslinien der Schalenoberfläche, sowie der Beschaffenheit des Kieles wurde bereits oben gedacht.

Loben. Die zwei Lateralloben, sowie die zwei ausserhalb des Nabelrandes befindlichen Hilfsloben wurden unserer Figur eingezeichnet.

Die einfach gekerbten Sättel und Loben bieten kaum Anlass zu besonderen Bemerkungen. Hervorzuheben wäre etwa nur die geringe Grösse des zweiten Lateralsattels.

Dimensionen:

Durchmesser		48	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24	Mm.
	Dicke	16	Mm.
Nabelweite		8·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 2.

70. (18.) Tropites hetaericus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 19.

Die Umgänge sind dicker als hoch, mit flachgewölbten Flanken und breitem abgerundeten Externtheil. Der Externkiel ist flach und niedrig und von schmalen, aber scharfbegrenzten Kielfurchen begleitet.

Die innerhalb des überhängenden Nabelrandes ansetzenden Rippen sind auf den Flanken mit nach vorne geöffneter Concavität gebogen, daher noch im typischen Tropiten-Stadium. Sie erweitern sich faltenartig auf den Flanken und theilen sich zum ersten Male ausserhalb der concaven Einbiegung, mithin etwa in halber Flankenhöhe. Eine zweite Spaltung findet bei den meisten Rippen am Rande des Externtheiles statt, so dass die Vorderansicht mit den zahlreichen feinen gegen vorne gewendeten Rippen im auffallenden Gegensatze zu den mit wenigen grobfaltigen Rippen bedeckten Flanken steht. Die Zahl der Rippen am Nabelrande beträgt im Umfange des letzten Umganges ungefähr 15, während auf dem Externtheile deren ungefähr 50 vorhanden sind.

Umbilicalknoten fehlen. Die überhängende, hohe Nabelwand ist glatt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		34 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18 Mm.
	Dicke	21 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 3.

71. (19.) Tropites Weidmanni E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 13.

Das verhältnissmässig weit genabelte Gehäuse besteht aus langsam wachsenden Umgängen, welche breiter als hoch sind und einen breiten, an den Rändern abgerundeten Externtheil besitzen. Der Externkiel erhebt sich, ohne von Kielfurchen begleitet zu sein, frei über dem Externtheil, welcher auf den inneren Umgängen und auf der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges ganz glatt und erst in der vorderen Hälfte der Wohnkammer von faltenartigen Rippen bedeckt ist.

Die inneren Umgänge dürften auch auf den Flanken glatt, sculpturfrei sein, denn man kann auf dem rückwärtigen Theile des letzten Umganges die schwachen, aber rasch an Deutlichkeit zunehmenden Anfänge der Rippen beobachten.

Kleine Umbilicalknötchen bezeichnen die Ursprungsstelle der einfachen, noch ungespaltenen, faltenförmigen Rippen, welche ausserhalb des Nabelrandes die nach vorne concave Beugung erleiden und am Aussenrande der Flanken verschwinden.

Eine Reihe schmaler streifiger Rippen vermittelt den Uebergang zu den kräftigen, gut individualisirten, durch weite Intercostalfurchen getrennten Rippen des vorderen Drittels des letzten Umganges. Bereits die streifigen Rippen reichen auf den Externtheil hinaus, auf welchem sie sich

nur mässig gegen vorne vorbiegen. Auf den Flanken tritt nun ausserhalb der nächst dem Nabelrande befindlichen Concavität eine leichte convexe Vorbiegung der Rippen ein, auf welche die Andeutung einer zweiten Concavität am Externrande folgt.

Die starken Rippen erfahren ausserhalb der unteren Concavität eine regelmässige Spaltung in zwei Rippen und ausnahmsweise kommen noch weitere Spaltungen ausserhalb des Externrandes vor.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		21 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9 Mm.
	Dicke	11 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, bei Goisern, 3.

72. (20.) Tropites Thurwieseri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 17, 18.

Das ziemlich weit genabelte Gehäuse besteht aus langsam anwachsenden Windungen von gleicher Höhe und Dicke, ziemlich flachen Flanken und abgerundetem Externtheil. Der Externkiel ist von sehr schmalen Kielfurchen begleitet, welche am Ende der Wohnkammer (Fig. 18 *b*) verschwinden.

Die schmalen, flachen faltenförmigen Rippen beginnen mit kleinen Umbilicalknötchen, ausserhalb welcher die nach vorne concave Einbiegung der Rippen stattfindet. Der grössere Theil der Rippen spaltet sich bereits an den Umbilicalknoten. Eine weitere Spaltung findet sodann bei den meisten Rippen am Externrande statt.

Gegen das Ende der Wohnkammer zeigt das grössere abgebildete Exemplar kräftiger ausgebildete Rippen, welche ähnlich wie bei *Tropites Weidmanni* und *Tropites rugosus* in der Mitte der Flanken eine leichte gegen vorne convexe Ausbiegung erleiden. Auf die Vorbeugung folgt sodann am Externrande eine zweite, sehr schwache gegen vorne concave Ausbuchtung, von welcher aus die Rippen bis zum Externkiele vorlaufen, welcher, wie Fig. 18 *a* in der Contourlinie erkennen lässt, von Zeit zu Zeit von den Rippen übersetzt wird.

Die in Fig. 17 dargestellte Varietät erfährt am Schlusse der Wohnkammer eine leichte Abplattung des Externtheiles. Auch werden die Rippen gegen das Ende der Wohnkammer streifig. Der Externkiel wird niemals von den Rippen übersetzt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 4.

73. (21.) Tropites rugosus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 14.

Die Umgänge sind von gleicher Höhe und Dicke und umfassen einander mehr als zur Hälfte. Die Flanken sind leicht gewölbt, der Externtheil ist breit und abgerundet, die Nabelwand niedrig und etwas überhängend.

Der dünne Externkiel erhebt sich über den Externtheil, er ist weder eingesenkt noch von Kielfurchen begleitet.

Die nach vorne geöffnete Concavität der Rippen befindet sich tief unten auf den Flanken, nahe dem Nabelrande und ziehen die Rippen von da weit nach vorne bis an den Externkiel. Umbilicalknoten sind nicht vorhanden, die Stammrippen ragen aber etwas über den Nabelrand vor.

Die Rippen sind breit, faltig, aber hoch erhaben und theilen sich ab und zu in der concaven Einbiegung und auch weiter auswärts. Ausserdem sind aber den Rippen parallel sowol auf denselben, als auch in den breiten Intercostalfurchen starke fadenförmige Zuwachsstreifen vorhanden, welche in ihrem Wechsel mit den hohen Rippen der Sculptur ein runzeliges Gepräge verleihen. Manche Rippen scheinen sich ganz in solche starke, gebündelte Streifen aufzulösen.

Gegen das Ende des letzten, wol ganz der Wohnkammer zufallenden Umganges nehmen die Rippen, welche nun ungetheilt bleiben, an Stärke zu und tritt eine Aenderung ihrer Beugungsverhältnisse ein, indem nun auf die untere concave Ausbiegung in der Flankenmitte eine leichte convexe Vorbeugung der Rippen folgt, worauf sich eine zweite leichte Concavität am Externrande einstellt, von welcher aus erst die Rippen den entschieden nach vorwärts gerichteten Verlauf bis zum Externkiele nehmen.

In dieser vorderen Partie des letzten Umganges finden auch Uebersetzungen des Externkieles durch die an dieser Stelle verschwächten Rippen statt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		30	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		7·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

74. (22.) Tropites Henrici E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 9, 10.

Kleine, ziemlich hochmündige, auf den Flanken abgeflachte Art, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Rippen gegen das Ende der Wohnkammer sich leicht sichelförmig krümmen und der Externkiel in mehr oder minder energischer Weise von den stark angeschwollenen Rippen übersetzt wird. Die Normalform Fig. 10 ist feiner gerippt und besitzt keine Umbilicalknoten. Die

Rippentheilungen erfolgen am Externrande. Der dem breiten Externtheile aufgesetzte Kiel ist von keinen Kielfurchen begleitet und schwach entwickelt. Im vorderen Theile der Wohnkammer, in welchem die sichelförmige Beugung der Rippen eintritt, werden die Rippen faltig und treten zwischen und auf ihnen faltige Zuwachsstreifen auf. In grösseren Abständen schwellen einzelne Rippen auf dem Externtheile stark an und setzen über den fadenförmig dünnen Externkiel.

Bei der gröber gerippten Varietät Fig. 9 nehmen schliesslich im vorderen Theile der Wohnkammer sämmtliche Rippen theil an der hier bereits in der äusseren Flankenhälfte eintretenden Verdickung und Anschwellung und ist der Kiel auf dem Externtheile nur noch in den Intercostalfurchen zwischen den dick angeschwollenen und in der Mitte des Externtheiles winkelig vorgebogenen Rippen sichtbar.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	8·5 Mm.
	Dicke . . .	7·5 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 6.

75. (23.) Tropites Kürsingeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 2.

Das, wie es scheint, vollständige, mit Wohnkammer versehene kleine Gehäuse erinnert durch seine starken Nabeldornen an *Tropites spinosus* und verwandte Formen. Der Nabel bleibt, da keine Egression des letzten Umganges eintritt, stets trichterförmig, doch nimmt zum Schlusse, da die Windung an Dicke abnimmt, auch die Höhe der Nabelwand ab. Der Kiel ist frei aufgesetzt und von auffallender Stärke, Kielfurchen sind nicht vorhanden.

Die Involution erfolgt dicht ausser den Nabeldornen, welche auf den inneren Umgängen schwach entwickelt und lange gezogen erscheinen, auf dem äusseren Umgange aber zu langgestreckten mächtigen Dornen anschwellen, von welchen aus sich auf der Nabelwand faltenförmige Anschwellungen schräg gegen vorne abwärts ziehen.

Am Beginne des letzten Umganges reichen die anfangs einzeln, dann paarig von je einem Nabeldorn ausstrahlenden faltenförmigen Rippen noch nicht bis zum Kiele. Sie rücken aber allmählich, sich weit nach vorne wendend bis an den Kiel hinaus. Auch schieben sich Rippen ein, welche in den Zwischenräumen zwischen den Nabeldornen ihren Ausgangspunkt haben und stellen sich vereinzelte Rippenspaltungen auch auf dem sich allmählich herausbildenden Externrande ein. Die letzten Nabeldornen sind wieder an Stärke bedeutend reducirt.

Die Zahl der Umbilicaldornen beträgt für den letzten Umgang 9—10, die Zahl der Rippen 22—24.

Auf dem Externtheile sind schwache Längsstreifen bemerkbar.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5 Mm.
	Dicke	9 Mm.
Nabelweite		6 Mm.
Dicke des letzten Umganges am Beginne der zweiten Hälfte		11 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

76. (24.) Tropites Valvasoris E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIII, Fig. 5—7.

Die Sculptur der inneren Umgänge, die schwachen vorhandenen Längsstreifen und der mächtige aufgesetzte Kiel verweisen diese Art in die Nähe des *Tropites Kürsingeri*, doch steht dieselbe auf einer viel höheren Entwicklungsstufe, welche durch die frühzeitige Herausbildung der Flanken, die Uebereinstimmung der Wohnkammer in Gestalt und Sculptur mit den inneren Umgängen und in der am Schlusse der Wohnkammer eintretenden Vorwärtskrümmung der Rippen auf den Flanken ihren Ausdruck findet.

Das Exemplar Fig. 7 dürfte ein ziemlich vollständiges Wohnkammer-Exemplar repräsentiren, während der Fig. 6 circa der halbe und der Fig. 5 nahezu der ganze letzte Umgang fehlt, dessen Spurlinie bei beiden Stücken noch theilweise zu beobachten ist.

Die Sculptur, deren Entwicklungsgang der gleiche wie bei *Tropites Kürsingeri* ist, ist bedeutend gröber und kräftiger als bei dieser Art und am Beginne des letzten Umganges bereits vollständig ausgebildet.

Die Umbilicaldornen sind sehr stark entwickelt und bei einigen Exemplaren durch eine leichte spiral verlaufende Abschnürung von den Rippen scheinbar getrennt (Fig. 5). In der Regel entsprechen jedem Nabeldorn zwei Rippen. Doch kommen auch vom Nabelrande her eingeschobene Rippen vor und treten secundäre Abspaltungen bei einzelnen Rippen auch weiter auswärts ein.

Die Rippen sind auf den inneren Umgängen und auf der hinteren Hälfte des letzten Umganges gegen vorne concav gebogen und laufen mit dem äusseren Bogenstück weit nach auswärts, bis sie vor dem Kiele zu einer Art von Nebenkiel wulstförmig zusammenlaufen. In der vorderen Hälfte des letzten Umganges tritt auf den Flanken eine gegen vorne convexe Ausbiegung der Rippen ein.

Der letzte Umgang zählt am Aussenrande 26 Rippen, denen circa 9 Umbilicaldornen entsprechen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		25 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11 Mm.
	Dicke	13 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 5.

77. (25.) Tropites parvulus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVI, Fig. 9.

Die vordere Hälfte des letzten Umganges gehört der Wohnkammer an, so dass man sich das vollständige Exemplar um einen halben Umgang grösser vorzustellen hat.

Das ziemlich weit genabelte Gehäuse besitzt trotz seiner geringen Grösse bereits gut individualisirte Flanken, welche leicht gewölbt sind und ziemlich rasch in den breiten flachgewölbten Externtheil übergehen. Die Umgänge sind bedeutend breiter als hoch. Die Involution erfolgt am Aussenrande der Flanken, so dass die Flankenberippung der inneren Umgänge im weiten Nabel sichtbar ist.

Ein schwacher, im Steinkern blos fadenförmiger Externkiel ist zwischen schmalen, flachen Kielfurchen leicht eingesenkt.

Die Umbilicalknoten sind zu knotig angeschwollenen Flankenrippen ausgezogen, welche auf dem gekammerten Kerne sich erst am Externrande, bis wohin sie in gerader Richtung und in voller Stärke reichen, spalten und dann als schwache, blos faltenförmig angedeutete Rippen mit sehr geringer Neigung gegen vorne bis zu den Kielfurchen ziehen. Ausserdem setzen auch schwache Schaltrippen zwischen je zwei starken Flankenrippen kurz vor dem Externrande an, welche auf dem Externrande die gleiche Stärke wie die Spaltrippen besitzen.

Auf der Wohnkammer rücken die Rippenspaltungen tiefer auf die Flanken hinab und reichen die Spaltrippen dann in gleicher Stärke bis an die Kielfurchen hinaus. Der Externkiel selbst wird hier leicht gekerbt.

Loben. Von der Lobenlinie konnten der Externlobus und der Seitenlobus beobachtet werden. Beide sind sehr einfach. Der Externlobus ist etwas kürzer als der Seitenlobus und durch einen sehr schwachen Medianhöcker in zwei, schräg in den Körper des Externsattels eingreifende Spitzen getheilt. Der Seitenlobus zeigt nur kaum merkbare kleine Zähnchen, während der schmale Externsattel ganzrandig ist.

Dimensionen:

Durchmesser		13	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		4·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

78. (26.) Tropites aberrans E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVI. Fig. 10.

Ohne eine erkennbare Verletzung ändert der Externtheil dieser Form, wie es scheint am Beginne der Wohnkammer, plötzlich und ohne vermittelnden Uebergang seine Sculptur. Die Tropiten-Merkmale, der Externkiel und die Vorwärtskrümmung der Rippen hören mit einem Schlage auf und setzen hierauf auf der Wohnkammer die Rippen ununterbrochen und in gerader Richtung, wie bei vielen Juvaviten und Sibiriten über den Externtheil. Diese unvermittelte Aenderung des Sculptursystems spricht, trotzdem keine Verletzung nachweisbar ist, zu Gunsten der Annahme eines pathologischen Falles.

Die Umgänge sind etwas dicker als hoch, auf den Flanken leicht gewölbt und auf dem Externtheil sanft abgerundet. Die Flankensculptur, welche sich durchwegs gleich bleibt, zeigt dicke knotig angeschwollene, vom Nabelrande ausziehende Hauptrippen, welche sich in halber Windungshöhe gleichzeitig in zwei bis drei Spaltrippen auflösen. Zwischen je zwei solchen Rippenbündeln schalten sich ausserdem ausserhalb des Nabelrandes zwei bis drei schwächere Rippen ein, welche erst weiter ausserhalb zur Stärke der Spaltrippen der Rippenbündel anschwellen. Die Richtung der Rippen auf den Flanken ist auf den rückwärtigen Theilen die gerade, weiter vorne eine leicht sichelförmig geschwungene.

Solange auf dem Externtheile der flache, von sehr unbedeutenden Kielfurchen begleitete Externkiel vorhanden ist, ziehen die Rippen in einem leichten Bogen schräg gegen vorne. Nach dem Verschwinden des Externkieles aber übersetzen die Rippen continuirlich und in gerader Richtung den Externtheil.

Sollte die aufgestellte Vermuthung, dass hier ein pathologischer Fall[1]) vorhanden ist, richtig sein, so hätte man sich gesunde Individuen der Art mit einem bis an das Ende der Wohnkammer reichenden Externkiel und mit stets vorwärts gekrümmten Externrippen vorzustellen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		13	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

---

[1]) Einen dem hier geschilderten ganz analogen Fall beschreibt Quenstedt, Ammoniten des schwäb. Jura, S. 154, Taf. 21, Fig 3. — Man vergl. a. Neumayr, Stämme des Thierreichs, Bd. I, S. 114.

e) Gruppe der Tropites galeoli (Microtropites).

79. (1.) Tropites (Microtropites) galeolus (Fr. v. Hauer).

Taf. CV, Fig. 8, 9.

1860. *Ammonites galeolus Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. der kais. Akad. d. Wiss., 41. Bd, S. 149, Taf. III, Fig. 15—17.

Man würde den kleinen kugeligen Kern in Fig. 9, welcher durch die Entfernung des letzten Umganges von einem vollständigen, mit Fig. 8 übereinstimmenden aber etwas kleineren Exemplare erhalten wurde, für einen jungen Arcesten halten können, wenn nicht der von zwei leichten Kielfurchen begleitete Kiel dies verbieten würde und wenn nicht die geringe Anzahl der Loben und die verhältnissmässig bedeutenden Dimensionen derselben verrathen würden, dass wir es mit einem Ammoniten aus der Abtheilung der *Trachyostraca* zu thun haben.

Der ausserordentlich enge Nabel wird von einem abgerundeten, in die Seitenflanken ohne schärfere Begrenzung übergehenden Nabelrande umgeben. Die Schale ist nahezu glatt. Nur mit Mühe erkennt man schwache faltige Streifen, welche auf den Seitenflanken convex gegen rückwärts gekrümmt, sich bogenförmig gegen vorne über den Externtheil wenden. Die Windungen sind ebenso hoch als dick.

Am Beginne der Schlusswindung besitzt der Externtheil noch dieselbe Gestalt wie auf den inneren Umgängen. Gleichzeitig mit der sich nun einstellenden Egression verschmälert sich allmählich der Externtheil und wird stumpfkantig. Die Windung nimmt an Höhe und Dicke ab und ist am Mundrande schmäler, als die vorhergehende Windung, auf welcher sie sitzt. Die Kielfurchen verlieren sich nach und nach, so dass schliesslich der Kiel frei und hoch über dem abgestumpften Externtheil aufragt. Die Falten werden etwas stärker und greifen nächst dem Mundrande sogar über den verschwindenden Kiel über.

Die egredirende Windung ist mit einer niedrigen, oben durch einen abgestumpften Nabelrand begrenzten Nabelwand versehen. Die Egression reicht über die halbe Seitenhöhe der vorletzten Windung hinaus.

Der Mundrand bildet einen auf der Externseite vorragenden Lappen. Auf den Flanken ist eine leichte Compression der Schale am Mundrande bemerkbar.

Loben. Die Länge der Wohnkammer lässt sich wegen der Ausfüllung des Röhren-Lumens mit Calcit nicht genau bestimmen. Die Angabe Hauer's, dass die Wohnkammer zwei volle Umgänge in Anspruch nimmt, muss dahin modificirt werden, dass die ersten Lobenlinien allerdings erst in einer solchen Entfernung vom Mundrande sichtbar werden, was aber auch an dieser Stelle nur dem zufälligen Umstande zuzuschreiben ist, dass längs der Contouren der Lobenlinie hier rothgefärbte Bänder auttreten. Vor diesen gefärbten Loben ist die Röhre mit weissem Calcit ganz und gar erfüllt, so dass es nicht möglich ist, mit Sicherheit die Grenze des ursprünglich gekammerten Theiles und des Wohnraumes zu bestimmen. Es kommt bei den Hallstätter Ammoniten nicht selten vor, dass grössere oder kleinere Theile der gekammerten Partien in Folge des Calcitabsatzes ihre

Kammerung gänzlich verloren haben. In den meisten Fällen, wo Calcitausfüllungen vorkommen, beschränken sich diese gerade nur auf die gekammerten Theile, so dass der Beginn der Calcitfüllung in vielen Fällen die Grenze zwischen Wohnraum und gekammerter Röhre bezeichnet.

Was die Lobenstellung betrifft, so ist eine directe Beobachtung derselben gleichfalls nicht möglich. Doch lässt sich aus der bedeutenden Involution schliessen, dass nur dem ersten auf den Externlobus folgenden Lobus die Function eines Laterallobus zukommt, so dass die beiden bis zum Nabelrande folgenden weiteren Loben bereits innerhalb der Projectionsspirale des vorhergehenden Umganges zu stehen kämen. Die in der Zeichnung Fig. 9*c* vergrössert dargestellten Loben zeigen den gewöhnlichen Typus der Tropiten-Loben. Der dritte Lobus ist verhältnissmässig tief und erst der auf den kleinen dritten Sattel folgende Lobus ist kurz.

Dimensionen:

Durchmesser . .		13	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	4	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		4	Mm.
Dicke der vorletzten Windung		8·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

80. (2.) Tropites (Microtropites) tubercularis E. v. Mojsisovics.

Taf CXIII, Fig. 8; Taf. CXXIX, Fig. 11, 12.

Höhe und Dicke sind auf den inneren Umgängen nahezu gleich, so dass die inneren Kerne im Gegensatze zu den aufgeblähten Kernen des *Microtropites galeolus* und des *Microtropites Lepsiusi* verhältnissmässig flach erscheinen. Auf der egredirenden Schlusswindung nimmt die Dicke in der ersten Hälfte des Umganges noch zu und erst in der zweiten Hälfte, wo die Egression bereits stärker wird, wird die Windung schmäler. Am Schlusse des letzten Umganges ist die Dicke zwar noch grösser, als auf dem unmittelbar darunterliegenden Umgange, aber geringer als an der breitesten Stelle des letzten Umganges, welche sich einen halben Umgang von der Mündung zurück befindet.

Mit Ausnahme des kräftig entwickelten, aber von keinen Kielfurchen begleiteten Kieles ist die Sculptur nur sehr schwach ausgebildet. Die inneren Kerne zeigen schwache, feine, faltenförmige Streifen, welche bogenförmig mit nach vorne gewendeter Concavität dem Kiele zustreben und unter spitzigem Winkel am Kiele abstossen. Durch Spaltung entstehende Theilungen dieser Streifen sind auf den Taf. CXXIX abgebildeten Kernen nur selten zu beobachten, weshalb es auch nicht ganz sicher ist, ob diese Kerne zu derselben Art, wie das Taf. CXIII abgebildete Wohnkammer-Exemplar, welches als der Typus des *Microtropites tubercularis* anzusehen ist, gehören. Allerdings sind am Beginne des letzten Umganges auch bei letzterem die Theilungen der Streifen noch sehr sparsam, bald aber treten solche Theilungen und gleichzeitig auch Einschaltungen neuer Streifen in einiger Entfernung vom Nabelrande auf, während in der Umgebung des Nabelrandes die starken hervortretenden Streifen blos in grösseren Zwischenräumen vorkommen.

Dieses Stadium hält aber auch nur eine kurze Strecke an. Nachdem die Dicke der Windung abzunehmen begonnen hat, treten die Streifen am Nabelrande wieder gedrängt und in vermehrter Zahl auf und reichen ungetheilt bis an die hier sich einstellenden schwachen Kielfurchen. Dabei schwellen dieselben am Rande der Flanken zunächst zu deutlichen Marginalknoten an, deren vier vorhanden sind. Der zuerst erscheinende Knoten ist der stärkste, die drei folgenden nehmen allmählich an Stärke ab und die gegen den Mundrand hin auftretenden Streifen sind wieder knotenfrei. Ganz knapp am Mundrande ziehen die daselbst sehr feinen Streifen über den Kiel.

Am Mundrande springt der Externtheil, entsprechend dem Verlaufe der Schalensculptur in einem langen Externlappen vor, während die Flanke den gleichen Ausschnitt, wie die Sculptur zeigt. Die Schale verdünnt sich von innen gegen aussen, so dass der Steinkern vor der Mündung eine leichte Abschnürung zeigt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		22 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	9 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		4 Mm.
Dicke der vorletzten Windung		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 3.

81. (3.) Tropites (Microtropites) Lepsiusi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig 9, 10.

Als Typus dieser mit *Microtropites tubercularis* verwandten Art betrachte ich das kleine vollerwachsene Exemplar Fig. 10, von welchem das grössere vollerwachsene, aber weniger vollständige Stück Fig. 9 nicht weit genug abweicht, um es als selbständige Form betrachten zu können.

Die inneren Umgänge sind bedeutend dicker als hoch, sehr enge genabelt und wenn von dem zwischen Kielfurchen eingesenkten starken Kiel abgesehen wird, nahezu sculpturlos.

Die Egression der Schlusswindung umfasst etwas mehr, als einen halben Umgang. Mit ihr tritt eine bedeutende Verschmälerung der Windung und zugleich allmählich eine Zuschärfung des Externtheiles ein. Am Schlusse des letzten Umganges ist die letzte Windung schmäler als die vorletzte.

Bald nach dem Eintritte der Egression stellen sich am Aussenrande der Seitenflanken auf den nun gleichfalls bestimmter hervortretenden Querfalten sehr starke Dornen ein, welche ihren Steilabfall gegen rückwärts, ihr langsames Verflächen gegen vorne kehren. Die Querfalten reichen über diese Marginaldornen hinaus bis gegen den Kiel. Die Gesammtzahl der Marginaldornen beträgt 11. Gegen die Mündung zu verlieren sich die Dornen wieder vollständig und reichen hier die einen gegen vorne offenen Bogen beschreibenden Falten in der Stärke von Rippen ununterbrochen vom Nabelrande bis zu dem Kiele, welcher in der vorderen Hälfte der Schlusswindung wegen der Zuschärfung des Externtheiles nicht mehr von Kielfurchen begleitet ist, sondern frei über den Externtheil hinausragt.

Eine weitere Eigenthümlichkeit dieses mit Sculptur versehenen halben letzten Umganges besteht darin, dass sich unterhalb der Marginaldornen die Flanken einsenken, wodurch ein breiter den Nabel umgebender Wulst gebildet wird.

Das unvollständige Exemplar Fig. 9, welches sich durch etwas stärkere Dimensionen und das Fehlen der Kielfurchen auszeichnet, unterscheidet sich überdies durch das spätere Auftreten der Marginaldornen und die schwächere Ausbildung des Nabelwulstes.

Bemerkenswerth ist hier auch die Vereinigung von je zwei Querfalten an den Marginaldornen, wodurch dieselben den Charakter der sogenannten Parabelohren annehmen. Trotzdem dieses Exemplar nicht vollständig ist, lässt sich doch erkennen, dass die Zahl der Marginaldornen bedeutend geringer gewesen sein muss, als bei dem typischen Stücke Fig. 10.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		19	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	8	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		4	Mm.
Dicke der vorletzten Windung		10	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogel auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

Uebersicht

über die räumliche und zeitliche Verbreitung der Gattung *Tropites*.

	Karnische Stufe					Juvavische Stufe			
	Feuerkogl, Schichten mit *Trachyceras Austriacum*	Feuerkogl, Schichten mit *Lobites ellipticus*	Vorder-Sandling Sch. mit *Tropites subbullatus*	Raschberg, Schichten mit *Tropites subbullatus*	Rappoltstein bei Hallein, Schichten mit *Tropites subbullatus*	Vorder-Sandling, Gastropodenschichten	Zlambach-Schichten im Ausseer Salzberge	Pötschenhöhe bei Set. Agatha, Pötschenkalk	
1. *Tropites subbullatus*	—	—	+	+	+	—	—	—	1.
2. „ *ind. ex aff. subbullati* . .	—	—	—	+	—	—	—	—	2.
3. „ *ind. ex aff. subbullati* . .	—	—	—	+	—	—	—	—	3.
4. „ *Paracelsi*	—	—	—	—	+	—	—	—	4.
5. „ *Estellae*	—	—	—	+	—	—	—	—	5.
6. „ *fusobullatus* . .	—	—	—	+	—	—	—	—	6.
7. „ *Morloti*	—	—	—	+	—	—	—	—	7.
8. „ *Aurelii*	—	—	+	+	—	—	—	—	8.
9. „ *Bissula*	—	—	+	—	—	—	—	—	9.
10. „ *Aglaja*	—	+	—	—	—	—	—	—	10.
11. „ *pithoides*	—	—	+	—	—	—	—	—	11.
12. „ *ind. ex aff. pithoidis* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	12.
13. „ *Ahasveri*	—	—	+	—	—	—	—	—	13.
14. „ *Telleri*	—	—	—	+	—	—	—	—	14.
15. „ *Quenstedti*	—	+	—	—	—	—	—	—	15.
16. „ *acutangulus*	—	—	—	+	—	—	—	—	16.
17. „ *ind. ex aff. acutanguli* . .	—	—	—	+	—	—	—	—	17.
18. „ *Eberhardi*	—	—	—	—	+	—	—	—	18.
19. „ *nov. f. ex aff. pithoidis* .	—	—	—	—	—	—	—	+	19.
20. „ *nov. f. ex aff. fusobullati* .	—	—	—	—	—	—	+	—	20.
21. „ *Schafhäutli*	—	—	—	+	—	—	—	—	21.
22. „ *Aesculapii*	—	—	—	+	—	—	—	—	22.
23. „ *Aristidis* .	—	—	—	+	—	—	—	—	23.
24. „ *perinsignis*	—	—	+	—	—	—	—	—	24.
25. „ *torquillus*	—	—	+	+	—	—	—	—	25.

			Karnische Stufe					Juvavische Stufe			
			Feuerkogl, Schichten mit *Trachyceras Austriacum*	Feuerkogl, Schichten mit *Lobites ellipticus*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Tropites subbullatus*	Raschberg, Schichten mit *Tropites subbullatus*	Rappoltstein bei Hallein, Schichten mit *Tropites subbullatus*	Vorder-Sandling, Gastropodenschichten	Zlambach-Schichten im Ausseer Salzberge	Pötschenhöhe bei Sct. Agatha, Pötschenkalk	
26.	*Tropites*	*discobullatus*	—	—	+	+	—	—	—	—	26.
27.	„	*nux*	—	—	—	—	—	+	—	—	27.
28.	„	*pusillus*	—	—	+	—	—	—	—	—	28.
29.	„	*Alexis*	—	—	—	+	—	—	—	—	29.
30.	„	*Canavali*	—	—	—	+	—	—	—	—	30.
31.	„	*Seelandi*	—	—	+	—	—	—	—	—	31.
32.	„	*Ausonii*	+	—	—	—	—	—	—	—	32.
33.	„	*styriacus*	+	—	—	—	—	—	—	—	33.
34.	„	*Prettneri*	—	—	+	—	—	—	—	—	34.
35.	„	*Payeri*	—	—	+	—	—	—	—	—	35.
36.	„	*Keili*	—	—	—	+	—	—	—	—	36.
37.	„	*Wodani*	—	+	—	—	—	—	—	—	37.
38.	„	*Barthi*	—	+	—	—	—	—	—	—	38.
39.	„	*singularis*	—	+	—	—	—	—	—	—	39.
40.	„	*Wittei*	—	—	+	—	—	—	—	—	40.
41.	„	*seminudus*	—	—	+	—	—	—	—	—	41.
42.	„	*spinosus*	—	+	—	—	—	—	—	—	42.
43.	„	*Adalgi*	+	—	—	—	—	—	—	—	43.
44.	„	*Hauchecornei*	—	+	+	—	—	—	—	—	44.
45.	„	*Koeneni*	—	—	+	—	—	—	—	—	45.
46.	„	*Geyeri*	—	+	—	—	—	—	—	—	46.
47.	„	*Kitteli*	+	—	—	—	—	—	—	—	47.
48.	„	*Leonis*	—	+	—	—	—	—	—	—	48.
49.	„	*Janus*	—	—	+	—	—	—	—	—	49.
50.	„	*labiatus*	—	—	+	—	—	—	—	—	50.
51.	„	*Alphonsi*	—	—	+	—	—	—	—	—	51.
52.	„	*Egberti*	+	—	—	—	—	—	—	—	52.
53.	„	*bidichotomus*	—	+	—	—	—	—	—	—	53.
54.	„	*multecostatus*	—	+	—	—	—	—	—	—	54.
55.	„	*nov. f. ex aff. multecostati*	—	+	—	—	—	—	—	—	55.
56.	„	*Trinkeri*	—	+	—	—	—	—	—	—	56.
57.	„	*Berenice*	—	+	—	—	—	—	—	—	57.
58.	„	*Schultesi*	—	—	+	—	—	—	—	—	58.

			Karnische Stufe					Juvavische Stufe			
			Feuerkogl, Schichten mit *Trachyceras Austriacum*	Feuerkogl, Schichten mit *Lobites ellipticus*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Tropites subbullatus*	Raschberg, Schichten mit *Tropites subbullatus*	Rappoltstein bei Hallein, Schichten mit *Tropites subbullatus*	Vorder-Sandling, Gastropodenschichten	Zlambach-Schichten im Ausseer Salzberge	Pötschenhöhe bei Set. Agatha, Pötschenkalk	
59.	*Tropites*	*Phoebus*	—	—	+	+	—	—	—	—	59.
60.	„	*Saturnus*	—	—	+	+	—	—	—	—	60.
61.	„	*Sellai*	—	—	+	+	—	—	—	—	61.
62.	„	*Quintini*	—	—	—	+	—	—	—	—	62.
63.	„	*Marii*	—	—	—	+	—	—	—	—	63.
64.	„	*Dittmari*	—	—	—	+	—	—	—	—	64.
65.	„	*Pfaundleri*	—	—	+	—	—	—	—	—	65.
66.	„	*amalthoides*	—	—	+	+	—	—	—	—	66.
67.	„	*Zollikoferi*	—	—	+	—	—	—	—	—	67.
68.	„	*Phoenix*	—	—	+	+	—	—	—	—	68.
69.	„	*Anakreontis*	—	—	—	+	—	—	—	—	69.
70.	„	*hetaericus*	—	—	—	+	—	—	—	—	70.
71.	„	*Weidmanni*	—	—	+	—	—	—	—	—	71.
72.	„	*Thurwieseri*	—	—	+	—	—	—	—	—	72.
73.	„	*rugosus*	—	—	+	—	—	—	—	—	73.
74.	„	*Henrici*	—	—	+	—	—	—	—	—	74.
75.	„	*Kürsingeri*	—	—	+	—	—	—	—	—	75.
76.	„	*Valvasoris*	—	—	+	—	—	—	—	—	76.
77.	„	*parvulus*	—	—	+	—	—	—	—	—	77.
78.	„	*aberrans*	—	—	+	—	—	—	—	—	78.
79.	„	*galeolus*	—	+	—	—	—	—	—	—	79.
80.	„	*tubercularis*	—	+	—	—	—	—	—	—	80.
81.	„	*Lepsiusi*	—	+	—	—	—	—	—	—	81.

II. Styrites E. v. Mojsisovics.

Es werden unter der Bezeichnung *Styrites* zwei untereinander nicht scharf geschiedene, durch Uebergänge verbundene Gruppen zusammengefasst:

a) Die Gruppe der *Styrites tropitiformes.*
b) Die Gruppe der *Styrites acuti.*

Die Gruppe der *tropitiformes* erinnert nicht nur durch die Gestalt der inneren Umgänge, sondern auch durch die häufig bei derselben eintretende Egression des letzten Umganges und die allerdings manchmal nur sehr schwach angedeutete, vom Nabelrande ausgehende und nach aussen sich verschwächende Flankensculptur an *Tropites.* Sie unterscheidet sich aber von dieser Gattung durch die ganzrandigen, ungezähnten, blos mit einem zweispitzigen Externlobus versehenen Loben.

Die hierher gehörigen Gehäuse sind sämmtlich blos von sehr geringen, bescheidenen Dimensionen. Die Wohnkammer umfasst in der Regel den letzten Umgang, die Loben sind unterzählig, die Sculptur ist schwach entwickelt, die stets mit einem kräftigen aufgesetzten Kiel versehene Externseite zeigt bei den meisten Formen die Tendenz sich zuzuschärfen.

In der Gruppe der *Styrites acuti* herrschen flachere, hochmündigere Formen, bei welchen die Flanken unmittelbar in den stark zugeschärften, in die Schneide des Externkieles auslaufenden Externtheil übergehen. Die Sculptur tritt hier noch in höherem Maasse, als wie in der Gruppe der *Styrites tropitiformes* zurück. Doch zeigt sich hier bei einigen Arten die Tendenz am Schlusse der Wohnkammer sich mit einer hauptsächlich extern entwickelten Sculptur zu bekleiden, durch welche eine amaltheenartige Knotung des Externkieles bewirkt werden kann.

Die Wohnkammer umfasst nicht ganz den letzten Umgang, manchmal blos $^3/_4$ desselben. Sie ist daher kürzer, als wie bei den *Styrites tropitiformes*, was mit der grösseren Höhe der *Styrites acuti* zusammenhängen kann. Der Mundrand besitzt einen vorspringenden Externlappen und einen kürzeren auf der Nabelseite befindlichen gegen vorne gewendeten Fortsatz. Hinter dem Mundrande können innere Schalenwülste vorkommen.

Eine Egression des letzten Umganges findet nur sehr selten und im geringen Maasse statt. Loben unterzählig, übereinstimmend mit der Gruppe der *Styrites tropiti-*

formes. Externlobus sehr tief, zweispitzig. Von den in der Regel sehr kleinen und meistens auch sehr seichten Flankenloben, welche stets ganzrandig und abgerundet sind, ist blos der äussere als Laterallobus zu betrachten. Diesem folgt ein kleiner Hilfslobus.

Die Gattung *Styrites* dürfte aus demselben Stamme, welchem *Tropites* angehört, sich abgezweigt haben. Durch ihre einfachen ganzrandigen (clydonitischen) Loben steht sie noch auf derselben tiefen Entwicklungsstufe, wie die mit übereinstimmenden Suturen versehenen Gattungen *Tropiceltites* und *Celtites*.

Auch diese beiden Gattungen bestehen fast durchgängig aus kleinen Gehäusen mit sehr concentrirtem Wachsthum. Wie *Tropiceltites* eine grosse Analogie mit *Arietites*, *Celtites* mit *Psiloceras* und *Aegoceras* zeigt, so fehlen auch den Styriten die liasischen Anklänge keineswegs, indem sich in der Gruppe der *acuti* Formen finden, welche morphologisch an gewisse Amaltheen und Oxynoticeraten erinnern [1]). Wir betrachten jedoch, wie pag. 4 bemerkt wurde, alle diese mitunter wirklich auffallenden Aehnlichkeiten lediglich als Convergenz-Erscheinungen.

Die Gattung *Styrites* tritt unvermittelt in den karnischen Hallstätter Kalken auf und ist auf dieselben beschränkt.

---

a) Gruppe der Styrites tropitiformes.

1. (1.) Styrites tropitiformis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 30—33.

Man würde nach den äusseren Merkmalen die vorliegende Art wol unbedenklich für einen Tropiten halten, wenn nicht die sehr einfachen, ganzrandigen Loben bekannt wären, welche die Zutheilung zur Gattung *Styrites* rechtfertigen würden.

Die walzenförmigen inneren Umgänge, bei welchen die Dicke den doppelten Betrag der Höhe und auch mehr erreicht, gleichen vollständig den inneren Kernen eines egredirenden Tropiten. Der Nabelrand bezeichnet hier die Stelle der grössten Windungsbreite, von Flanken kann füglich noch nicht gesprochen werden, der breitgewölbte Externtheil beginnt bereits am Nabelrande. Die Schale ist glatt oder mit schwachen, auf dem Nabelrande knotig verdickten, schräg nach vorne gewendeten Rippenstummeln versehen, welche nach kurzem Laufe wieder erlöschen. Der glatte Externkiel ist dem breiten Externtheile aufgesetzt und von keinen Kielfurchen oder Abschnürungen begleitet.

---

[1]) Es verdient immerhin erwähnt zu werden, dass unter diesen kleinen, zwerghaften Gattungen mit clydonitischer Lobenlinie sich bereits die wichtigsten Typen der unter- und mittelliasischen Ammonitiden vorfinden.

Mit dem Eintritte der Egression ist die Abnahme des Breitenwachsthums auch hier innig verbunden. Es bilden sich gewölbte Flanken heraus, welche ohne schärfere Grenze in den gleichfalls gewölbten Externtheil verlaufen. Der Betrag der Egression unterliegt, wie der Vergleich der abgebildeten Exemplare lehrt, einigen kleinen Schwankungen. Aus der Ansicht Fig. 30*c* ist deutlich zu entnehmen, dass die Breite des letzten Umganges geringer ist, als die Breite des vorletzten Umganges. Gegen das Ende des egredirenden Wohnkammer-Umganges stellen sich auch bei den sonst glatten Exemplaren schwache Falten oder Streifen ein, welche auf dem Externtheile einen weitvorspringenden Bogen beschreiben und hier bei einigen Exemplaren (Fig. 32*c*) besonders kräftig anschwellend auch den Externkiel übersetzen.

Die Länge der Wohnkammer beträgt genau einen Umgang.

Styrites tropitiformis besitzt einige Aehnlichkeit mit *Tropites seminudus*, auf welche bereits bei dieser Art (vgl. pag. 224) hingewiesen wurde.

Loben. Der durch einen kleinen Medianhöcker zweispitzig getheilte Externlobus ist entweder etwas tiefer, als der Laterallobus oder von annähernd gleicher Tiefe.

Sättel und Loben ganzrandig, abgerundet, Externsattel am höchsten.

Blos ein Laterallobus vorhanden. Der zweite Flankenlobus, welcher als Hilfslobus zu betrachten ist, steht auf dem Nabelrande. Die Loben des kleineren Exemplars Fig. 31, welche unter der Bezeichnung Fig. 30*d* abgebildet sind, unterscheiden sich von den Loben des grösseren Exemplars Fig. 33 durch etwas geringere Tiefe und flachere Ausrundung.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	26	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	6	Mm.
Nabelweite	6·4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 6.

2. (2.) Styrites lentiformis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 29.

Stark egredirende sehr kleine Form, mit enge genabelten tonnenförmigen dicken inneren Umgängen, glattschalig und mit starkem, nicht abgeschnürten, auf dem vorderen Theile des Wohnkammer-Umganges verlöschenden Externkiel.

Die Egression, welche im hintersten Viertel des letzten Umganges beginnt, hat die stärkere Abflachung der Flanken, die Höhenabnahme der auf den inneren Umgängen hohen Nabelwand und die Breitenabnahme des letzten Umganges im Gefolge. Die grösste Breite fällt in die Region der beginnenden Egression, worauf die Abnahme der Breite eintritt.

Styrites lentiformis unterscheidet sich von dem nahe verwandten *Styrites tropitiformis* hauptsächlich durch den frühzeitigen Eintritt der Reife und durch seine vollständig glatte Schale.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		10 Mm.
Des letzten Umganges an der Mündung	Höhe	3·3 Mm.
	Dicke	4·8 Mm.
Grösste Breite		5·5 Mm.
Nabelweite		2·8 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

3. (3.) Styrites signatus (A. v. Dittmar).

Taf. CXXVIII, Fig. 6—8.

1866. *Ammonites signatus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 364, Taf XV, Fig. 8—9.

Die vorliegende Art zeigt auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit mit *Sibyllites Thildae*, so dass die Zuweisung zur Gattung *Styrites* einer Rechtfertigung bedarf. In dieser Beziehung muss zunächst auf die typischen *Styrites*-Loben von *Styrites signatus*, sowie auf die übereinstimmende, etwa $^3/_4$ des letzten Umganges betragende Länge der Wohnkammer hingewiesen werden. Weitere mit *Styrites* gemeinsame Merkmale sind die vom Nabel weg schräge nach vorne ziehenden Falten und die Persistenz derselben auf dem letzten Umgange, das Auftreten eines ausgesprochenen echten Kieles und die Aufblähung der Windung nächst der Mündung des letzten Umganges.

Die sehr langsam anwachsenden Umgänge sind höher als breit. Die leicht gewölbten Flanken gehen allmählich in den schmalen, spitzgerundeten Externtheil über, auf dessen Mittellinie ein deutlich individualisirter Kiel aufgesetzt ist. Die inneren Umgänge stimmen allem Anscheine nach in der Gestalt mit dem letzten Umgange überein. Die Evolution der Umgänge ist eine sehr bedeutende, indem wie bei *Styrites Saussurei* die ganzen Flanken der inneren Umgänge im weitgeöffneten Nabel sichtbar sind, und ist hauptsächlich dieser ansehnlichen Evolution die Aehnlichkeit mit *Sibyllites Thildae* zuzuschreiben.

Gegen das Ende des letzten Umganges tritt, wie das grosse Wohnkammer-Exemplar, Fig. 7, erkennen lässt, eine Aufblähung des Umganges ein, welche sich insbesondere in der Depression des Externtheiles äussert. Gleichzeitig stellt sich auch eine Abschwächung des Kieles ein, welcher an Höhe verliert und sich seitlich weniger scharf von der Wölbung der Externseite abgrenzt.

Die verhältnissmässig stark entwickelte Sculptur besteht aus kräftigen Umbilicalknoten, von welchen kurze Rippenstummel faltenförmig schräge gegen vorne auf die Flankenflächen ziehen. Bei dem v. Dittmar'schen Originalstücke, welches in Fig. 6 wieder abgebildet ist, laufen in der Regel gabelförmig gespaltene Rippen von den Umbilicalknoten aus, während bei den beiden übrigen abgebildeten Stücken solche Spaltungen nur ausnahmsweise auftreten.

In der vorderen Hälfte des letzten Umganges verstärken und verlängern sich die Rippen bis zum Marginalrande, worauf sie sich auf der Externseite in stark nach vorne gezogene, bis zum Kiele reichende Streifenbündel auflösen.

Die in Fig. 8 abgebildete Varietät zeichnet sich ausser durch die geringeren Dimensionen, durch etwas höhere Umgänge und schwächer entwickelte Sculptur aus.

Loben. Die nicht zur Abbildung gelangte, auf dem Exemplar Fig. 7 beobachtete Lobenlinie zeigt einen mässig tiefen, zweispitzigen Externlobus und zwei seichtere, ganzrandige, an der Basis abgerundete Flankenloben, welche bedeutend tiefer, als wie bei *Styrites Saussurei* sind. Diesen tieferen Flankenloben entsprechen auch etwas höhere, besser individualisirte Sättel. Als echter Laterallobus kann mit Rücksicht auf die Involutionsverhältnisse auch hier blos der erste Flankenlobus betrachtet werden, während dem zweiten die Function eines Hilfslobus zufällt.

Ein weiterer Hilfslobus steht hart an der Naht.

Dimensionen:

Durchmesser	26·5	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	8	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	7	Mm.
Nabelweite	11·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

4. (4.) Styrites subsignatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 6.

Die vorliegende Art ist mit *Styrites tropitiformis* zunächst verwandt, erinnert aber wegen ihres spitzgewölbten Externtheiles, ihrer Sculptur und ihren Dimensionen an *Styrites signatus*, von welchem sie sich dadurch unterscheidet, dass die Umgänge nicht in einer normalen, sondern in einer zum Schlusse egredirenden Spirale aufgerollt sind. In Folge dieses Verhaltens nimmt der letzte Umgang auch bedeutend an Dicke ab und reducirt sich die auf den inneren Umgängen ziemlich hohe und steile Nabelwand auf eine minimale Höhe. Die Breite des letzten Umganges an der Mündung der Röhre stimmt mit der Breite des unterhalb der Mündung liegenden Theiles des vorletzten Umganges überein, und beginnt die Egression ungefähr am Ende des vorletzten Umganges.

Die umhüllten innersten Umgänge dürften in ihrer Gestalt den innersten Umgängen des *Styrites Haeckeli* (Taf. CXX, Fig. 38, 39) ziemlich ähnlich und gleich diesen glattschalig aber weiter genabelt sein.

Erst am Beginne der letzten Hälfte des vorletzten Umganges stellt sich die Flankensculptur ein, welche aus Umbilicalknoten und diesen sich anschliessenden kurzen, schräg nach vorne ziehenden Falten besteht. Gegen das Ende des letzten Umganges werden die Falten feiner und zahlreicher und stehen dichter gedrängt. Die Umbilicalknoten erlöschen nach und nach fast völlig, wogegen die streifenartigen Falten, stark nach vorne ziehend, sich bis auf den Externtheil hinaus verlängern.

Der Externkiel ist am Beginne des letzten Umganges sehr kräftig entwickelt, hoch und an der Basis eingeschnürt. Gegen die Mündung zu nimmt aber der Kiel an Höhe bedeutend ab und verliert sich die Einschnürung an seiner Basis.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		21·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	6·5 Mm.
	Dicke .	6·5 Mm.
Nabelweite		8·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

5. (5.) Styrites Héberti E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 7.

Die an *Styrites subsignatus* sich anschliessende. gleich dieser Art mit dem letzten Umgange egredirende Form zeichnet sich durch eine auffallend kräftige Sculptur und einen abgerundeten Externtheil aus. Auf den inneren Umgängen ist eine hohe. schräg abfallende Nabelwand vorhanden. während auf dem letzten Umgange, welcher an seiner Mündung blos die gleiche Breite wie der vorletzte Umgang an derselben Stelle besitzt. die Höhe der Nabelwand ausserordentlich reducirt ist.

Die innersten Umgänge sind durch Gestein verhüllt und ist die schematisirte Darstellung des inneren Nabels auf der Abbildung als unrichtig anzusehen. Die Entblössung des Nabels beginnt mit dem Anfange des vorletzten Umganges und sind an dieser Stelle bereits sehr kräftige. hohe Umbilicalknoten vorhanden. an welche sich kurze. etwas schräge nach vorne ziehende Rippen anschliessen.

Auf der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges beginnen die stark nach vorne sich beugenden Rippen sich zu verlängern. Hier kommen auch einige gabelförmige Spaltungen vor. In der vorderen Hälfte des letzten Umganges erlöschen die Nabelknoten. Die bis auf den Externtheil hinaus verlängerten und diesen schliesslich nach dem fast völligen Obliteriren des Externkieles übersetzenden Rippen sind sehr fein und zahlreich geworden. sie drängen sich dichter zusammen und auf dem Externtheile erscheinen sodann noch weitere eingeschobene Streifen.

Der Externkiel ist bereits am Beginne des letzten Umganges schwach entwickelt. er ist hier breit, aber niedrig und wird von feinen Zuwachsstreifen übersetzt. Allmählich werden diese hauptsächlich blos auf dem Externtheil deutlich hervortretenden Anwachslinien stärker, der Kiel dagegen schwächer, bis derselbe in der letzten Partie hinter der Mündung unter den hier kräftig entwickelten. groben. den Externtheil übersetzenden Streifen nach und nach gänzlich erlischt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		21 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	7 Mm.
	Dicke . .	7 Mm.
Nabelweite		8·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

6. (6.) Styrites aberrans E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 1.

Mit egredirendem Wohnkammer-Umgang versehene kleine glattschalige Form mit enge genabelten, ebenso hohen als dicken inneren Umgängen und aufgesetztem, an der Basis nicht abgeschnürten Externkiel.

Vom Eintritte der Egression am Beginne des letzten Umganges bis zur Mündung desselben bleibt die Breite der Windung constant die gleiche. Die Flanken verflachen sich etwas und nimmt die Höhe der Nabelwand ab. Die Wohnkammer umfasst blos den halben letzten Umgang, wobei zu bemerken ist, dass der Mundrand nicht erhalten ist.

Im vorderen Theile des letzten Umganges fehlt der Externkiel vollständig und zeigen sich hier auf dem Externtheile eigenthümliche Längsstreifen. Der Kiel bricht plötzlich etwas mehr als einen halben Umgang hinter der Mündung ab und scheint eine zu Lebzeiten des Individuums eingetretene Verletzung der Grund der unvermittelten Abänderung zu sein, weshalb es fraglich ist, ob das Verschwinden des Kieles zu den Merkmalen der Art gerechnet werden darf.

Loben. Blos der Laterallobus und zwei kleine Hilfsloben konnten beobachtet werden. Sie sind flachgerundet, ganzrandig. Der zweite Hilfslobus steht auf der Nabelkante.

Dimensionen:

Durchmesser . .		12·3	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

b) Gruppe der Styrites acuti.

7. (1.) Styrites Ferdinandi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 2—4.

Die Umgänge wachsen bei sehr geringer Höhe und ziemlich beträchtlicher Involution nur sehr langsam an[1]). Der Nabel ist daher verhältnissmässig weit, der Nabelrand abgerundet. Die inneren Kerne haben eine tonnenförmige Gestalt mit breitem flachgewölbten Externtheil und niedrigen gewölbten Flanken. Erst auf dem mit der Wohnkammer versehenen letzten Umgange werden die Flanken etwas flacher und schärft sich auf grösseren Individuen der Externtheil etwas zu.

[1]) In Fig. 2 ist der letzte Umgang durchaus viel zu hoch dargestellt, wodurch auch der Durchmesser des Gehäuses in unrichtiger Weise vergrössert erscheint.

Der gut entwickelte Kiel ist dem Externtheile aufgesetzt, an der Basis nicht abgeschnürt.

Die Schale ist in der Regel ganz glatt. Nur auf dem letzten Theile der Wohnkammer stellen sich bei grösseren Exemplaren grobe Zuwachsstreifen ein, welche auf der Externseite stark nach vorne ziehen.

Styrites Ferdinandi steht dem *Styrites communis* zunächst, von welchem er sich durch seine niedrigen langsam anwachsenden Umgänge leicht unterscheidet.

Loben. Die beobachtete Lobenlinie ist unsymmetrisch (in der Abbildung fälschlich symmetrisch dargestellt). Der Externkiel fällt auf die rechte Flanke des ziemlich breiten und hohen Medianhöckers, welcher daher nach links verrückt ist. Die linke Lobenlinie ist nun durchaus etwas tiefer, als die rechtsseitige, so dass links der Externlobus (resp. dessen linke Hälfte) etwas seichter als der Laterallobus ist. Rechts dagegen ist die Lobenlinie etwas hinaufgerückt, wodurch der Laterallobus höher als die rechte Hälfte des Externlobus wird. Ebenso reicht der rechte Externsattel höher hinauf als der linke.

Ein kleiner Hilfslobus steht auf dem Nabelrande. Sättel und Loben sind abgerundet und ganzrandig.

Dimensionen:

Durchmesser . .		10·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		4·1 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

8. (2.) Styrites Wiesneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI. Fig 5—7.

Langsam anwachsende, ziemlich weit umhüllende Umgänge mit stark gewölbten Flanken[1]) und spitzgewölbtem Externtheil mit aufgesetzem, an der Basis eingeschnürten Externkiel. Nabel meistens (Fig. 5 und 7) ziemlich enge, seltener (Fig. 6) etwas weiter, in welchem Falle die Umgänge etwas niedriger sind und weniger involviren. Nabelrand abgerundet.

Schale nahezu glatt, nur gegen die Mündung zu mit schwachen Zuwachsstreifen versehen.

Die mit Wohnkammern versehenen Exemplare erreichen in der Regel blos die Grösse der in den Figuren 6 und 7 abgebildeten Stücke. Fig. 5 ist ein ausnahmsweise grosses Stück.

Styrites Wiesneri besitzt einige Aehnlichkeit mit *Styrites Sappho* und *Styrites communis*. Von beiden unterscheidet er sich durch eine abweichende Lobirung und die aufgewölbten Flanken.

Loben. Externlobus etwas seichter, als der Laterallobus, durch einen ziemlich breiten und hohen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Laterallobus tiefer, als der Externlobus, weit, abgerundet. Ein abgerundeter Hilfslobus auf dem Nabelrande.

---

[1]) In den Figuren 6 und 7 kommt die charakteristische Aufwölbung der Flanken leider nicht zur entsprechenden Darstellung.

Externsattel höher als der Lateralsattel, ziemlich schmal, oben abgerundet. Lateralsattel unten breit, gegen den abgerundeten Kopf convergirend.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	12	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	4·5	Mm.
Nabelweite	3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 18.

9. (3.) Styrites Sappho E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 34—36.

Ziemlich langsam anwachsende, mässig involvirende Form mit flachen Flanken und leicht zugespitztem Externtheil, glattschalig; Nabel verhältnissmässig eng, flach, treppenförmig: Kiel schmal, nicht abgeschnürt.

Wohnkammer nahezu den ganzen letzten Umgang umfassend, Mündung mit vorspringendem Externlappen, durch innerem Schalenwulst etwas verengt (auf dem Steinkern daher mit einer Furche versehen). Die Schale zeigt im vordersten Theile der Wohnkammer dem Mundrand parallel laufende stärkere Zuwachsstreifen, welche den schwächer werdenden Kiel übersetzen und mit Einkerbungen versehen sind.

Loben. Die Lobenlinie ist unsymmetrisch angeordnet, indem der Externkiel mit der rechten Hälfte des durch einen mässig hohen, gegen oben sich verschmälernden Medianhöcker getheilten zweispitzigen Externlobus zusammenfällt, wie übereinstimmend an zwei Exemplaren beobachtet werden konnte. Der Externlobus und der Laterallobus haben nahezu die gleiche Tiefe. Dieser letztere sowie der ausserhalb des Nabelrandes stehende Hilfslobus sind an der Basis abgerundet.

Sättel schmal, oben abgerundet, Externsattel höher als der Lateralsattel.

Dimensionen:

Durchmesser	19	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	6	Mm.
Nabelweite	5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5; in den Schichten mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 1.

10. (4.) Styrites Haeckeli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 37—39.

Durch eine egredirende Wohnkammer ausgezeichnete Art, glattschalig, mit starkem, nicht abgeschnürten Externkiel, in der Jugend weit umfassend und enge genabelt mit dick aufgeblähten

Umgängen, welche die grösste Breite ausserhalb des scharf markirten Nabelrandes besitzen und von da gegen den Externkiel zu convergiren.

Auf dem letzten, grösstentheils der Wohnkammer angehörigen Umgange tritt in Folge der bedeutenden Egression eine ansehnliche Erweiterung des Nabels bei gleichzeitiger Höhenabnahme der Nabelwand ein. Der noch am Beginne des letzten Umganges deutlich individualisirte Externkiel verschwächt sich gegen die Mündung und geht allmählich in eine Kielschneide über. Die Breite nächst der Mündung ist ungefähr gleich der Breite des vorhergehenden Umganges.

Loben. Externlobus etwas tiefer als der Laterallobus, durch einen sehr unbedeutenden Medianhöcker zweispitzig getheilt.

Laterallobus ganzrandig, abgerundet. Ein kleiner gleichfalls abgerundeter Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Die Sättel, von welchen der Externsattel am höchsten ist, sind an der Basis erweitert und oben abgerundet.

Dimensionen:

		I. (Wohnkammer-Exemplar)	II. (Gekammerter Kern)
Durchmesser		15 Mm.	11 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6 Mm.	5 Mm.
	Dicke	6 Mm.	6 Mm.
Nabelweite		4·2 Mm.	2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

11. (5.) Styrites communis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 9—14.

Von den abgebildeten Exemplaren sind alle bereits mit Wohnkammern versehen. Fig. 12 ist ein ausnahmsweise grosses Exemplar, während die übrigen Figuren ein Bild der herrschenden Dimensionen geben.

Die langsam anwachsenden verhältnissmässig niedrigen Umgänge zeigen leichtgewölbte Flanken, einen abgestumpften Nabelrand und einen ohne bestimmte Grenze aus den Flanken sich entwickelnden schmalgewölbten Externtheil mit einem zarten, aufgesetzten, an der Basis nicht eingeschnürten Externkiel. Der Nabel ist von mässiger Weite, die Involution umfasst circa die halbe Windungshöhe.

Die Schale ist nahezu durchaus glatt. Nur an einigen Exemplaren kommen insbesondere gegen das Ende des Wohnkammer-Umganges schwache Andeutungen von Falten oder von Streifen vor, welche auf der Externseite sich weit nach vorne ziehen.

Styrites communis unterliegt einigen Variationen, welche nicht nur in der Grösse der mit Wohnkammern versehenen Exemplare, sondern auch in der Breite und Höhe der Windungen, sowie in dem Betrage der Involution zum Ausdruck kommen.

Von *Styrites Wiesneri* unterscheidet sich *Styrites communis* durch die flacheren Flanken und die abweichenden Loben, von *Styrites Sappho* durch die niedrigeren Umgänge und die differirenden Loben.

Loben. Externlobus bedeutend tiefer als der Laterallobus, durch einen breiten niedrigen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Laterallobus schmal, zungenförmig, an der Basis abgerundet. Ein kleiner abgerundeter Hilfslobus auf dem Nabelrande oder ausserhalb desselben.

Sättel schmal, oben abgerundet, Externsattel am höchsten.

Dimensionen:

Durchmesser		13	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·3	Mm.
	Dicke	4·2	Mm.
Nabelweite		4·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 50.

12. (6.) Styrites cristatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 18—21.

Wie fast bei allen Styriten, bei denen zahlreicheres Beobachtungsmaterial vorliegt, weichen auch bei dieser Art die mit Wohnkammern versehenen Exemplare sehr bedeutend in der Grösse ab. Da hier noch eine charakteristische Abänderung des Querschnittes und der Sculptur in der Mündungsgegend hinzutritt, kann es keinem Zweifel unterliegen, dass trotz der verschiedenen Dimensionen die Wohnkammer-Exemplare als ausgewachsene, altersreife Individuen zu betrachten sind.

Styrites cristatus ist, von dem letzten Drittel der Wohnkammer abgesehen, äusserlich kaum von *Styrites communis* zu unterscheiden. Die glattschaligen Gehäuse sind mit einem deutlichen, an der Basis nicht abgeschnürten Externkiele versehen, welcher dem stärker als wie bei *Styrites communis* zugeschärften Externtheile aufsitzt.

Im vorderen Drittel der Wohnkammer nimmt nun der Externkiel bedeutend an Stärke zu, es bilden sich markirte, abgestumpfte Marginalkanten, sowie mehr oder weniger deutlich entwickelte Kielfurchen heraus; die Flanken flachen sich etwas ab und ausserdem setzen die auf der Externseite stärker hervortretenden Zuwachsstreifen über den Kiel hinweg, denselben leicht einkerbend.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		16·5	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 10.

13. (7.) Styrites subcristatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 22.

Sowie die inneren Umgänge des *Styrites cristatus* dem *Styrites communis* ähnlich gestaltet sind, zeigen die inneren Umgänge der vorliegenden Art eine grosse morphologische Uebereinstimmung mit *Styrites Wiesneri*. Trotzdem scheint uns aber die Schlussfolgerung ausgeschlossen, dass wir es in beiden Fällen etwa nur mit den Maturitätszuständen der correspondirenden Formen zu thun hätten, da ja von den letzteren gleichfalls fast nur mit Wohnkammern versehene Individuen vorliegen.

Die Veränderungen, welche bei *Styrites subcristatus* im vordersten Theile der $^3/_4$ des letzten Umganges einnehmenden Wohnkammer eintreten, beschränken sich hauptsächlich auf das Erscheinen einer namentlich auf der Externseite sehr kräftig hervortauchenden Quersculptur. Der breit angeschwollene Externkiel wird von den starken über denselben hinwegsetzenden Falten fast unterdrückt, es bilden sich knotenförmige Kielkerben heraus, während auf den Flanken blos schwächere Streifen sichtbar werden, welche aber gegen die Nabelgegend rasch wieder verschwinden. Zur Bildung von Marginalkanten und von Kielfurchen, wie bei *Styrites cristatus*, kommt es bei der vorliegenden Art nicht.

Loben. Externlobus tiefer, als der Laterallobus, durch einen breiten niedrigen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Laterallobus offen, abgerundet. Ein kleiner Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Sättel, unter welchen der Externsattel der höchste ist, ganzrandig, abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

14. (8.) Styrites Caroli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 15—17.

Die schmalen langsam zunehmenden Umgänge schärfen sich allmählich auf der Aussenseite zu einer Kielschneide zu. Der Nabel ist von mässiger Weite, flach vertieft, mit abgerundetem Nabelrande. Ein individualisirter Externkiel ist nicht vorhanden und stumpft sich die zugeschärfte Externseite gegen die Mündung des letzten Umganges sogar noch etwas ab, am stärksten bei dem in Fig. 16 abgebildeten Wohnkammer-Exemplare, wo am Schlusse des letzten Umganges ein abgerundeter Externtheil vorhanden ist.

Die Schale ist entweder glatt oder mit schwachen Querfalten (Fig. 16) auf dem letzten Umgange versehen. Das Exemplar Fig. 15 zeigt nächst dem vorderen Ende des letzten Umganges auf der Externseite Falten, welche die hier sehr abgestumpfte Kielschneide übersetzen.

Loben. Von der Lobenlinie konnten blos der Extern- und der Laterallobus beobachtet werden.

Der breite durch einen niedrigen Medianhöcker getheilte Externlobus ist niedriger, als der Laterallobus, welcher letzterer sehr weit und flachgerundet zu sein scheint. Der abgerundete Externsattel erscheint von oben her etwas flachgedrückt.

Dimensionen:

Durchmesser		12·7 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·5 Mm.
	Dicke	3 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

15. (9.) Styrites niger (A. v. Dittmar).

Taf. CXXI, Fig. 29, 30, 32.

1866. *Ammonites niger A. v. Dittmar*, partim. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I., pag. 365, Taf. 15, Fig. 16, 17 (nicht auch 18, 19).

Schmale, hochmündige, langsam anwachsende Form, etwas mehr als zur Hälfte involvirend, mit flachen, wenig gewölbten, gegen den hohen aufgesetzten Kiel convergirenden Flanken. Die Umgänge sind daher ausserordentlich zugeschärft, eine irgendwie angedeutete Scheidung von Flanken und Externtheil besteht nicht, wenn man nicht den an seiner Basis abgeschnürten, kammartig sich erhebenden Externkiel als Externtheil betrachten will. Es liegen noch schmälere, als die abgebildeten Exemplare vor und tritt bei diesen das soeben geschilderte Verhalten noch auffallender hervor.

Die Schale ist in der Regel glatt, blos bei der in Fig. 32 abgebildeten Varietät stellen sich undeutliche Querfalten ausserhalb des abgerundeten Nabelrandes ein.

Es ist noch zu erwähnen, dass Fig. 30 eine erneuerte Abbildung des v. Dittmar'schen Originales gibt.

Loben. Die Lobenlinie zeichnet sich durch breite flachgerundete Sättel und schmale seichte ganzrandige Loben aus.

Externlobus tiefer als der Laterallobus.

Ein sehr kleiner Hilfslobus steht dicht ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		18 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 7.

16. (10.) Styrites subniger E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 31 und 34.

1866. *Ammonites niger A. v. Dittmar*, partim. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 365, Taf. 15, Fig. 18, 19 (nicht auch 16, 17).

Bereits A. v. Dittmar hat die vorliegende Form (die Figur 31 stellt das v. Dittmar'sche Originalexemplar dar) nur mit Reserve zu *Styrites niger* gestellt und muss dieselbe in der That, wenn man nicht überhaupt auf Unterscheidungen in der Gruppe der *Styrites acuti* verzichten will, als eine von *Styrites niger* verschiedene Art betrachtet werden.

Styrites subniger ist zunächst bedeutend dicker und aufgebläht. In der Jugend (Fig. 34) ist der niedrige Kiel leicht abgeschnürt, später aber verliert sich die Abschnürung und erscheint der Kiel blos als eine schneidige Zuschärfung der Externseite.

Gegen den Schluss des letzten, sich bedeutend verschmälernden Umganges bilden sich dann auf der Externseite stumpfe Marginalkanten heraus.

Auch tritt eine leichte Egression des letzten Umganges ein, auf welche bereits die Breitenabnahme des letzten Umganges hindeutet. Die Verschmälerung ist so beträchtlich, dass die Breite am Schlusse des letzten Umganges geringer, als wie am Anfange desselben Umganges ist.

Es ist selbstverständlich, dass gleichzeitig auch die Nabelwand, welche auf den inneren Umgängen ziemlich hoch ist, sich ausserordentlich erniedrigt.

Die Schale ist nahezu glatt. Nur stellenweise erscheinen undeutliche Spuren von Querfalten.

Loben. Nicht bekannt [1]).

Dimensionen:

		I. (Erwachsene Exemplare)	II. (Innerer Kern)
Durchmesser . . .		16·5 Mm.	11 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6·5 Mm.	4·5 Mm.
	Dicke .	4·5 Mm.	5 Mm.
Nabelweite		4 Mm.	2 Mm

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

---

[1]) Die als Figur 8 auf Taf. CXXI abgebildete aber unrichtig mit Zacken im Laterallobus versehene Lobenlinie ist einem Kerne entnommen, welcher sich von *Styrites subniger* durch einen etwas schärferen Externkiel unterscheidet und aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels stammt.

Ich halte es für wahrscheinlich, dass dieser Kern in der That zu *Styrites subniger* gehört. In diesem Falle würde sich die Lobenlinie des *Styrites subniger* durch sehr flache seichte Loben und niedrige breite Sättel auszeichnen.

Der Irrthum des Zeichners ist durch einige anders gefärbte Flecken herbeigeführt worden, welche zufälliger Weise gerade unterhalb des flachen Bogens des Laterallobus vorhanden sind.

17. (11.) Styrites altus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 33.

Das kleine Gehäuse zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit *Styrites niger* und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch die bedeutend grössere Höhe und stärkere Involubilität, indem hier nahezu der ganze vorangehende Umgang umhüllt wird und nur ein sehr enger Nabel offen bleibt.

Die Flanken convergiren gegen den hohen, an der Basis abgeschnürten Externkiel und zeigen in regelmässigen Abständen stärker hervortretende Zuwachsstreifen, welche offenbar als beginnende Querfalten zu betrachten sind.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		12·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·8 Mm.
	Dicke	3·3 Mm.
Nabelweite		1 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

18. (12.) Styrites collegialis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 26 und 27.

An *Styrites niger* erinnernde, aber durch grössere Windungsbreite und niedrigeren breiteren Externkiel, sowie durch abweichende Loben sich unterscheidende Form. In Folge der grösseren Windungsbreite kommt auch die Externseite besser zur Geltung. Der Marginalrand ist stumpf abgerundet, der Kiel an der Basis leicht eingeschnürt. Kielfurchen sind dagegen nicht vorhanden.

Auf den flachen Flanken heben sich mehr oder minder deutlich schwache Querfalten heraus, welche auf der Externseite sich stark nach vorwärts ziehen. Auf der Wohnkammer des in Fig. 27 abgebildeten Exemplares schwellen die hier auf den Flanken nur schwach angedeuteten streifenförmigen Falten auf dem Marginalrande leicht knotig an. Die Darstellung dieser Anschwellungen ist auf der Abbildung nicht ganz correct. Die Knoten sind in Wirklichkeit nicht so scharf und nicht so zahlreich.

Loben. Die Lobenlinie zeigt eine grosse Uebereinstimmung mit jener bei *Styrites vermetus*. Der durch einen unbedeuteden Medianhöcker zweispitzig getheilte Externlobus erreicht eine beträchtliche Tiefe, während der Laterallobus und der ausserhalb des Nabelrandes stehende Hilfslobus sehr seicht und dabei flachgerundet sind.

Die Sättel sind schmal abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser		18 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8 Mm.
	Dicke	5·3 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

19. (13.) Styrites Saussurei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 28.

Das weitgenabelte schmale Gehäuse besitzt langsam anwachsende, etwas weniger als zur Hälfte involvirende Umgänge mit leicht gewölbten Flanken und schmalem gegen den hohen und schneidigen Kiel convergirenden Externtheil.

Die Sculptur ist sehr schwach entwickelt. Die innertsen Umgänge sind vollständig glattschalig und erst auf der vorderen Hälfte des vorletzten Umganges stellen sich auf den Flanken kurze, schwache Falten ein, welche blos bis zur Involutionsspirale des äusseren Umganges, d. i. bis in die Gegend des Marginalrandes reichen. Diese Falten sind so schwach, dass sie nur bei schräge auffallendem Lichte wahrzunehmen sind. Erst in der vorderen Hälfte des letzten Umganges treten sie etwas deutlicher hervor, sie zeigen hier schärfere Ränder und verlängern sich, in fadenförmige Streifen aufgelöst, bis auf den Externtheil hinaus, wobei sie sich am Marginalrande stark nach vorne beugen, einen dem Mündungsrande parallelen Verlauf nehmen und unter sehr spitzigem Winkel am Externkiele eintreffen, welcher letzterer einige sehr schwach angedeutete, in weiten Abständen auf einander folgende leichte Einkerbungen erwirbt.

Der auf beiden Seiten ziemlich gut erhaltene Mundrand zeigt ausser dem weit vorspringenden Externlappen noch einen kurzen, gegen vorne gerichteten Fortsatz auf der Nabelseite. Etwa das hinterste Viertel des letzten Umganges ist gekammert, so dass die Länge der Wohnkammer $^3/_4$ des letzten Umganges beträgt.

Loben. Das hervorstechendste Merkmal der sehr einfachen, ganzrandigen Loben bildet die ausserordentliche Tiefe des durch einen niedrigen Medianhöcker zweispitzig getheilten Externlobus.

Die beiden Flankenloben sind sehr seicht und flach abgerundet. Die Sättel sind gleichfalls flachgerundet. Der innere Flankenlobus muss wol bereits als Hilfslobus betrachtet werden, so dass nur der äussere als Laterallobus anzusehen wäre.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	26·5	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	8·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	5·5	Mm.
Nabelweite	10·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

20. (14.) Styrites vermetus (A. v. Dittmar).

Taf. CXXI, Fig. 24, 25.

1866. *Ammonites vermetus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 365, Taf. 15, Fig. 20, 21.

Die sehr langsam anwachsenden niedrigen Umgänge besitzen flach geglättete Flanken und einen schmalen abgerundeten Externtheil, welchem ein auffallend breiter, kräftiger, von leichten Kielfurchen begleiteter Kiel aufsitzt.

Die Involution umfasst etwa die halbe Umgangshöhe des umschlossenen Umganges.

Die Schale bleibt stets glatt. Eine Abänderung des Externtheiles oder des Kieles ist auch auf der Wohnkammer nicht zu constatiren.

Für die Unterscheidung von den nahestehenden Formen sind insbesondere die langsam anwachsenden, relativ niedrigen Umgänge, sowie der dicke, von Kielfurchen begleitete Kiel von Wichtigkeit.

Unsere Figur 24 gibt eine erneuerte Abbildung des v. Dittmar'schen Originalexemplars.

Loben. Externlobus tiefer als der Laterallobus, durch einen kleinen Medianhöcker zweispitzig getheilt.

Laterallobus flachgerundet, ganzrandig. Ein niedriger, weiter abgerundeter Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	5·3	Mm.
Nabelweite		5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

21. (15.) Styrites subvermetus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 23.

Umgänge langsam anwachsend, etwas höher als breit, wenig involvirend, mit flachgewölbten Flanken und abgerundetem Externtheil. Nabelrand sanft gerundet, Nabelwand schräge abfallend. Externkiel schmal, nicht scharf individualisirt, sondern einer an der Basis leicht abgeschnürten Kielschneide ähnlich, im vorderen Theile der Wohnkammer durch die über ihn hinwegsetzenden Zuwachsstreifen leicht eingekerbt.

Die Schale des abgebildeten Exemplars ist nahezu glatt und zeigt nur schwache Andeutungen von Querfalten.

Eine etwas grössere Varietät aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* besitzt dagegen ausserhalb des Nabelrandes knotenartige Anschwellungen, ähnlich aber viel schwächer als wie *Styrites signatus.*

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		18	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5	Mm.
	Dicke	5·5	Mm.
Nabelweite		6·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2; in den Schichten mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 2.

22. (16.) Styrites Reinischi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 35.

Hochmündige, enge genabelte Form mit flachgewölbten Flanken und schmalem, abgestutztem Externtheil, welcher fast ganz von dem breiten, abgesetzten Kiele und den denselben begleitenden Kielfurchen eingenommen wird.

Die Schale ist nahezu glatt. Blos schwache undeutliche, ziemlich radial vom Nabel ausstrahlende Falten, welche sich gegen den Aussenrand verlieren, sind zu bemerken.

Styrites Reinischi besitzt unter den bis heute bekannten Formen keine nähere Verwandtschaft und steht ziemlich isolirt da.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		16	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	9	Mm.
	Dicke . . .	6·5	Mm.
Nabelweite		0·8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Styrites.*

	Karnische Stufe		
	Feuerkogl, Schichte mit *Trachyceras Austriacum*	Feuerkogl, Schichte mit *Lobites ellipticus*	Vorder-Sandling, Sch. mit *Tropites subbullatus*
1. *Styrites tropitiformis*	+	—	—
2. „ *lentiformis*	+	—	—
3. „ *signatus*	—	+	—
4. „ *subsignatus*	—	+	—
5. „ *Héberti*	—	+	—
6. „ *aberrans*	+	—	—
7. „ *Ferdinandi*	+	—	—
8. „ *Wiesneri*	+	—	—
9. „ *Sappho*	+	+	—
10. „ *Haeckeli*	+	—	—
11. „ *communis*	+	—	—
12. „ *cristatus*	+	—	—
13. „ *subcristatus*	+	—	—
14. „ *Caroli*	+	—	—
15. „ *niger*	—	+	—
16. „ *subniger*	—	+	—
17. „ *altus*	—	+	—
18. „ *collegialis*	—	+	—
19. „ *Saussurei*	+	—	—
20. „ *vermetus*	—	+	—
21. „ *subvermetus*	+	+	—
22. „ *Reinischi*	—	—	+

III. Eutomoceras Hyatt.

1877. *Eutomoceras Hyatt.* Clarence King, Report of the Geological Exploration of the fortieth Parallel. Vol. IV, pag. 126.
1879. *Eutomoceras E. v. Mojsisovics.* Vorläufige kurze Uebersicht über die Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 136.

Die mit *Paratropites* (Gruppe der *Tropites aequabiles*) verwandte Gattung zeichnet sich durch schmale sehr hochmündige Gehäuse aus, welche einen hohen, bald als Hohlkiel bald als Normalkiel entwickelten, messerartigen, scharf abgesetzten Externkiel besitzen. Es lassen sich nach der Beschaffenheit der inneren Kerne zwei Typen unterscheiden, welche im höheren Alter einander in der Sculptur wieder näher kommen. Der eine dieser Typen wird durch *Eutomoceras Sandlingense*, der andere durch *Eutomoceras quinquepunctatum* repräsentirt. Es ergeben sich sonach zwei Gruppen:

a) Die Gruppe der *Eutomocerata striata.*
b) Die Gruppe der *Eutomocerata punctata.*

In der ersteren Gruppe kommen mit Ausnahme der Nabelknoten keine Knoten oder Dornen vor. Das junge Gehäuse (Fig. 5, Taf. CXXXI) gleicht vollständig einem jungen Paratropiten aus der Verwandtschaft des *Tropites Phoenix* und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch den eigenthümlichen, in seinem unteren Theile zusammengeschnürten, aussen röhrenförmig erweiterten Hohlkiel. Im späteren Alter tritt durch die bedeutende Höhenzunahme die Verwandtschaft mit *Paratropites* mehr und mehr in den Hintergrund, obwol die Flankensculptur keine wesentliche Abweichung vom Paratropiten-Typus zeigt. Dagegen sind longitudinale Schalenstreifen von ähnlicher Beschaffenheit wie in der Gruppe der *Tropites bullati* (vergl. z. B. *Tropites fusobullatus*) für *Eutomoceras* charakteristisch.

Ausser longitudinalen Schalenstreifen treten auch longitudinale Epidermiden, meistens in der Gestalt abgerissener Runzelstriche auf.

Durch allmähliche Abschwächung der Flankensculptur (*Eut. acutum*) können ganz glatte Formen, wie *Eut. denudatum* entstehen.

Die Länge der Wohnkammer konnte durch directe Beobachtung nicht ermittelt werden. Nach der Verbreitung der Epidermiden auf einem am Beginne der Wohnkammer abgebrochenen Exemplare von *Eutomoceras Sandlingense* zu schliessen, dürfte dieselbe

etwa den ganzen letzten Umgang eingenommen, mithin dieselbe Länge wie bei *Paratropites* besessen haben.

Die Aehnlichkeit mit *Oxynoticeras*, welche diese Gruppe schon nach ihren morphologischen Verhältnissen zeigt, wird durch den Verlauf der Lobenlinie noch wesentlich erhöht. Die Loben sind voll- und unterzählig und brachyphyll oder dolichophyll zerschlitzt. Der sehr tiefe Externlobus zeigt zwei gegen die Basis der Externsättel divergirende Aeste. Die Sättel besitzen häufig eine zweiblätterige Gipfelung und kommt diese auch bei *Oxynoticeras* auftretende eigenthümliche Sattelendung namentlich bei Hilfssätteln und Lateralsätteln vor. Die Sättel sind an der Basis sehr breit. Wo Hilfsloben vorhanden sind, sind dieselben, ebenso wie die Hilfssättel sehr kurz. Der zweite Lateralsattel schliesst sich meistens enge an die Hilfsloben an und verbindet sich mit denselben zu einem langen Nahtlobus.

Die Gruppe der *Eutomocerata punctata* unterscheidet sich von der Gruppe der *Eutomocerata striata* hauptsächlich durch das Auftreten von Lateral- und Marginaldornen, welche entweder blos auf die inneren Umgänge beschränkt sind oder zeitlebens persistiren. Die erlöschenden Dornenspiralen gehen in stärkere Längsstreifen über. Der Kiel ist meistens als Normalkiel entwickelt. Epidermiden wie in der Gruppe der *Eutomocerata striata*. Auch die Loben zeigen denselben Typus, wie in der eben genannten Gruppe.

Die Gattung *Eutomoceras*, welche offenbar derselben Wurzel wie *Tropites* entspringt, erscheint in den europäischen Triasbildungen zum ersten Male in Gesellschaft von *Tropites* in den karnischen Hallstätter Kalken, auf welche sie nach unseren heutigen Kenntnissen beschränkt bleibt.

Der von Meek l. c. abgebildete amerikanische Typus gehört der Gruppe der *Eutomocerata punctata*[1]) an. Er zeichnet sich durch die Beschränkung der Knoten auf die untere Flankenhälfte aus.

---

[1]) Wenn Meek bemerkt, dass die Lateralknoten des *Eutomoceras Laubei* nicht in regelmässigen Spiralen angeordnet sind, so könnte dieses absonderliche Verhalten wol in dem Erhaltungszustande begründet sein, welcher nach der Abbildung zu urtheilen durch ungleichmässige Abwitterung gelitten zu haben scheint.

a) Gruppe der Eutomocerata striata.

1. (1.) Eutomoceras Sandlingense (Fr. v. Hauer).

Taf. CXXX, Fig. 11—13, Taf. CXXXI, Fig. 1—11.

1849. *Ammonites Sandlingensis Fr. v. Hauer.* Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's naturwissenschaftliche Abhandlungen. III. Bd., pag. 10, Taf. III, Fig. 10—12.

1866. *Ammonites Sandlingensis A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I., pag. 370.

Das v. Hauer'sche Originalexemplar dieser sehr veränderlichen Art ist in Fig. 11 auf Taf. CXXX erneuert abgebildet, wobei in der Seitenansicht *a* der hohe Kiel ergänzt dargestellt wurde. Als Fundort dieses Stückes wird bei v. Hauer „Sandling" angegeben. In der vorliegenden Arbeit wird jedoch derselbe Fundort stets als „Raschberg" bezeichnet, was wir aus dem Grunde hier besonders erwähnen, weil auf dem von uns in Uebereinstimmung mit dem verstorbenen bekannten Sammler, Hofrath Dr. v. Fischer und mit Prof. Suess als „Vorderer Sandling" angeführten Fundorte eine etwas abweichende Varietät vorkommt, wie sich denn überhaupt bei einer grossen Anzahl von Arten Abweichungen zwischen diesen beiden Localitäten ergeben, welche die Vermuthung nahe legen, dass eine allerdings nur geringe Altersdifferenz zwischen den Faunen der beiden Localitäten besteht.

v. Hauer betont die nahe Verwandtschaft dieser in die Gruppe des *Amm. Aon* gestellten Art mit *Amm. Aon* (*Trachyceras*), hält jedoch, da keine Uebergänge bekannt wurden, einen eigenen Speciesnamen für gerechtfertigt. Allerdings wird im Texte blos der in der Lobirung wahrnehmbaren Analogien mit „*Amm. Aon*" gedacht, eine weitere Begründung der supponirten Verwandtschaft wird aber nicht gegeben, was uns der Nothwendigkeit einer Widerlegung dieser Behauptung enthebt. Was die Aehnlichkeit der Lobenlinie betrifft, so mag dieselbe im Allgemeinen zugestanden werden, da die Loben der meisten triadischen *Trachyostraca*, sobald dieselben das Ammonitenstadium erreicht haben, unter einander grosse Aehnlichkeiten aufweisen.

Bevor wir zur Beschreibung des *Eutomoceras Sandlingense* übergehen, müssen wir noch einer besonderen Eigenthümlichkeit gedenken, welche diese Form vor allen in dieser Richtung näher bekannten Trias-Ammoniten auszeichnet[1]), nämlich des Auftretens einer vollkommen verkalkten Siphonalröhre.

Diese verkalkte Siphonalröhre hat ein sonderbares Missverständniss herbeigeführt. v. Hauer, dessen Abbildung übrigens einen deutlichen Externkiel zeigt, kannte diesen Kiel nicht. Seine Beschreibung passt genau auf Stücke, welche den Kiel beim Auslösen aus dem Gestein verloren haben. Dagegen findet sich nach v. Hauer erst, wenn die Schale entfernt ist, auf den Steinkernen selbst, ein deutlich erhöhter Kiel. Dieser vermeintliche Kiel ist aber nichts Anderes, als die fortlaufende verkalkte Siphonalröhre, wie auch unsere Abbildung des v. Hauer'schen Originales Fig. 11 *b*, Taf. CXXX, deutlich erkennen lässt.

---

[1]) Man vergleiche: E. v. Mojsisovics. Ueber die Structur des Sipho bei einigen triadischen Ammoneen. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., 1885, Band II, pag. 151.

Der Hohlkiel. Wir wollen, da wir eben vom Kiele sprechen, bei diesem Gegenstande verbleiben und damit die Beschreibung des *Eutomoceras Sandlingense* beginnen. Der einem schmal zusammenlaufenden Externtheile aufgesetzte Kiel ist ein echter Hohlkiel[1]), welcher entweder von Gesteinsmasse oder von Calcit ausgefüllt ist. Er ist sehr hoch, an seinem unteren Theile zusammengeschnürt und aussen röhrenförmig erweitert (vergl. die Zeichnungen auf Taf. CXXXI). Diese schmale Basis bedingt seine ausserordentliche Gebrechlichkeit, zu Folge welcher die meisten Stücke durch das Loslösen aus dem umgebenden Gestein, manche auch schon vor der Einbettung in das Gestein den Kiel verloren haben. Auf solchen kiellosen Stücken erscheint der Externtheil von einer schmalen glatten ebenen Fläche abgeschnitten, an deren Rändern sich feine Leistchen befinden (vergl. Fig. 11*b*, 13*b*, Taf. CXXX). Diese Leistchen sind die Ansatzstellen des hohlen Kieles. Die glatte, ebene Fläche in der Mitte ist aber nicht Steinkern, sondern, wie sich an mehreren Stücken von guter Erhaltung unzweifelhaft nachweisen lässt, von Schale bedeckt. Der Zusammenhang des hohen aufgesetzten Kieles war ein sehr loser und erwecken einige gut erhaltene Stücke vom Sandling, bei welchen der Kiel noch von der einen Seite durch Gestein gestützt wird, den Eindruck, als ob der Kiel, welcher sich durch andere Färbung vom übrigen Gehäuse unterscheidet, von weicherer, vielleicht horniger Beschaffenheit gewesen wäre. Andere Stücke zeigen, dass der Kiel auch in seiner Position etwas schwankt. Er befindet sich nämlich streckenweise seitlich auf die eine der beiden erwähnten Leisten verrückt und kehrt dann wieder in seine mediane Stellung zurück. Sowol dieses Verhalten als auch das Vorkommen ganz kielloser Stücke[2]) wären mit der Annahme vereinbar, dass der Kiel von anderer Beschaffenheit, als das Ostracum des Gehäuses war. Ein elastischer horniger Kiel würde auch das Gehäuse besser gegen äussere Verletzungen haben schützen können, als ein dünner, spröder Kiel von der Beschaffenheit des Ostracums[3]).

Wir beabsichtigen mit diesen Bemerkungen aber nicht einmal eine Vermuthung zu formuliren, sondern wollten blos den Eindruck wiedergeben, welcher sich aus der unmittelbaren Beobachtung von selbst uns aufgedrängt hat.

Bei grösseren Exemplaren hebt sich übrigens nach und nach das glatte, von den seitlichen Leisten begleitete Band des Externtheiles selbst kielartig empor, wie man aus der Vorderansicht Fig. 13*b*, Taf. CXXX am oberen Bruchrande sehen kann, welcher mit dem Beginne der Wohnkammer zusammenfällt.

Das Gehäuse. Als die typische Form des *Eutomoceras Sandlingense* müssen wir die auf dem Raschberge auftretende Varietät betrachten, welcher das v. Hauer'sche Originalexemplar angehört. Diese Form ist durch die Figuren 11, 13 auf Taf. CXXX und Fig. 1 auf Taf. CXXXI vertreten.

Das hochmündige, ziemlich schmale, gegen den zugeschärften Externtheil sich allmählich verjüngende Gehäuse erreicht, wie die Fig. 13 auf Taf. CXXX lehrt, welche nahezu bis zum Ende des letzten Umganges noch gekammert ist, bedeutende Dimensionen. Nach der Ausdehnung der Epidermiden auf der Schalenoberfläche kann man entnehmen, dass die abgebrochene Wohnkammer

---

[1]) Man vergleiche die ganz übereinstimmende Darstellung des Hohlkieles bei den von Quenstedt sogenannten Strigoceraten (Dorsocavaten). Ammoniten des schwäbischen Jura, pag. 564 u. fg.

[2]) Diese Stücke müssen den Kiel vor der Einbettung in den Gesteinsschlamm verloren haben.

[3]) Das oben Gesagte soll sich selbstverständlich blos auf die vorliegende Art beziehen. — Es gibt noch andere Hohlkiele von wesentlich verschiedener Beschaffenheit, wie z. B. bei gewissen Arten von *Pinacoceras*, auf welche ich noch gelegentlich zurückkommen werde. — Rücksichtlich der dorsocavaten Falciferen besteht eine interessante Controverse zwischen Denckmann und Vacek. Vgl. Jahrb. geolog. R.-A. 1887, pag. 309 und 1888, pag. 615.

sich bis zum Ende der Lobirung des letzten Umganges erstreckt hat. Vollständige, mit Wohnkammer versehene Gehäuse haben wir uns daher noch circa um einen weiteren Umgang grösser vorzustellen.

Die Schale ist mit zahlreichen breiten, oben abgerundeten, in den schmalen Intercostalfurchen sich nahezu berührenden, faltenförmigen Rippen bedeckt, welche mehr oder weniger sichelförmig geschwungen in der Flankenmitte eine leichte, gegen vorne convexe Ausbiegung erfahren und nach der hierauf folgenden concaven Rückbiegung sich mässig weit nach vorne bis zu den Kielleistchen krümmen. Dieser letzte stärker nach vorwärts gezogene Theil der Rippen nimmt bedeutend an Breite ab. Die Rippen verlaufen entweder durchaus ungespalten oder zweitheilig, selten auch dreitheilig, wobei die Theilungsstellen in die Region der gegen vorne convexen Ausbiegung fallen und entweder an der Innenseite oder in der Mitte derselben auftreten. Erst am Beginne der Wohnkammer des grossen Exemplars sieht man auch weiter auswärts eine vereinzelte Rippentheilung.

Diese Rippen werden von zahlreichen, wellig auf und niedergebogenen Längsstreifen gekreuzt, welche der Schale angehören und auch auf dem Steinkerne deutlich ausgeprägt sind. Auf der Höhe der Rippen entstehen dadurch kleine langgestreckte Knötchen.

An diese typische Form schliessen sich zunächst die gleichfalls auf dem Raschberge vorkommenden Varietäten Fig. 2, 9, 10, 11 der Taf. CXXXI an, bei welchen insbesondere das Auftreten von Umbilicalknoten bemerkenswerth ist. Auch die Berippung zeigt Abweichungen. Bei Fig. 2 ist der Contrast der feinen Berippung in dem rückwärtigen Theile und der breitfaltigen Berippung im vorderen Theile des letzten Umganges, sowie die stärkere sichelförmige Beugung der Rippen zu erwähnen. Die Figuren 9—11 zeigen eine minder dichte, aus gröberen Rippen bestehende Sculptur mit breiteren Intercostalfurchen. Bei Fig. 10 tritt letzteres Merkmal in besonders auffallendem Grade hervor und bildet dieses Exemplar sowol dadurch, als auch durch die eigenthümlich winkelige Biegung seiner Rippen einen Uebergang zu der auf dem Vorderen Sandling herrschenden Varietät (Fig. 3, 4, 5—8, Taf. CXXXI). Die im hinteren Theile des letzten Umganges vorhandene spirale Unterbrechung ist blos eine pathologische Erscheinung.

Die eben erwähnte Varietät vom Vorderen Sandling, welche man als *var. angulosa* bezeichnen könnte, erreicht nicht die bedeutenden Dimensionen der Normalform. Bereits in der Jugend zeichnet sich dieselbe durch zahlreichere, feinere, durch breitere Intercostalfurchen getrennte Rippen aus und im Alter wird das Missverhältniss zwischen Rippenbreite und Intercostalfurche ein geradezu auffallendes. Hier tritt auch an Stelle der sanften, bei der Normalform herrschenden Biegung der Rippen die winkelige Beugung derselben ein, welche dieser Varietät ein so bezeichnendes Aussehen verleiht. Umbilicalknoten treten bei einigen Exemplaren auf, bei anderen fehlen sie. Die welligen Spiralstreifen der Schale sind schwächer, als bei der Normalform.

Die ziemlich stark aufgeblasenen inneren Kerne (Fig. 5, Taf. CXXXI) bieten mit ihren gegen vorne concav gekrümmten, nächst dem Nabelrande sich theilenden Rippen ganz und gar das Bild einer Form aus der Verwandtschaft des *Tropites Saturnus*.

Epidermiden. Nicht zu verwechseln mit den soeben erwähnten der Schale angehörigen Spiralstreifen sind die der Schalenoberfläche der gekammerten Gehäusetheile aufgesetzten longitudinal verlaufenden Runzelstriche, welche aus abgerissenen längeren Streifchen bestehend häufig auch in den Zwischenräumen der Schalenlängsstreifen zu beobachten sind. Meistens sind die Runzelstriche nur in isolirten Partien erhalten geblieben. Auf unseren Abbildungen sieht man sie auf Fig. 13, Taf. CXXX und auf den Figuren 1, 4 und 10 der Taf. CXXXI.

Loben. Die einfach gestaltete Lobenlinie Fig. 12 auf Taf. CXXX ist einem Exemplar der Normalform vom Raschberge entnommen.

Gewiss sehr auffallend ist die noch so geringe Zahl der Loben. Da die Peripherie des vorhergehenden Umganges den Lateralsattel trifft, so ist blos der erste, auf den Externlobus folgende Lobus als Laterallobus anzusehen. Diesem folgt ein wol entwickelter Hilfslobus und einen weiteren, rudimentären Hilfslobus kann man noch, wenn man will, in dem kleinen Zacken ausserhalb der Naht erblicken.

Die Loben sind auffallend weit, die Sättel laufen gegen oben spitz zusammen. Der Externsattel ist der höchste. Er, sowie der Lateralsattel zeigen blos einfache, allerdings ziemlich tiefe Einschnitte. Es verdient bemerkt zu werden, dass sowol der Lateral- als auch der Hilfssattel in zwei blattförmige Gipfelchen auslaufen.

Der Externlobus, welcher etwas kürzer, als der Laterallobus ist, besitzt einen sehr breiten, fast rechteckigen Medianhöcker.

Dimensionen:

Durchmesser		91	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	51	Mm.
	Dicke	24	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1 (innerer, kleiner Kern der Sandlinger Varietät); in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 27; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 33.

2. (2.) Eutomoceras Theron (A v. Dittmar).

Taf. CXXX, Fig. 7—10.

1866. *Ammonites Theron A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen. Bd. I, pag. 370, Taf. XVI, Fig. 15—17.

Als Typus dieser Art ist das in unserer Figur 8 erneuert abgebildete Originalexemplar v. Dittmar's anzusehen.

Von *Eutomoceras Sandlingense* leicht durch die comprimirtere Gestalt und die abgeflachten, senkrecht zu den Intercostalfurchen abfallenden Rippen zu unterscheidende Form, welche überdies auch eine abweichende Lobirung besitzt.

Die sichelförmig geschwungenen Rippen bündeln sich auf dem Nabelrande unter Bildung stumpfer Umbilicalknoten. Die Rippentheilungen und Einschiebungen beschränken sich auf die untere Hälfte der Flanken, weiter auswärts kommen solche blos auf Exemplaren, welche die Grösse des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares überschreiten, vor. Bei jungen Exemplaren erfolgt die Rippenvermehrung in der Regel im Wege der Theilung; bei älteren Exemplaren ist die Theilung auf die Gegend der Nabelknoten beschränkt; weiter auswärts kommen nur Einschaltungen vor. Auf circa 16 Umbilicalknoten im Umfange des letzten Umganges kommen circa 75 Rippen auf dem Externrande. Die Rippenbündel sind 4—6theilig.

Der Externkiel ist etwas niedriger, als wie bei *Eutomoceras Sandlingense* und gleichfalls ein Hohlkiel. Die spiralen Längslinien sind gleichfalls bedeutend schwächer entwickelt, stehen aber gedrängter.

Eine Varietät, welche durch minder zahlreiche und gegen aussen bedeutend an Breite zunehmende Rippen ausgezeichnet ist, findet in den Figuren 9 und 10 ihre Darstellung. Die Rippenenden schwellen nächst dem hohen Externkiele knotig an, so dass man beinahe von Randknoten sprechen kann. In höherem Alter verlieren sich aber diese Randknoten wieder und treten gegen den Externrand zu Einschübe kürzerer Theilrippen ein. Die Rippenbündel sind meistens blos dreitheilig.

Epidermiden. Dieselben bestehen wie bei *Eutomoceras Sandlingense* aus abgerissenen longitudinalen Runzelstrichen.

Loben. Ausserhalb des Nabelrandes sind zwei Lateral- und zwei Hilfsloben vorhanden.

Die Lobenlinie zeigt in den Details der Hauptloben zwar grosse Uebereinstimmung mit *Eut. Sandlingense*, doch ist es immerhin bemerkenswerth, dass bei geringeren Dimensionen des Gehäuses hier eine grössere Complication und reichere Gliederung vorhanden ist. Auch der Medianhöcker des Externlobus zeigt auf seinen Seitenwänden Einschnitte. Wichtig ist es zu betonen, dass die beiden Spitzen des Externlobus schräg gegen die Basis des Externsattels zu eingreifen.

Dimensionen:

Durchmesser		50 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	29 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		4·5 Mm.

Das grösste, nicht vollständige Exemplar misst 68 Mm. im Durchmesser.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2 (grobrippige Varietät); in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 20.

3. (3.) Eutomoceras Plinii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXX, Fig. 4, 5, 6.

Die dem *Eutomoceras Theron* ähnlich sculpturirte Art unterscheidet sich, von den Loben ganz abgesehen, sehr leicht durch den Mangel der Bündelknoten auf dem Nabelrande. Es kommen solche nur ausnahmsweise und vorübergehend bei Exemplaren aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* vor, woraus wol auf nahe directe genetische Beziehungen zwischen *E. Theron* und *E. Plinii* geschlossen werden darf. Sehr bemerkenswerth ist die grosse Anzahl der feinen über den Nabelrand bis zur Naht hinabsteigenden Rippen. Die Vermehrung der Rippen, welche ausserhalb des Nabelrandes sehr rasch an Breite zunehmen, erfolgt in der Regel durch Einschaltungen in der unteren Flankenhälfte. Eine bestimmte Regel lässt sich nicht angeben. Es stehen manchmal mehrere bis zum Nabel herablaufende Rippen ohne zwischengeschobene Schaltrippen nebeneinander. Auf circa 36 Rippen am Nabelrande zählt man im Umfange eines Umganges circa 90 Rippen am Externrande.

Die leicht sichelförmig geschwungenen Rippen sind breit, oben eben abgeflacht. Sie fallen mit senkrechten Wänden zu den schmalen Intercostalfurchen ab. Feine Längsstreifen ziehen über dieselben hinweg.

Der Externkiel ist niedrig und hohl.

Epidermiden. Es konnten an den vorliegenden Stücken keine Runzelstriche beobachtet werden.

Loben. Die Lobenlinie zeichnet sich vor allen anderen Arten der Gattung durch ihre reiche Zerschlitzung aus.

Es sind zwei Lateralloben und zwei Hilfsloben ausserhalb des Nabelrandes vorhanden. Ein dritter Hilfslobus steht auf der Nabelwand.

Der tiefste Lobus ist der durch einen seitlich gezackten rechteckigen Medianhöcker getheilte weite Externlobus. Die Lateralloben nehmen allmählich an Tiefe ab. Bei den Hilfsloben ist die ungleiche Tiefe derselben bemerkenswerth. So ist der erste Hilfslobus seichter als der zweite und bezeichnet dessen Grund den höchsten von den Lobenspitzen erreichten Punkt.

Auch die Sättel nehmen von der Externseite allmählich an Höhe ab. Sie sind schlank, bis auf einen schmalen mittleren Stamm zerschnitten und mit zierlichen Aestchen versehen. Die Hilfssättel zeigen die Tendenz breit zu werden und sich zu doppeltheiligen Sätteln auszubilden.

Sehr bemerkenswerth sind die beiden grossen, vom Externsattel von dessen schräg zum Externlobus abfallender Basis auslaufenden Nebenzacken.

Dimensionen:

Durchmesser		74	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	42	Mm.
	Dicke	15	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* und in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

4. (4.) Eutomoceras acutum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXX, Fig. 1, 2.

Das hochmündige Gehäuse schärft sich allmählich zu dem schneidigen, in der Jugend gekerbten und im Alter nahezu glatten Externkiel zu, welcher, obwol er an seiner Basis leicht abgeschnürt ist, doch kein Hohlkiel ist, sondern zum Lumen der Röhre gehört.

Die Sculptur, welche in ihrem Verlaufe und ihrem Charakter an die des *Eutomoceras Sandlingense* erinnert, aber ausserordentlich fein ist, tritt bei den jugendlichen Exemplaren viel kräftiger und deutlicher hervor und verflacht im Alter zu feinen faltigen Streifen, welche von dem überhängenden Nabelrande sichelförmig geschwungen über die Flanken auf den Kiel fortsetzt.

Die gröbere Kerbung des Kieles der inneren Umgänge hängt mit der kräftigeren und gröberen Sculptur derselben zusammen, sowie die allmähliche Glättung der alten Exemplare mit dem allmählichen Obliteriren der Sculptur derselben in ursächlichem Zusammenhange steht.

Die quer über die Sculptur hinwegsetzenden Längslinien sind sehr schwach entwickelt und sehr fein, trotzdem aber auch auf den Steinkernen erkennbar.

Epidermiden. Nicht beobachtet.

Loben. Die Lobenlinie stimmt in den wesentlichen Merkmalen mit den Loben des *Eutomoceras Theron* überein. Der geringeren Grösse der Individuen, von welchen die Loben beobachtet wurden, entsprechend, sind die Loben aber etwas einfacher gezackt. Auch hier ist das schräge Eingreifen der beiden Lobenspitzen des Externlobus unter den Externsattel angedeutet.

Der zweite Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser . .		40	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	21	Mm.
	Dicke .	11	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Das gemessene Exemplar ist das grösste unter den vorliegenden und besitzt etwa einen halben Umgang Wohnkammer.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 6.

5. (5.) Eutomoceras denudatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXX, Fig. 3.

Der Gestalt nach vollständig mit *Eutomoceras acutum* übereinstimmend, unterscheidet sich diese Form durch den nahezu vollständigen Mangel einer Sculptur, sowie durch abweichende Loben. Es sind blos einige schwache wellige Andeutungen von Querfalten vorhanden und erscheint die Schale sonst vollständig glatt. Die Flanken convergiren allmählich, wie bei *Eutomoceras acutum* gegen den Externtheil und schärfen sich zu dem hohen schneidigen Kiel zu, welcher dem Röhren Lumen angehört.

Das nahezu glattschalige Gehäuse und in noch weit höherem Grade die Loben erinnern so sehr an liasische Formen der Gattung *Oxynoticeras*, dass man sich versucht fühlt, diesen Gattungsnamen in Anwendung zu bringen.

Loben. Wenn bereits die Loben von *Eutomoceras Sandlingense*, *E. Theron*, *E. Plinii* und *E. acutum* manche bemerkenswerthe Anklänge an den Lobentypus von *Oxynoticeras* erkennen lassen, zu welchen ich das schräge Eingreifen der Spitzen des Externlobus gegen den Externsattel und die zweiblätterige Gipfelung der Nebensättel zähle, so tritt uns bei *Eutomoceras denudatum* das unverfälschte Bild von *Oxynoticeras*-Loben entgegen. Ohne mich auf die Citirung vieler Beispiele hier einzulassen, verweise ich blos auf Quenstedt's Abbildungen der Loben von *Oxynoticeras oxynotum*, Ammoniten des schwäb. Jura, Taf. XXII, Fig. 48 und 49.

Der Externlobus ist ausserordentlich breit und tief mit schräg gegen die Externsättel gestellten Spitzen und einem breiten niedrigen Medianhöcker. Die beiden Lateralloben sind bedeutend seichter und steigen schräg gegen vorne an, während die lange schlecht individualisirte Hilfslobenreihe sich wieder senkt.

Der Externsattel, welcher die Höhe des ersten Lateralsattels nicht erreicht, zeigt auf der äusseren Wand, wie bei *Oxynoticeras oxynotum* und *Eutomoceras Sandlingense* zwei grössere Zacken. Der Sattelkopf ist wie bei *Oxynoticeras oxynotum* zweigipfelig. Der erste Lateralsattel stimmt im Wesentlichen mit dem Lateralsattel des *Eutomoceras Sandlingense* überein. Der zweite Lateralsattel ist nicht mehr individualisirt, genau wieder wie bei *Oxynoticeras oxynotum* und verschmilzt mit der Zackenreihe der Hilfsloben, unter denen sich aber zwei mit kleinen Zähnen besetzte besonders hervorheben.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		42 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	22·5 Mm.
	Dicke	9·5 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 1.

---

b) Gruppe der Eutomocerata punctata.

6. (1.) Eutomoceras punctatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVII, Fig. 7.

Es liegen mehrere Bruchstücke einer durch deutliche Knoten und Längsstreifen ausgezeichneten Art vor, welche durch die Gestalt und den Verlauf der Rippen an die gröber berippten Varietäten des *Eutomoceras Sandlingense* erinnert und soweit aus dem vorhandenen Material zu ersehen ist, eine Abänderung der Sculptur auch in höherem Alter nicht erfährt.

Die Zahl der Knotenreihen beträgt sechs. Durch besonders kräftige Entwicklung sind die Umbilicalknoten ausgezeichnet. Diesen zunächst sind die Marginalknoten am stärksten ausgebildet, während die vier Lateralknotenreihen schwächer entwickelt sind. Sämmtliche Knotenreihen sind durch fortlaufende Spiralleisten unter einander verbunden und erscheinen die Lateralknoten eigentlich nur als stärkere Anschwellungen auf den Kreuzungsstellen der Spiralleisten mit den Rippen. In den Zwischenräumen zwischen den Knotenspiralen treten dann noch weitere fortlaufende Spirallinien auf, welche auf den Uebersetzungsstellen der Rippen kleine punktförmige Knötchen hervorbringen.

Der Verlauf der Rippen ist übereinstimmend wie bei *Eutomoceras Sandlingense*. Insbesondere ist auch die starke Vorbeugung der Rippen auf dem Externtheile bemerkenswerth. Dieselbe beginnt an den Marginalknoten. Die Rippentheilungen und Einschaltungen erfolgen in der Regel in der unteren Hälfte der Flanken zwischen den Umbilicalknoten und der zweiten Lateralknoten-Spirale, selten höher auswärts.

Der hohe aufgesetzte Externkiel hat sich blos auf einem der vorliegenden Fragmente erhalten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen. Die üblichen Massangaben können wegen der fragmentären Erhaltung nicht gegeben werden.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in weissen krystallinischen Lumachellen der Zone des *Tropites subbullatus* auf dem Ostgehänge des Rappoltstein bei Hallein. 4.

7. (2.) Eutomoceras quinquepunctatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXI, Fig. 12, 15.

In der Jugend (Fig. 15) sind die Windungen nahezu ebenso dick als breit. Mit zunehmendem Alter nimmt aber die Höhe bedeutend zu. Die Flanken sind leicht gewölbt und durch die Marginaldornenreihe scharf von dem abgeplatteten schmalen Externtheil getrennt, in dessen Mittellinie sich der ziemlich hohe und schmale Externkiel erhebt.

Die Sculptur besteht in der Jugend auf den Flanken aus gerade, wie bei Ceratiten, verlaufenden schmalen abgerundeten Rippen, welche sich ausserhalb des Nabelrandes an der zweiten Dornenspirale mitunter theilen und auf der Externseite ausserhalb der Marginaldornen noch eine kurze knieförmige Wendung schräge gegen vorne beschreiben. Einzelne Rippen sind schon auf dem Nabelrande durch grössere Stärke ausgezeichnet. Diese tragen auch stärkere Nabeldornen, bei den schwächeren Rippen sind die Nabeldornen schwächer entwickelt oder fehlen auch ganz. Der zweiten Dornenspirale folgt eine dritte, aus schwächeren Dornen bestehende und dieser eine vierte. Alle diese vier Dornenspiralen sind von rundbasigen Dornen gebildet Die Marginaldornen, welche die fünfte Reihe ausmachen, stehen quer auf den Rippen, sie sind im Sinne der Spirale lange gestreckt. Die Rippen setzen unter ihnen hinaus fort, um die erwähnte knieförmige Beugung auszuführen.

Im höheren Alter, Fig. 12, bleibt die Sculptur im Wesentlichen die gleiche. Die Lateral- und Umbilicaldornen sind schwach entwickelt und nehmen nach und nach etwas an Grösse ab, die Umbilicaldornen rücken etwas weiter am Nabelrande hinaus. Die Marginaldornen entwickeln sich in normalen Proportionen weiter. Gegen das Ende des bereits der Wohnkammer angehörigen letzten Umganges beginnen die Rippen sich leicht sichelförmig zu krümmen.

Was den hohen Kiel betrifft, so ist es von Interesse, dass der Steinkern einen mässigen Kiel besitzt, über welchen sich dann der Schalenkiel noch ziemlich hoch erhebt. Es ist daher hier kein typischer Hohlkiel vorhanden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		28·5	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	15	Mm.
	Dicke	circa 10	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 5.

8. (3.) Eutomoceras Sengeli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXI, Fig. 14.

Die dem *Eutomoceras quinquepunctatum* verwandte Art zeichnet sich durch das Auftreten von neun Dornenspiralen aus.

Die schwach sichelförmig gebogenen Rippen vermehren sich theils durch Einschaltung, theils durch Spaltung. Einige gehen ungetheilt bis zum Externtheil. Andere spalten sich einmal, und zwar meistens an der vierten Dornenspirale, selten vorher und noch seltener nachher. Die Einschaltungen erfolgen meistens nächst dem Nabelrande. Nicht alle Dornenspiralen sind von gleicher Stärke und nehmen einzelne Spiralen in der Richtung gegen rückwärts an Stärke ab. Es ist dies die entgegengesetzte Tendenz als wie bei *Eutomoceras Laurae*, wo nach aussen hin eine allmähliche Abschwächung eintritt.

Die Marginaldornen verhalten sich wie bei den verwandten Formen, ebenso der hohe Externkiel.

Der grösste Theil des letzten Umganges gehört der Wohnkammer an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		39	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	21	Mm.
	Dicke	circa 10	Mm.
Nabelweite		5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

9. (4.) Eutomoceras Laurae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXI, Fig. 13, 16, 17, 18; Taf. CXCIII, Fig. 3.

Die schmale, hochmündige, mit leicht gebogenen Sichelrippen versehene Art, unterliegt einigen Abänderungen, welche die Stärke der Rippen und der Dornen betreffen. Die mit acht Dornenreihen versehenen Exemplare, Fig. 13 und 16, besitzen kräftigere, oben abgerundete Rippen, welche sich an den Marginaldornen knieförmig gegen vorne beugen und in der Richtung vom Nabel gegen die Externseite theils durch Spaltung, theils durch Einschaltung vermehren. Die Spaltungen erfolgen entweder nächst den Umbilicaldornen, oder an der dritten, respective bei dem Exemplar Fig. 16 an der vierten Dornenreihe, wo gleichzeitig die höchste Convexität der Rippenbeugung eintritt. Auch die Einschaltungen neuer Rippen beginnen an den gleichen Stellen und können sich Rippen, welche nächst dem Nabelrande eingeschaltet wurden, gleichfalls an der dritten (respective vierten) Dornenreihe spalten. Eine mehr als einmalige Spaltung kommt nicht vor. Gegen vorne nehmen die Lateraldornen an Stärke beträchtlich ab und gehen dieselben in Spiralstreifen über, welche sich durch grössere Schärfe von den feineren, sich allmählich in den Zwischenräumen einstellenden Spirallinien unterscheiden. Die Marginaldornen sind, wie bei *Eutomoceras quinquepunctatum*

lange gestreckt. Sie erhalten sich, allerdings auch etwas an Stärke abnehmend, bis an das Ende des letzten Umganges.

Was den hohen, an der Basis stark eingeschnürten Externkiel betrifft, so ist derselbe ein aufgesetzter Hohlkiel. Indessen zeigt auch der Steinkern einen schwachen Kiel, welcher der Höhlung unter dem glatten Rande entspricht, über dem erst der eigentliche Hohlkiel sitzt.

Die durch die Figuren 17 und 18 repräsentirten Varietäten unterscheiden sich durch abgeflachte, faltenförmige Rippen und das bis auf die Marginaldornen nahezu vollständige Verschwinden der Dornen, deren Stelle durch Spirallinien eingenommen wird.

Bei Fig. 18 sind am Beginne des letzten Umganges einige Dornenreihen noch vorhanden, welche im weiteren Verlaufe gleichfalls mehr oder weniger obliteriren. Bei Fig. 17 sind, von den schwachen Marginaldornen abgesehen, Andeutungen von Knötchen blos an der stärker hervortretenden Spirallinie zu finden, an welcher die zweite Rippentheilung erfolgt, an der gegen vorne convexen Stelle der Rippen. Beide Stücke sind Wohnkammer-Exemplare.

Epidermiden. Spuren longitudinaler Runzelstriche zeigt das durchaus gekammerte Exemplar Fig. 16.

Loben. Taf. CXCIII, Fig. 3. Es sind zwei Lateralloben vorhanden. Auf die beiden ersten grossen Sättel (Extern- und Lateralsattel) folgen auffallend niedrige, den Zacken eines weiten Nabellobus ähnliche niedrige Sättel, wie bei manchen Haloriten und Sageniten.

Der Externlobus ist bedeutend kürzer, als der erste Laterallobus. Seine beiden Spitzen greifen schräg gegen die Basis des unten verengten, oben sehr breiten Medianhöckers ein. Der Externsattel ist unten breit und läuft oben spitz zusammen. Drei grössere Zacken, die beiden oberen zweitheilig, der unterste an der Basis einspitzig, hängen auf der Seite des Externlobus. Zwei zweitheilige Zacken folgen auf der Innenseite des Sattels und zwei weitere im ersten Laterallobus, welcher der tiefste Lobus ist. Oben sind die Sättel mit kurzen Lappen versehen.

Dimensionen:

Durchmesser . .		39	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	22	Mm.
	Dicke . . .	9	Mm.
Nabelweite		4·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogls auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 6.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Eutomoceras.*

	Karnische Stufe				
	Sch. mit *Trachyceras Austriacum*, Feuerkogl auf dem Röthelstein	Sch. mit *Lobites ellipticus*, Feuerkogl auf dem Röthelstein	Sch. mit *Tropites subbullatus*, Vorder-Sandling bei Goisern	Sch. mit *Tropites subbullatus*, Raschberg bei Goisern	Sch. mit *Tropites subbullatus*, Rappoltstein bei Hallein
1. *Eutomoceras Sandlingense*	—	+	+	+	—
2. „ *Theron*	—	+	+	—	—
3. „ *Plinii*	+	+	—	—	—
4. „ *acutum*	—	+	—	—	—
5. „ *denudatum*	—	—	+	—	—
6. „ *punctatum*	—	—	—	—	+
7. „ *quinquepunctatum*	—	—	+	—	—
8. „ *Sengeli*	—	—	+	—	—
9. „ *Laurae*	+	—	+	—	—

IV. Margarites E. v. Mojsisovics.

1879. *Tropites E. v. Mojsisovics.* pro parte. Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 136.

1889. *Margarites E. v. Mojsisovics.* Nachweis der Zone des *Tropites subbullatus* in den Hallstätter Kalken bei Hallein. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 278, 279.

Die Gattung *Margarites* ist, wie die inneren Kerne lehren, sehr nahe mit der Gattung *Tropites* verwandt und stammen diese beiden Gattungen offenbar aus einer gemeinsamen Wurzel.

Margarites schlägt eine eigenthümliche Variationsrichtung ein, durch welche sich diese Gattung von *Tropites* unterscheidet. Während nämlich bei *Tropites* die marginal gestellten Lateralstacheln oder Knoten der inneren Kerne sich in der weiteren Entwicklung stets zu nabelständigen Dornen oder Knoten umgestalten, herrscht bei *Margarites* die entgegengesetzte Tendenz, indem hier die auf den inneren Kernen gleichfalls marginal gestellten Lateraldornen entweder in dieser Position persistiren (Gruppe der *Margarites unispinosi*) oder aber in die Stellung echter Marginaldornen übergehen, in welchem Falle sich nach Herausbildung einer Nabelkante Nabelknoten einstellen, welche durch die kurzen Lateralrippen mit den Marginaldornen verbunden werden (Gruppe der *Margarites bispinosi*).

In Folge der geschilderten Entwicklung zeigt *Margarites* stets eine weitgenabelte, aus nur wenig umfassenden Umgängen bestehendes Gehäuse, dessen Wohnkammer die Länge des letzten Umganges überschreitet. Der breite, durch einen aufgesetzten, manchmal zwischen Kielfurchen eingesenkten Kiel ausgezeichnete Externtheil ist in der Jugend glatt, in höherem Alter aber mit Rippen bedeckt, welche sich meistens paarweise an den hohen und hohlen Marginalstacheln vereinigen. Bei einigen Arten treten ausserhalb der Marginalstachel noch accessorische Knoten auf. Die gerade verlaufenden Flankenrippen sind bei den meisten Arten ungespalten, nur bei einigen wenigen höher entwickelten Formen treten Rippenspaltungen an den Umbilicalknoten ein.

Im höheren Alter erscheint der Externkiel nicht selten gekerbt. Auch stellen sich auf grösseren Exemplaren mitunter insbesondere auf der Externseite feine Längslinien ein.

Im hohen Alter verschwinden bei einer der vorliegenden Formen (*Margarites Ladislai*) die Marginaldornen, und verwischt sich die Flankensculptur in seniler Weise.

Epidermiden wurden nicht beobachtet.

Auch in den Loben zeigen sich gegenüber *Tropites* charakteristische Abweichungen [1]). Der Externsattel besitzt nämlich eine ganz ausserordentliche Entwicklung in Höhe und Breite, so dass derselbe weitaus das dominirendste Element der brachyphyll oder schwach dolichophyll entwickelten Lobenlinie darstellt. Die folgenden Lateralsättel erscheinen neben diesem mächtigen Externsattel nur wie untergeordnete Zacken. Es macht den Eindruck, als ob blos der Externsattel sich ungehindert hätte entwickeln können, während die Ausgestaltung der Lateralsättel durch die Beschränktheit des Raumes gehemmt worden wäre.

Eine ähnliche (arietide) Gestaltung der Loben wiederholt sich bei manchen liasischen Arietiten, mit welchen *Margarites* ja auch sonst manche Aehnlichkeit aufweist. Von den beiden Gruppen, welche wir unterscheiden:

a) Der Gruppe der *bispinosi* und
b) der Gruppe der *unispinosi*

zeigt insbesondere die letztere viele Analogien mit *Arietites*, während unter den mit gekerbtem Externkiel versehenen *Margarites bispinosi* sich Formen finden, welche ausserordentlich an die echten Amaltheen des mittleren Lias, insbesondere an *Amaltheus spinatus* erinnern.

Die Gruppe der *Margarites unispinosi* kommt der Untergattung (von *Tropites*) *Anatropites* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die constante Lage der Marginaldornen, während bei *Anatropites* stets, wenn auch manchmal erst auf der Wohnkammer, die Dornen nabelständig werden.

Die Gattung *Margarites* erscheint zugleich mit *Tropites* unvermittelt in den karnischen Hallstätter Kalken, auf welche sie hauptsächlich beschränkt ist. Doch reicht sie auch in die juvavische Stufe aufwärts, in welcher sie als grosse Seltenheit in den Zlambach Schichten gefunden wurde.

[1]) Ueber die Entwicklung der Loben in den ersten Stadien bei *Margarites Jokélyi* vgl. Branco. Palaeontographica, Bd. XXVI, Taf. V, Fig. III.

a) Gruppe der Margarites bispinosi.

1. (1.) Margarites circumspinatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVII, Fig. 1—6, 9 und 10.

Die vorliegende, an Abänderungen reiche Art muss als die am weitesten in der Entwickelung zurückgebliebene und daher der Stammform noch am meisten ähnliche unter den bisher bekannten Margariten betrachtet werden, da die Sculptur der inneren Umgänge sich hier am längsten erhält und bei mehreren Varietäten bis auf den äussersten Umgang (Wohnkammer) reicht.

Dieses alterthümliche Stadium zeigt weitgeöffnete, niedrige und dicke Umgänge mit grossen, hohlen Randstacheln, an welche sich die nächstfolgenden äusseren Umgänge derart anpressen, dass die Stacheln sich gleichsam in die äusseren Umgänge einbohren und in den Zwischenräumen zwischen den Stacheln der äussere Umgang sich gegen den Nabelmittelpunkt vorschiebt. Diese Randstacheln stehen auf der Stelle der grössten Windungsbreite. Von ihnen aus senkt sich einerseits die Schale zur Naht, andererseits wölbt sich der abgeflachte Externtheil. Verschwommene Anschwellungen reichen von den Randstacheln gegen die Naht. Aus ihnen entwickeln sich nach und nach wol individualisirte, gerade Rippen, welche auf dem sich gleichzeitig herausbildenden Nabelrande deutliche Nabelknoten tragen. Wie ein Vergleich der abgebildeten Exemplare lehrt, tritt die Erwerbung der Nabelknoten, mit welchen das alterthümliche Stadium der innersten Umgänge abgestreift wird, individuell bald früher, bald später auf. Es hat jedoch den Anschein, dass die dickeren Varietäten, Fig. 1, Fig. 2, Fig. 10, am längsten in dem durch die Abwesenheit der Nabelknoten gekennzeichneten Stadium verbleiben.

Sobald mit den Nabelknoten ein Nabelrand ausgebildet erscheint und damit auch die Flanken eine bestimmte Begrenzung erfahren haben, tritt eine weitere Aenderung der Seitensculptur nicht mehr ein, wie namentlich das grosse Wohnkammer-Exemplar, Fig. 6, sehr deutlich lehrt.

Die Randdornen, welche ich in der Vorderansicht, Fig. 6*b*, habe ergänzt zeichnen lassen, wurden auf der einen Schalenhälfte direct in dem Gestein beobachtet und behutsam blossgelegt, wobei allerdings viele derselben abbrachen. Es sind hohe, fast senkrecht über ihrer Basis aufragende hohle, zugespitzte Stachel, welche dem Gehäuse ein eigenthümliches Aussehen verleihen. Bei grösseren Exemplaren bildet sich eine dicke Verbindungsleiste heraus, welche spiral verlaufend die einzelnen Randdornen verbindet. Auch die innerhalb dieser Verbindungsleiste befindliche Schale der Flanken zeigt eine Längsstructur, als ob in den offenbar Perioden sehr beschleunigten Wachsthums entsprechenden Intervallen der Rippen- und Dornenbildung die Schalenbildung der Flanken ruckweise erfolgt wäre. Deutliche, quer verlaufende Zuwachsstreifen beobachtet man nur stellenweise auf den Rippen.

Was nun die Beschaffenheit des Externtheiles betrifft, so ist der auf inneren Umgängen und bei kleineren Individuen auch auf dem Wohnkammer-Umgange durchaus oder theilweise glatte Externkiel mehr oder weniger zwischen Kielfurchen eingesenkt, welche bei den breiteren Varietäten

tiefer und weiter sind, als wie bei den schmäleren Gehäusen. Die auf den äusseren Umgängen erwachsener Exemplare im ganzen Umfange derselben oder blos auf dem letzten Theile eintretende Kerbung des Kieles hängt wol mit dem Uebersetzen desselben durch die vorrückende Quersculptur zusammen. Diese letztere, welche auf inneren Umgängen noch nicht vorhanden, oder nur schwach angedeutet ist, entwickelt sich erst auf den äusseren Umgängen in deutlicher Weise und steht scheinbar in keinem Zusammenhange mit der Flankensculptur.

Die Externsculptur besteht aus Querrippen, welche theils zu zweien von der Basis der Marginaldornen, theils als einzelne, zwischen je zwei Marginaldornen eingeschaltete Rippen schwach nächst dem Rande beginnen und unmittelbar vor den Kielfurchen die grösste Breite und Stärke erlangen. Es entsprechen mithin stets drei Externrippen einem Randdorn. Bei den Exemplaren aus den Schichten mit *Tropites subbullatus*, Fig. 2 und 4, beschreiben die Externrippen einen weiter nach vorne ausgreifenden Bogen als bei den Stücken aus den Schichten mit *Lobites ellipticus*.

Diese Externsculptur wird bei einigen grösseren Exemplaren, wie z. B. bei Fig. 1, 6, 10 von Längsstreifen gekreuzt.

Bemerkt muss auch noch werden, dass, wie Fig. 10*b* zeigt, die Anwachsstreifen die Externsculptur schräge überschneiden und einen grösseren Bogen beschreiben, als diese.

Loben. Die genaueren Details sind nicht bekannt. In den allgemeinen Umrissen mit *Margarites Jokélyi* übereinstimmend.

Dimensionen:

		I.	II.
Durchmesser . . .		37 Mm.	61 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11 Mm.	20 Mm.
	Dicke	18 Mm.	20 Mm.
Nabelweite		18·5 Mm.	20 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 12; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Rappoltsteines bei Hallein, 3; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 5.

2. (2.) Margarites Arionis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVII, Fig. 7, 8.

Die langsam anwachsende, dem *Margarites circumspinatus* sehr nahestehende Form zeichnet sich dadurch aus, dass der Externtheil bis auf den letzten Umgang grösserer Wohnkammer-Exemplare hinaus glatt bleibt, blos die weit nach vorne ziehenden Zuwachsstreifen zeigt und erst in der letzten Hälfte der Wohnkammer eine eigenthümliche Sculptur erwirbt.

Es treten dann nämlich auf dem Externtheile ausserhalb der Marginaldornen, aber diesen näher, als dem Externkiele auf den etwas verstärkten nach vorne ziehenden Streifen gestreckte Knoten auf, von denen im Durchschnitte zwei je einem Marginaldorne entsprechen. Es sendet daher jeder Marginaldorn circa zwei nach vorne weitausgreifende schwache Rippchen aus, welche durch localisirte Anschwellungen die erwähnten Knoten bilden.

Der Externkiel erfährt gleichzeitig eine leichte Kerbung.

Von *Margarites auctus*, welcher gleichfalls accessorische Externknoten erwirbt, unterscheidet sich *Margarites Arionis* leicht dadurch, dass bei dieser Art die accessorischen Knoten in der Flankenansicht gar nicht sichtbar sind, was mit der hartrandlichen Lage der Marginaldornen und der breitgewölbten Beschaffenheit des Externtheiles zusammenhängt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	39	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	12	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	15	Mm.
Nabelweite	18	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelsein bei Aussee, 5: in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

3. (3.) Margarites Jokélyi (Fr. v. Hauer).

Taf. CXVII, Fig. 11—4; Taf. CXVIII, Fig. 1—4, 7.

1855. *Ammonites Jokélyi Fr. v. Hauer*, partim. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. IX, pag. 151, Taf. IV, Fig. 1, 2, 7 (nicht auch Fig. 3—6).

Die Fig. 7 auf Taf. CXVIII ist eine ohne Benützung des Spiegels gezeichnete Copie der Hauer'schen Figuren 1 und 2, welche ich aus dem Grunde habe anfertigen lassen, weil mir selbst kein mit diesen Figuren vollkommen übereinstimmendes Stück vorlag. Erst nachträglich stiegen in mir Bedenken auf, ob nicht das als Figur 4 auf derselben Tafel abgebildete Exemplar der ehemals v. Fischer'schen Sammlung das auf den inneren Umgängen fehlerhaft gezeichnete und schematisirte Original zu der Hauer'schen Abbildung sei? Sowol die Grösse des Stückes und die Gestalt des Bruchrandes an der Mündung, als auch die Details in der Sculptur des letzten Umganges stimmen vollständig mit der Hauer'schen Zeichnung überein.

Es scheint mir daher gerathen, von der v. Hauer'schen Zeichnung vorläufig abzusehen und die als Figur 4 auf Taf. CXVIII gegebene Abbildung als die für die Beurtheilung der Art massgebende anzusehen.

Der Varietätenkreis scheint auch bei *Margarites Jokélyi* ähnlich wie bei *Margarites circumspinatus* ein ziemlich weiter zu sein, obwol die Möglichkeit eingeräumt werden muss, dass ein reichlicheres Material und die vollständigere Kenntniss der einzelnen Formen vielleicht Anhaltspunkte zu einer weiteren Trennung darbieten könnten.

Das allen diesen hier vorläufig als Varietäten betrachteten Formen gemeinsame Merkmal, durch welches sich dieselben von den übrigen bisher bekannten Arten der Gattung *Margarites* unterscheiden, ist die grosse, die Zahl der Externdornen übersteigende Zahl von meistens sehr kleinen, schwachen und schief in der Richtung der Querrippen verlängerten Umbilicalknoten auf dem äusseren oder Wohnkammer-Umgange.

Die inneren Umgänge zeigen ebenso wie dies bei den inneren Umgängen des *Margarites circumspinatus* der Fall ist, noch keinen individualisirten Nabelrand, sondern senken sich die Flanken von den hohen, in den äusseren Umgang sich einbohrenden Marginaldornen zur Naht hinab. Nach und nach erscheinen dann schräg von den Marginaldornen aus gegen vorne zur Naht hinablaufende Falten, auf welchen sich gleichzeitig mit der Herausbildung eines bestimmten Nabelrandes schwache, verlängerte Knoten einstellen.

Am spätesten tritt dieses Stadium bei dem grossen Normalexemplar Fig. 4 auf Taf. CXVIII ein. Dieses Exemplar, welches sich in der äusseren Gestalt auch durch schmälere, mit einem höher gewölbten Externtheil versehene Umgänge von den schmäleren Formen des *Margarites circumspinatus* unterscheidet, zeigt aber kurz nach der Erwerbung der Umbilicalknötchen bereits weitere, in die Zwischenräume zwischen je zwei mit Marginaldornen versehene Rippen eingeschobene, feine mit Umbilicalknötchen versehene Rippen oder Rippenstummel, welche nur selten über die ganze Höhe der Flanken hinausreichen und auch dann keine Marginaldornen tragen, meistens aber ausserhalb des Nabelrandes erlöschen. Dieser eigenthümliche umbilicale Zuwachs von Sculpturelementen hält im ganzen Umfange des letzten oder Wohnkammer-Umganges an, so dass hier den 20 Marginaldornen 30 Umbilicalknötchen entsprechen.

Bei anderen Formen, wie z. B. bei der Varietät Fig. 1, 2 auf Taf. CXVIII, dann bei der dicken Varietät Fig. 11, 12, 13 auf Taf. CXVII treten die eingeschobenen Umbilicalknötchen erst längere Zeit nach der Erwerbung der Umbilicalknoten auf, während umgekehrt bei den einander nahestehenden Varietäten Fig. 14, Taf. CXVII und Fig. 3, Taf. CXVIII die eingeschalteten Knötchen gleichzeitig mit dem Erscheinen von Umbilicalknoten auftreten.

Die übrigen an den Varietäten bemerkbaren Verschiedenheiten betreffen hauptsächlich die Dicke der Windungen und die Gestalt des Windungsquerschnittes.

Der Externtheil ist auf inneren Kernen und kleinen Exemplaren in der Regel ziemlich glatt. Kielfurchen sind meistens nur schwach angedeutet und blos bei der durch einen sehr flachen Externtheil ausgezeichneten Varietät Fig. 14 auf Taf. CXVII typisch entwickelt.

Nach und nach stellt sich dann, wie bei *Margarites circumspinatus* eine von den Marginaldornen ausgehende Externsculptur ein. Auch hier kommen bei voll entwickelter Sculptur auf einen Marginaldorn drei Externrippen, von denen zwei vom Dorn auslaufen, während die dritte im Zwischenraum bis zum nächsten Dorn eingeschaltet ist. Die Kerbung des Kieles stellt sich erst auf dem Wohnkammer-Umgange grosser Exemplare ein.

Auch bei *Margarites Jokélyi* überschneiden die weit nach vorne ausgreifenden Anwachsstreifen die auf dem Externtheile sich einstellende Quersculptur, wie aus der Figur 11*b* auf Taf. CXVII zu entnehmen ist.

Loben. Der Externlobus, welcher etwas niedriger bleibt als der erste Lateallobus, ist durch einen niedrigen Medianhöcker in zwei gegen den Externsattel divergirende Spitzen getheilt. Die Lateralloben besitzen grosse einfache Zähne. Bei der ausserordentlich geringen Grösse der Lateralsättel ist die Scheidung von Lobengrund und Sattel aber ziemlich unbestimmt und willkürlich. Ausserhalb des Nabelrandes ist ein Hilfslobus vorhanden.

Weitaus das dominirendste Element der Lobenlinie ist der hohe, ziemlich breite, mit kurzen abgerundeten Blättern versehene Externsattel, welcher oben mit drei in einer Linie befindlichen Blättern endet.

Die rudimentären, niedrigen Lateralsättel zeigen unregelmässige Einkerbungen.

Dimensionen:

Durchmesser . .	55	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	18	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	18	Mm.
Nabelweite	24	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 7; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 15.

4. (4.) Margarites ex aff. Marg. circumspinati.

Taf. CXVIII, Fig. 5, 6.

1855. *Ammonites Jokélyi Fr. v. Hauer,* partim. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. der Wiener Akad., Bd. IX, pag. 151, Taf. IV, Fig. 3, 4 (nicht auch Fig. 1, 2, 5, 6, 7).

Es muss vorläufig unentschieden bleiben, ob hier nur eine durch geringe Grösse ausgezeichnete und frühzeitig senile Merkmale erwerbende schmale Varietät des *Margarites circumspinatus* oder aber eine selbständige Art vorliegt.

Das in Fig. 6 abgebildete Stück, welches v. Hauer zu seinem *A. Jokélyi* gestellt hatte erwirbt bereits am Beginne des vorletzten Umganges Umbilicalknoten, aber erst am Ende des letzten Umganges treten Rippenspaltungen an den Umbilicalknoten und vereinzelt auch Einschaltungen von Rippenstummeln mit Umbilicalknoten auf. Rippenspaltungen sind sowol dem *Margarites circumspinatus* als auch dem *Margarites Jokélyi* fremd. Am Ende des letzten Umganges stellen sich auch auf dem Externtheil Rippen ein. Es scheint die Wohnkammer bereits vorhanden zu sein.

Das Fragment Fig. 5. welches auf dem letzten Umgange ungekammert ist, stimmt mit Ausnahme seines mit *Margarites Jokélyi* gemeinsamen Querschnittes besser mit *Margarites circumspinatus* überein. Es besitzt jedoch trotz seiner geringen Grösse bereits einen gekerbten Externkiel. Auch ist die geringe Höhe des letzten Umganges auffällig.

Vorkommen:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

5. (5.) Margarites Ladislai E. v. Mojsisovics.

Taf CXVIII, Fig. 11; Taf CXIX, Fig. 1.

1866. *Ammonites Jokélyi A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beiträge von Benecke, Schloenbach und Waagen. Bd I, pag. 367.

Die wolerhaltene Spurlinie zeigt, dass circa drei Viertheile des letzten Umganges abgebrochen sind, so dass man sich das vollständige Exemplar um einen so bedeutenden Betrag grösser vorzustellen hat. Da die Kammerscheidewände in dem vorliegenden Stücke bis zum Schlusse des

rückwärtigen Viertheiles reichen, so ergibt sich daraus für die Länge der Wohnkammer ein Umfang von circa anderthalb Umgängen.

Die inneren Umgänge erwerben frühzeitig Umbilicalknoten, welche bald eine sehr ansehnliche Stärke erreichen und eine kreisförmige Basislinie zeigen. Ab und zu treten auch eingeschaltete Umbilicalknoten auf. Die Marginaldornen sind nicht sehr kräftig entwickelt und nehmen bereits am Ende des vorletzten Umganges bedeutend an Höhe ab, und zwar fällt diese Abnahme der Marginaldornen zusammen mit dem Eintritte der Rippentheilungen ausserhalb der Umbilicalknoten.

Am Beginne des letzten erhaltenen Umganges stehen die sehr abgeflachten Rippen sehr gedrängt und zeigen auf den Flanken nicht mehr die starke, schräg gegen rückwärts gewendete Richtung: sie laufen in ziemlich radialer Richtung zu den Marginaldornen, ausserhalb welcher eine Spaltung in zwei Externrippen eintritt, welche sich gegen vorne wenden. Die Marginaldornen verlieren sich auf der hinteren Hälfte des erhaltenen letzten Umganges gänzlich, die Rippen werden schwächer, undeutlicher und rücken nach dem Verschwinden der Marginaldornen die Theilungstellen der Rippen tiefer auf den Flanken hinab. Die Umbilicalknoten werden gleichfalls schwächer und blos die schräg nach vorne über die Nabelwand sich hinabsenkenden Theile der Rippen conserviren ihre Stärke. Auch scheinen an den Umbilicalknoten keine Rippentheilungen mehr vorzukommen. Denkt man sich das Exemplar ergänzt, so würde der letzte Umgang blos schwach faltige, auf den Flanken obliterirende Rippen ohne Marginaldornen und mit schwachen kleinen Umbilicalknoten zeigen.

Der von keinen Furchen begleitete Externkiel ist im ganzen Umfange des erhaltenen letzten Umganges gekerbt. Schwache Längsstreifen ziehen dem Kiel parallel über den Externtheil.

Das auf Taf. CXVIII, Fig. 11 abgebildete Exemplar, welches bereits die Wohnkammer besitzt, repräsentirt eine etwas kleinere Varietät, welche in allen wesentlichen Merkmalen mit der Normalform übereinstimmt.

Loben. Die Lobenlinie zeigt denselben Grundcharakter wie bei *Margarites Jokélyi*, ist aber reicher und feiner ausgearbeitet. Der Externlobus mit seinen divergirenden Spitzen ist der tiefste Lobus. Die beiden Lateralloben, sowie der erste Hilfslobus, welcher noch ausserhalb des Nabelrandes steht, sind durch grosse aufragende Zacken getheilt.

Der breite und hohe Externsattel endet oben mit zwei abgerundeten Blättern, während an seinen Flanken längere, zierliche Aestchen stehen. Die beiden schmalen und niedrigen Lateralsättel zeigen gleichfalls längere Seitenästchen.

Die Lobenlinie steigt vom ersten Laterallobus schräg empor, die Sattelköpfe der kleinen reducirten Lateralsättel halten sich aber so ziemlich in gleicher Höhe.

Ein zweiter Hilfslobus steht auf der Nabelwand.

Dimensionen:

Durchmesser		70	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	25	Mm.
	Dicke	24	Mm.
Nabelweite		28	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

6. (6.) Margarites auctus (A. v. Dittmar).

Taf. CXVIII, Fig. 13; Taf. CXXVIII, Fig. 2.

1866. *Ammonites auctus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach u. Waagen, Bd. I, pag. 367.

Das Auftreten einer accessorischen Reihe von Externknoten verleiht dieser Art eine äussere Aehnlichkeit mit *Margarites Arionis*. Doch schliesst sich dieselbe nicht an die genannte Form, sondern an *Margarites Ladislai* an, mit welcher sie die weit nach innen gerückte Position der Marginaldornen, den hohen gewölbten Externtheil und das Auftreten von lateralen Spaltrippen gemein hat. Ein weiterer Unterschied gegenüber *Margarites Arionis* liegt darin, dass an den accessorischen Externknoten hier eine weitere Spaltung der bis zu dem hohen, von keinen Kielfurchen begleiteten, leicht geknoteten Externkiel reichenden Rippen eintritt, während bei *Margarites Arionis* die Rippenspaltung vorher an den Marginaldornen eintritt, an welchen bei *Margarites auctus* nur vereinzelte Spaltungen vorkommen.

Bei *Margarites auctus* treten ferner sowol auf den Flanken wie auch auf dem Externtheile feine Längslinien auf.

Auf dem grossen, auf Taf. CXXVIII abgebildeten Stücke erheben sich die accessorischen Externknoten zum Range kleiner Dornen, so dass man hier von drei Dornenreihen sprechen kann, einer umbilicalen, einer marginalen und einer externen.

Was die Richtung der Rippen betrifft, so ist noch zu bemerken, dass dieselben auf den Flanken leicht gegen vorne concav gebogen sind und von den Marginaldornen an in schräger Richtung weit nach vorne ziehen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		55	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18·5	Mm.
	Dicke	18	Mm.
Nabelweite		22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

7. (7.) Margarites subauctus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXXV, Fig. 17.

Das mit der Wohnkammer versehene Fragment zeigt bis zum Beginne des letzten Umganges zahlreiche langsam anwachsende Windungen, welche frühzeitig Umbilicalknoten erwerben und mit hohen Marginaldornen versehen sind. Auf dem Externtheil sind blos schwache, stark nach vorne gekehrte Streifen bemerkbar, welche dem aufgesetzten von keinen Kielfurchen begleiteten Mittelkiele zustreben.

Es entsprechen sonach die inneren Umgänge dem Bilde des *Margarites circumspinatus* und des *Margarites Arionis*. Soweit Umbilicalknoten vorhanden sind, entspricht die Zahl derselben genau der Zahl der Marginaldornen.

Am Beginne des letzten Umganges wölbt sich der Externtheil stärker etwa wie bei *Margarites auctus*. Die Rippen setzen über die Marginaldornen hinaus und treten spiralgestreckte accessorische Zähne auf, an denen die Rippen sich theilen, um sehr schwach bis zum Kiele fortzusetzen.

Am Schlusse des letzten Umganges ist dann sowol der Querschnitt der Röhre als auch die Sculptur wesentlich verändert. Die Höhe hat bedeutend zugenommen, die stark reducirten Marginaldornen der inneren Umgänge befinden sich nun in halber Flankenhöhe als Lateraldornen und bezeichnen die Stelle, an welcher die gedrängt stehenden schmalen Rippen sich nach vorne zu beugen beginnen. Eine neue deutliche Marginalkante hat sich an den stark gewordenen, spiral gestreckten Externzähnen herausgebildet. Der Externtheil ist abgeflacht, im Gegensatze zu *Margarites auctus* und wird von dem hohen, nun gekerbten Externkiele und den seitlich stehenden Externzähnen überhöht. Von den Externzähnen ziehen zwei bis drei faltige Rippen schräge gegen den Kiel.

An den Umbilical- und Lateralknoten finden keinerlei Rippenspaltungen statt.

Längsstreifen konnten nicht beobachtet werden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		33	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

8. (8.) Margarites Lyelli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig 2.

Die niedrigen, langsam wachsenden Umgänge erwerben frühzeitig Umbilicalknoten, nach deren Auftreten sich eine bestimmte Nabelkante herausbildet. Die Flanken sind dann ziemlich flach abgeplattet, während die innersten Umgänge, denen die Umbilicalknoten fehlen, wie bei *Margarites circumspinatus* von den Marginaldornen weg schräg zum trichterförmig vertieften Nabel abfallen. Sobald die Umbilicalknoten in der zweiten Hälfte des vorletzten Umganges erschienen sind, tritt eine weitere Veränderung der Sculptur nicht mehr ein und entspricht dann die Zahl der Umbilicalknoten genau der Zahl der Marginaldornen.

Im Unterschiede gegen *Margarites circumspinatus* stehen die Marginaldornen senkrecht und bohren sich nicht in den äusseren Umgang ein. Bald nach dem Auftreten der Marginaldornen sind bereits feine von den Marginaldornen zur Naht sich hinabsenkende Rippchen vorhanden und stehen die Rippen stets viel dichter und gedrängter.

Auf dem äusseren Umgange nehmen die Marginaldornen an Grösse ab, sinken allmählich zunächst zur Stärke der Umbilicalknoten herab und sind am Schlusse des bereits ganz der Wohnkammer angehörigen Umganges sogar schwächer als die Umbilicalknoten.

Der hochgewölbte Externtheil ist zum grössten Theile glatt, ebenso wie der ohne Begleitung von Kielfurchen auftretende hohe Mediankiel. Von den Marginaldornen reichen jedoch die Rippen noch eine kurze Strecke, schräge gegen vorne gewendet, auf den Extertheil hinaus.

Die Zahl der Rippen beträgt im Umfange des letzten Umganges 23. Im Verlaufe dieses Umganges nehmen die Rippen immer entschiedener eine schräg über die Flanken gegen rückwärts gewendete Richtung an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke . .	9	Mm.
Nabelweite		10	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

9. (9.) Margarites senilis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVIII, Fig. 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16.

Der durch die abgebildeten Figuren gekennzeichnete Varietätenkreis dieser Art umfasst Formen mit frühzeitig auftretenden Umbilicalknoten und mit Rippenspaltungen, welche an den Umbilicalknoten erfolgen. Die Zahl der Marginaldornen ist daher bei *Margarites senilis* grösser, als die Zahl der Umbilicalknoten. Die Figuren 9, 14—16 zeigen Exemplare mit gedrängt stehenden, zahlreichen Rippen und häufigen Rippenspaltungen, während der Rest unserer Abbildungen Formen mit weiter gestellten Rippen und selteneren Rippenspaltungen darstellt. Im Alter nimmt, wie Fig. 10 zeigt, die Stärke der Marginaldornen bedeutend ab.

Der Kiel bleibt stets glatt, wie denn überhaupt der Externtheil ziemlich glatt erscheint, da sich erst bei den grösseren Exemplaren stärkere, nach vorne weit ausgreifende Zuwachsstreifen und Falten einstellen.

Bei dem in Fig. 10 abgebildeten Exemplare scheint der Mundrand vorhanden zu sein. Der Externtheil springt, entsprechend der Richtung der Zuwachsstreifen, weit lappenförmig vor.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9	Mm.
	Dicke	10	Mm.
Nabelweite		12·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5; in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 7.

b) Gruppe der Margarites unispinosi.

10. (1.) Margarites elegans E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 38.

Die vorliegende Form zeichnet sich durch ein sehr concentrirtes Wachsthum aus, indem bei einem Durchmesser von kaum 10 Mm. bereits sechs Umgänge vorhanden sind, von denen die drei äusseren mit Sculptur versehen sind, während die innersten glatt zu sein scheinen.

Die Sculptur besteht aus scharfen, gerade von der Naht bis zu den Marginaldornen über die trotz der fehlenden Umbilicalknoten flachen Flanken laufenden Rippen. Die Marginaldornen stellen sich erst nach dem Erscheinen der Rippen ein und fehlen sonach den glatten innersten Umgängen.

Der Externtheil ist flach gewölbt und ist ein breiterer, fast glatter Zwischenraum zwischen dem glatten, von schmalen Furchen begleiteten Externkiel und den Marginaldornen vorhanden, auf welchem sich gegen das Ende des letzten erhaltenen Umganges schwache faltenförmige, von den Marginaldornen schräg gegen vorne bis zu den Kielfurchen ziehende Rippenansätze einstellen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		9·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	2·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

11. (2.) Margarites Samuelis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 4.

Bis in die rückwärtige Hälfte des letzten Umganges hinein ist der Nabel trichterförmig vertieft, von den Marginaldornen fällt die Schale schräge abwärts zur Naht. Erst in der zweiten Hälfte des letzten Umganges werden die Flanken etwas flacher und bildet sich ein abgestumpfter, in der Abbildung Fig. 4*a* nicht genügend hervortretender Nabelrand (in Fig. 4*b* ist dieses Verhältniss besser zur Anschauung gebracht) heraus.

Die dicken Umgänge wachsen nur langsam an, die Sculptur besteht blos aus den kurzen, etwas zurückgebogenen Flankenrippen, welche am Aussenrande, welcher die breiteste Stelle des Windungsquerschnittes bezeichnet, die Marginaldornen tragen. Auf dem letzten Umgange nehmen diese Dornen, deren Zahl 23 beträgt, an Stärke ab. Mit dem bereits erwähnten Flacherwerden der Flanken auf der zweiten Hälfte des letzten Umganges steht eine stärkere Aufwölbung des Externtheiles in Verbindung.

Was den Externtheil betrifft, so ist zunächst zu berichten, dass der glatte Mittelkiel von deutlichen Kielfurchen begleitet wird. Zwischen diesen Kielfurchen und den Marginaldornen erscheint die Schale nahezu glatt. Es sind hier blos die stark nach vorne gezogenen schwachfaltigen Zuwachsstreifen vorhanden.

Am Schlusse des letzten Umganges, wo die Windungshöhe so beträchtlich zunimmt, erscheinen die Marginaldornen tiefer auf den Flanken hinabgerückt, indem die Rippen noch über dieselben, ähnlich wie bei *Margarites Petersi* hinausragen bis zu dem nun abgerundeten Aussenrande.

Durch dieses Hinabrücken der Marginaldornen erinnert *Margarites Samuelis* an manche Tropiten, so insbesondere an *Tropites Kitteli*.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		12 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

12. (3.) Margarites Georgii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 9.

Im Umfange des letzten, ganz der Wohnkammer angehörigen Umganges sind 19 schwach halbmondförmig gekrümmte, gegen vorne concave, kräftige, durch sehr weite Intercostalabstände getrennte Rippen vorhanden, welche kräftige Marginaldornen tragen. Dabei sind die Flanken der langsam anwachsenden, nur wenig umfassenden Umgänge leicht abgeflacht, nur wenig gegen innen geneigt und mit einem abgerundeten Nabelrande versehen, innerhalb welches sich die Rippen verlieren.

Auf dem Externtheile bemerkt man blos schwache, von den Marginaldornen paarig ausstrahlende, kurze, stark gegen vorne sich ziehende Falten, welche aber die tiefen, den glatten Mittelkiel begleitenden Kielfurchen nicht erreichen.

Gegen den Schluss des letzten Umganges nimmt die Evolution zu, indem hier die Naht des äusseren Umganges nicht mehr bis zu den Marginaldornen des vorhergehenden Umganges reicht, wie dies weiter innen der Fall ist.

Loben. Der erste Lateralsattel fällt mit den Marginaldornen zusammen, so dass nicht nur der Externlobus, sondern auch der erste Laterallobus auf der Externseite des Gehäuses liegen.

Sowie der Externlobus der tiefste Lobus ist, so ist der Externsattel der höchste Sattel und sind die beiden folgenden Sättel auffallend kürzer, trotzdem die Lobenlinie eine ansteigende ist.

Die Sättel sind durchaus blos schwach gekerbt, die Loben einfach gezackt.

Ein kleiner Hilfslobus ist ausser der Naht noch sichtbar.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		33	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	9	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		17	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

13. (4.) Margarites Petersi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX. Fig. 7.

Trotzdem die Flanken der äusseren Umgänge ziemlich flach werden und ein deutlicher, wenn auch abgestumpfter Nabelrand vorhanden ist, fehlen dieser Art Umbilicalknoten vollständig.

Die inneren Umgänge zeigen einen trichterförmig vertieften Nabel mit zierlichen, an den nächstäusseren Umgang sich anlehnenden Marginaldornen, von welchen aus nach und nach schwache Rippchen sich zur Naht hinabsenken. Auf dem vorletzten Umgange werden die Rippen kräftiger, die Marginaldornen entfernen sich immer mehr von der Involutionsspirale des letzten Umganges und bildet sich immer deutlicher der Nabelrand heraus. Offenbar sind daher die innersten Umgänge noch sehr niedrig und nimmt die Windungshöhe auf den beiden äusseren Umgängen bedeutend zu.

Da die Rippen über die Flanken etwas schräge gegen rückwärts zu den Marginaldornen laufen und von diesen sich weit nach vorne, allerdings an Stärke bedeutend abnehmend, auf den hochgewölbten Externtheil hinaus wenden, wo sich dieselben in Streifenbündel auflösen, welche bis zum Kiele reichen, so bezeichnen die Marginaldornen die tiefste Stelle des von den Rippen gebildeten gegen aussen concaven Bogens.

Der hohe Externkiel ist von schwach angedeuteten Furchen begleitet. Er ist bis nahe zum Ende des letzten der Wohnkammer angehörigen Umganges vollkommen glatt. Zum Schlusse treten ganz schwache Spuren von Einkerbungen auf.

Die Zahl der Rippen beträgt 24 im Umfange des letzten Umganges.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		28	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

14. (5.) Margarites semilunaris E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 4.

Das kleine Gehäuse besteht aus sechs, langsam anwachsenden Umgängen, von welchen der letzte zum Theile bereits der Wohnkammer angehört.

Das auffallendste Merkmal bildet der vollständige Mangel von Marginaldornen, so dass es vielleicht der Rechtfertigung bedürfte, weshalb diese Art zu *Margarites* und nicht zu *Tropiceltites* gestellt wird. In dieser Beziehung möge der Hinweis auf den mit *Margarites Georgii* ganz übereinstimmenden Habitus des Gehäuses und der Berippung genügen.

Auf den inneren Umgängen ist der Nabel trichterförmig vertieft, während sich auf dem letzten Umgange ziemlich flache Flanken herausbilden, welche durch einen abgerundeten Nabelrand gegen innen begrenzt werden. Bis auf den dritten Umgang einwärts sind weit von einander abstehende, halbmondförmig gekrümmte, gegen vorne concav geöffnete, abgerundete Rippen vorhanden, welche am Externrande eine undeutlich knotige Anschwellung erfahren und bald darauf in stark vorgezogener Richtung verschwinden. Der letzte Umgang zählt 17 derartige Rippen.

Der Externtheil ist gewölbt und trägt einen glatten, von keinen Furchen begleiteten, aufgesetzten Mittelkiel.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·5 Mm.
	Dicke	6 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

15. (6.) Margarites salinarius (Gümbel).

Taf. CXIX, Fig 8; Taf. CXCV, Fig. 16.

1861. *Ammonites salinarius Gümbel.* Geogn. Beschreibung des bayr. Alpengebirges, pag. 182.

1861. *Ammonites salinatus Gümbel.* Regensburger Correspondenzblatt, pag. 42.

1865. *Ammonites salinatus Fr. v. Hauer.* Cephalopoden der Unteren Trias. Sitzungsber. d. Wiener Akad., 52. Bd., pag. 30 (Sep.).

1867. *Ammonites Jokélyi Beyrich* Ueber einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abh. d. Berl. Akad. pro 1866, pag. 139.

Es ist das Verdienst Beyrich's die Verwandtschaft dieser Art mit *Margarites Jokélyi* erkannt zu haben, wenn auch von der von Beyrich vermutheten specifischen Uebereinstimmung mit *Marg. Jokelyi* keine Rede sein kann.

Margarites salinarius ist der jüngste bekannte Vertreter der Gattung, welcher sich durch die geringe Vorbeugung der einfachen, nicht gespaltenen, schwach entwickelten Externrippen auszeichnet.

Der glatte Externkiel sitzt einem breitgewölbten Externtheil auf und ist von keinen Furchen begleitet.

Da das vorliegende Exemplar Steinkern ist, so muss die Frage unentschieden bleiben, ob den Marginalknoten auf der Schale Dornen entsprechen oder nicht. Von den Marginalknoten, an welchen die Windung die grösste Breite erlangt, ziehen die kaum gekrümmten und ziemlich dicht stehenden Rippen schräg gegen vorne über den abgerundeten Nabelrand zur Naht, ohne Umbilicalknoten anzusetzen. Der letzte, noch gekammerte Umgang zählt circa 24 Rippen. Auf dem Externtheil sind die Rippen ausserordentlich schwach entwickelt. Sie bleiben ungespalten und wenden sich nur sehr unbedeutend gegen vorne.

Loben. Einem tiefen Externlobus folgen bis zum Nabelrande zwei sehr kurze, durch einen niedrigen breiten Sattel getrennte Lateralloben. Die ausserordentliche Kürze des ersten Lateralloben hat zur Folge, dass der Externsattel auf der Lateralwand sehr verkürzt wird.

Wie Beyrich bemerkte, ist der Externsattel ähnlich wie bei *Margarites Jokélyi* gestaltet, aber breiter und niedriger. Er besitzt zwei abgerundete Blätter auf seiner Höhe. Der erste Lateralloben ist breit und mit zwei aufragenden Zacken versehen.

Dimensionen:

Durchmesser		21	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	10	Mm.
Nabelweite		9·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Mergelkalken der Zlambach-Schichten der Neuen Bayernschachtricht im Salzberge von Berchtesgaden, 1.

Uebersicht

über die zeitliche und räumliche Verbreitung der Gattung *Margarites*.

	Karnische Stufe				Juvavische Stufe
	Sch. mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Sch. mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Rappoltstein bei Hallein	Zlambach-Schichten im Salzberge von Berchtesgaden
1. *Margarites circumspinatus* . .	—	+	+	+	—
2. „ *Arionis*	—	+	+	—	—
3. „ *Jokélyi* . . .	—	+	+	—	—
4. „ *ex aff. circumspinati* . . .	—	—	+	—	—
5. „ *Ladislai* . . .	—	+	+	—	—
6. „ *auctus*	—	—	+	—	—
7. „ *subauctus* . . .	—	+	—	—	—
8. „ *Lyelli*	—	+	—	—	—
9. „ *senilis*	—	+	+	—	—
10. „ *elegans*	—	+	—	—	—
11. „ *Samuelis* . . .	+	—	—	—	—
12. „ *Georgii*	—	—	+	—	—
13. „ *Petersi*	—	—	+	—	—
14. „ *semilunaris* . .	—	—	+	—	—
15. „ *salinarius* . . .	—	—	—	—	+

V. Sibyllites E. v. Mojsisovics.

Die inneren Umgänge der weitgenabelten Gehäuse gleichen in Bezug auf die Flankensculptur vollständig der Gattung *Margarites*, von welcher sich dieselben durch das Fehlen des Externkieles unterscheiden. Erst auf dem vorletzten oder letzten Umgange schärft sich der bis dahin glatte, abgerundete Externtheil schneidig zu und bildet sich bei einigen Arten ein kammartig individualisirter stumpfer Externkiel heraus[1]). Dabei zeigt sich häufig auf dem letzten Umgange die Tendenz die Flankensculptur abzustreifen oder zu verschwächen. Auf der Externseite sind besonders vor Eintritt der kielartigen Auftreibung feine Längslinien vorhanden.

Die Wohnkammer nimmt etwas mehr als den letzten Umgang in Anspruch.

Loben ähnlich denen von *Margarites* mit tiefem Externlobus, einem mächtig entwickelten schwach gekerbten Externsattel und kleinen, schwachen Lateralsätteln.

Eine etwas abweichende Variationsrichtung zeigt *Sibyllites rugicarinatus*, bei welchem sich der kammartig zugeschärfte Externtheil mit Querstreifen bedeckt, welche eine grobe Kerbung des Kieles hervorbringen.

Sibyllites tritt unvermittelt in den karnischen Hallstätterkalken auf. Eine nicht beschriebene, unbestimmbare, dem *Sibyllites Jason* ähnliche Form fand sich in einem Exemplare in den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens. Alle übrigen bekannt gewordenen Arten stammen aus Schichten karnischen Alters.

---

1. Sibyllites tenuispinatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 1, 2.

Der in Figur 2 abgebildete beschalte Kern, von welchem ein ganzer äusserer Umgang, wie die anhaftende Spurlinie beweist, weggebrochen ist, stimmt in der Flankensculptur und in allen sonst erkennbaren wesentlichen Merkmalen mit dem grossen Wohnkammer-Exemplar Fig. 1 überein und unterscheidet sich von demselben, wie es scheint, blos durch grössere Windungsdicke. Er dürfte daher einem etwas stärkeren Individuum oder vielleicht einer etwas dickeren Varietät derselben Art, wie das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 1 angehören.

---

[1]) Eine ganz übereinstimmende Entwicklung zeigt *Clymenia bisulcata Münst.*

Die langsam wachsenden Umgänge sind etwa zur Hälfte umfassend, im Alter schmäler als in der Jugend, was mit der eintretenden Höhenzunahme und Zuschärfung des Externtheiles zusammenhängt. Der ziemlich weite Nabel ist in der frühesten Jugend tiefer als in späterem Alter, wo sich die Flanken abgeflacht haben und ein markirter aber abgerundeter Nabelrand herausgebildet hat, welcher durch eine sehr niedrige steil abfallende Nabelwand mit der Naht verbunden ist.

Auf den innersten, noch mit schräge gegen den Nabel einfallenden Flanken versehenen Umgängen sind auf den Querrippen noch keine Nabeldornen sichtbar. Dieselben erscheinen erst gleichzeitig mit der Individualisirung des Nabelrandes. Die Flankensculptur wird in diesem Entwicklungsstadium von zwei Spiralreihen zarter feiner Dornen, welche durch schwache Querrippen verbunden sind, gebildet. Die innere dieser Reihen steht nächst dem Nabelrande, die äussere am Externrande. Die Rippen setzen nur eine sehr kurze Strecke über die Marginaldornen, welche dicht innerhalb der Involutionsspirale stehen, hinaus fort und zeigt der gewölbte breite Externtheil ausser verschwommenen Anwachsstreifen keine weitere Quersculptur. Die Zahl der Umbilicaldornen ist etwas geringer als die Zahl der Marginaldornen, da sich vereinzelt nächst den Umbilicaldornen Rippenspaltungen einstellen und auch die abgespaltenen Rippen mit Marginaldornen versehen sind. Die Zwischenräume zwischen den etwas schräge gegen vorne laufenden Rippen sind auffallend weit und nehmen mit dem Alter an Breite zu.

Auf der Externseite zeigt der Schalenkern Fig. 2 am Beginne des letzten Umganges blos eine leichte streifenförmige Abplattung in der Mittelregion. Mit zunehmender Höhe werden die Grenzen dieses flachen Mittelstreifens kantiger und nehmen das Gepräge von Längsleisten an. Auch sieht man die Spuren weiterer Längsfäden neben den Leisten.

Das erwachsene Wohnkammer-Exemplar Fig. 1 zeigt auf der Externseite einen breiten hohen Externkiel, auf dessen abgeplattetem Rücken die beiden soeben besprochenen Längsleisten noch deutlich zu erkennen sind. Die Flankensculptur ist auf dem letzten, mit dem Externkiele versehenen Umgange verschwunden. Auf der geglätteten Schale sind jedoch deutliche Zuwachsstreifen sichtbar, welche auf den Flanken eine leichte sichelförmige Beugung erkennen lassen und auf dem Externtheile, wo sie auch den Kiel übersetzen, stark gegen vorne gezogen sind. Im letzten Abschnitte vor der Mündung häufen und bündeln sich diese Streifen und treten auch wieder schwache faltenförmige Rippen auf, auf welchen stellenweise auch Spuren von Lateraldornen zu bemerken sind. Es ist klar, dass diese verspätet auftauchenden Lateraldornen die Stelle der Marginaldornen der inneren Umgänge vertreten. Die bedeutende Gestaltveränderung, welche sich vollzogen hat, äussert sich eben auch durch die veränderte Lage der äusseren Dornenreihe.

Loben. Nur theilweise bekannt, ähnlich den Loben von *Sibyllites Grohmanni*.

Dimensionen:

		I.	II. (Innerer Kern)
Durchmesser		33 Mm.	18·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10·5 Mm.	6 Mm.
	Dicke	7 Mm.	7 Mm.
Nabelweite		13·3 Mm.	7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

2. Sibyllites Grohmanni E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 5.

Das abgebildete Wohnkammer-Exemplar ist nicht ganz vollständig. Am Beginne des letzten Umganges steht noch eine Kammerwand. Die Spurlinie des abgebrochenen Mündungstheiles reicht aber über diese Kammerwand noch circa 5 Mm. weit hinaus, woraus hervorgeht, dass die Wohnkammer etwas mehr als den letzten Umgang einnahm.

Die in der weiten Oeffnung des Nabels bis auf den umhüllten Externtheil sichtbaren inneren Umgänge besitzen in der frühesten Jugend faltig angeschwollene breite Rippen und schräge von den Marginalknoten abfallende Flanken ohne einen individualisirten Nabelrand und ohne Umbilicalknoten. Bald erscheinen aber auch zunächst noch sehr schwache Andeutungen von Umbilicalknoten, die Flanken wölben sich, es stellt sich ein abgestumpfter Nabelrand ein und die geraden, radial verlaufenden Rippen sind schmäler, aber höher, kantiger geworden. Die Marginalknoten liegen ganz frei und reichen die Rippen über dieselben, sich verschwächend, über den Externrand hinaus. Die Involutionsspirale der äusseren Umgänge fällt mit diesen Rippenenden zusammen.

Der Externtheil dürfte auf den inneren Umgängen noch breit gewölbt sein. Aber bereits auf dem noch gekammerten Anfange des letzten Umganges zeigt sich eine Zuspitzung des Externtheiles, welche dann auf dem Wohnkammer-Umgange sich zusehends verschärft und zur Bildung einer kantigen Kielschneide führt.

Mit dieser Umprägung des Externtheiles hält die Verflachung der Flanken und die Höhenzunahme des Windungsquerschnittes gleichen Schritt.

Die Sculptur des Wohnkammer-Umganges zeigt keine wesentliche Veränderung. Die Rippen werden allerdings länger und reichen schliesslich, sich schräge vorwärts beugend, bis nahe an die Kielschneide, die Marginalknoten werden zu Folge der Höhenzunahme des Umganges zu Lateralknoten, verschwächen sich aber allmählich, ebenso wie die Umbilicalknoten.

Zu beiden Seiten der Kielschneide treten auf dem Externtheile mehrere feine Längslinien auf, welche sich bis auf die äusseren Theile der Flanken erstrecken. Auf der linken Hälfte (Fig. 5*c*, hier rechts, weil die Figur kein Spiegelbild ist) hebt sich eine solche Längslinie besonders deutlich und kräftig beinahe leistenförmig empor.

L o b e n. Das hervorstechendste Merkmal der Lobenlinie bildet die grosse Verschiedenheit zwischen dem Externsattel und den Lateralsätteln. Der Externsattel ist hoch und schlank, oben zugespitzt, während bereits der erste Lateralsattel eine sehr reducirte Höhe besitzt, oben breit ausgedehnt ist und den Eindruck eines Neben- oder Hilfssattels macht.

Der Externlobus ist der tiefste Lobus. Er wird durch einen ganzrandigen, oben abgestutzten Medianhöcker zweispitzig getheilt. Der erste Laterallobus ist gleichfalls zweispitzig, der zweite dagegen einspitzig. Ein einspitziger Hilfslobus liegt innerhalb des Nabelrandes auf der niedrigen Nabelwand.

Der Externsattel zeigt eine zarte, fingerförmige Kerbung längs seiner Seitenwände, sowie eine leichte Zackung auf seiner Spitze, während die Lateralsättel fast blos auf den breit abgestumpften Köpfen eine noch wenig entwickelte Kerbung aufweisen.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		19 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·2 Mm.
	Dicke .	4·5 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

3. Sibyllites Dieneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 7.

Nahe verwandt mit *Sibyllites Grohmanni* und von diesem hauptsächlich durch die kräftiger entwickelte Sculptur und die mangelnde Zuschärfung des Externtheiles auf dem der Wohnkammer angehörenden letzten Umgange unterschieden.

Die Umbilicalknoten treten erst am Ende der rückwärtigen Hälfte des vorletzten Umganges auf, während die Marginalknoten schon längst vorhanden sind. Erst auf dem letzten Umgange aber erreichen die Umbilicalknoten die gleiche Stärke wie die Marginalknoten. Die Rippen sind am kräftigsten zwischen den beiden Knotenreihen entwickelt. Ausserhalb der Marginal- oder wie man bei vorliegender Art vielleicht zweckmässiger sagen sollte, der Lateralknoten verschwächen sich die Rippen, setzen aber immerhin, etwas schräge gegen vorne sich wendend, noch eine Strecke weit fort.

Der Externtheil zeigt am Beginne des letzten Umganges das gleiche Verhalten, wie am Ende desselben. Er ist hier überall gleichmässig hoch gewölbt und hat es fast den Anschein, als ob auch auf den inneren Umgängen der der Beobachtung nicht zugängliche Externtheil dieselbe Beschaffenheit zeigen würde.

Im Hinblick auf dieses von den übrigen Sibylliten abweichende Verhalten ist die Frage berechtigt, ob der vorliegende Rest, trotzdem derselbe mit der Wohnkammer versehen ist, einem noch nicht ausgewachsenen Individuum angehört? Doch fehlen für die Beantwortung dieser Frage die nöthigen Daten.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		18 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	6 Mm.
	Dicke .	5·5 Mm.
Nabelweite		7·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

4. Sibyllites Jason E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 14.

Die inneren Umgänge dieser weitgenabelten kleinen Art zeigen trichterförmig zur Naht abfallende Flanken, ähnlich wie z. B. der auf derselben Tafel abgebildete *Margarites Samuelis* und treten gleichfalls in Uebereinstimmung wie bei dieser Art Marginaldornen auf, von welchen sich die Rippen schräge nach rückwärts zur Naht hinabsenken. Der Externtheil dürfte in diesem Altersstadium breitgewölbt und kiellos sein.

In der vorderen Hälfte des vorletzten Umganges heben sich allmählich die Flanken, es bildet sich ein Nabelrand heraus, die Marginaldornen verschwächen sich und verschwinden endlich gänzlich. Gleichzeitig dürfte sich der Externtheil allmählich stärker emporwölben. Am Ende des vorletzten Umganges ist der Externtheil noch gewölbt, aber in der Mitte bereits leicht zugeschärft.

Auf dem letzten Umgange tritt nun noch eine sehr bedeutende Verflachung der Flanken und Höhenzunahme der Windung ein. Die Flanken convergiren gegen den zu einer glatten Kielschneide zugeschärften Externtheil. Die einfachen, ungespaltenen, scharfkantigen Querrippen, welche durch breite Intercostalfurchen von einander geschieden sind, krümmen sich aussen etwas schräge gegen vorne. Die Verflachung des letzten Umganges ist eine so bedeutende, dass an der Mündung desselben die Breite nur unmerklich grösser als am Ende des vorletzten Umganges ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15·5	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	4·5	Mm.
Nabelweite		6·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

5. Sibyllites ind. ex aff. Sib. Jason.

Taf. CXIX, Fig. 13.

Das kleine Gehäuse ist ganz von weissem Calcit erfüllt und war auch in solchem eingebettet. Auf dem letzten Umgange konnten Kammerscheidewände nicht nachgewiesen werden, so dass es den Anschein hat, dass ein mit der Wohnkammer versehenes vollständiges Exemplar vorliegt. Da aber bei diesem Erhaltungszustande die Loben häufig sehr schwer zu constatiren sind, so muss es unentschieden bleiben, ob hier blos ein innerer gekammerter Kern oder ein vollständiges Individuum vorliegt. Die letztere Alternative hat indessen eine grössere Wahrscheinlichkeit für sich.

Die Art ist zunächst mit *Sibyllites Jason* verwandt, von welchem sie sich hauptsächlich durch die bei bereits viel geringeren Dimensionen eintretende Umprägung des letzten Umganges unterscheidet. Auf den inneren Umgängen senken sich die Flanken trichterförmig zur Naht und sind kleine Marginaldornen innerhalb der Involutionsspirale des aussen folgenden Umganges vorhanden.

Im Unterschiede gegenüber *Sibyllites Jason* sind die Rippen minder zahlreich. Dagegen treten auf dem äusseren Umgange nicht selten unterhalb oder auf dem Externrande Rippenspaltungen auf.

Am Beginne des letzten Umganges ist der Externtheil noch breit gewölbt und beginnt der Mittelkiel sich hier herauszuheben. Weiter vorne nimmt die Umgangshöhe zu, der Externkiel wird kräftig und kantig, die Querrippen reichen von den sich etwas verflachenden Flanken bis nahe an den Externkiel.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		11·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·8 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		4·7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

6. Sibyllites fissiplicatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 16.

Die durch ausserordentlich zahlreiche, feine Querrippen ausgezeichnete Art zeigt am Beginne des letzten Umganges einen hochgewölbten Externtheil, dessen Mittellinie sich eben kielartig herauszuheben beginnt. Die Flanken sind an dieser Stelle, sowie auf den freiliegenden, blos auf dem Externtheil umhüllten inneren Umgängen aufgewölbt und tritt erst im Verlaufe des letzten, der Wohnkammer angehörigen Umganges eine Abplattung der Flanken zugleich mit der allgemeinen Höhenzunahme des Umganges und der dachförmigen Zuschärfung des Externtheiles ein. Ein eigentlicher Kiel ist auf der Externseite nicht vorhanden, sondern blos eine geglättete Kielschneide. Zu beiden Seiten dieser Schneide ist eine feine Längslinie auf der Abdachung sichtbar.

Was die Sculptur betrifft, so muss zunächst hervorgehoben werden, dass auf dem vorletzten Umgange unter der Lupe auf den Rippen noch sehr kleine dornförmige Anschwellungen zu sehen sind, und zwar sowol Umbilical- als auch Marginaldornen, etwa wie bei *Sibyllites Grohmanni*. In der Abbildung konnten diese Dörnchen nicht dargestellt werden. Sie sind auch am Beginne des letzten Umganges noch wahrnehmbar und lassen sich schwache Andeutungen derselben bis zur Mündung des letzten Umganges verfolgen. Wegen der bedeutenden Höhenzunahme des Umganges erscheinen aber die Spuren der Marginaldornen tief unten auf den Flanken.

Auf den inneren Umgängen und im rückwärtigen Theile des letzten Umganges ist der Externtheil glatt, die Querrippen reichen blos etwas über die Marginaldornen hinaus. Erst in der vorderen Hälfte des letzten Umganges, in welcher bereits die dachförmige Convergenz des Externtheiles vorhanden ist, reichen die feinen, faltenartigen Querrippen bis zur Kielschneide des Externtheiles hinaus.

Hier macht sich auch eine schwach sichelförmige Beugung der Rippen geltend, welche aber erst ausserhalb der äusseren, hier dem Nabelrande genäherten Dornenspur eintritt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

7. Sibyllites crassecarinatus (Fr. v. Hauer.)

Taf. CXIX, Fig. 17, 18.

1860. *Ammonites crassecarinatus Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitzungsber. d. kais. Akad d. Wiss. Wien, XLI. Bd., pag. 139, Taf. III, Fig. 13—14.

Die in Fig. 18 gegebene Abbildung stellt das v. Hauer'sche Originalexemplar, welches aber nicht, wie bei v. Hauer irrthümlich angegeben wird, vom Sandling stammt, neuerdings dar. Nach der Gesteinsbeschaffenheit unterliegt es vielmehr keinem Zweifel, dass dieses Stück aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein herrührt, von wo mir noch ein zweites in den Dimensionen ganz übereinstimmendes Stück vorliegt.

Das in Fig. 17 abgebildete Exemplar wurde in den unteren Schichten des Feuerkogels (Schichten mit *Trachyceras Austriacum*) gefunden und stimmt bis auf die verjüngten Verhältnisse nahezu vollständig mit den grösseren Exemplaren überein. Auch ein Fragment eines zweiten Exemplares aus denselben Schichten zeigt die gleiche bedeutende Verjüngung. Es könnte unter diesen Umständen die Frage aufgeworfen werden, ob hier nicht vielleicht ein constantes Verhältniss vorhanden ist, in welchem Falle man die kleineren Vorkommnisse als eine bestimmte Variation aufzufassen hätte? —

Das Gehäuse besteht aus zahlreichen, langsam anwachsenden, niedrigen und einander blos auf dem Externtheil umfassenden Umgängen, welche bis zum Eintritte der Maturität nicht unwesentliche Veränderungen erleiden. Die inneren Umgänge weichen zunächst in ihrer Gestalt dadurch bedeutend von dem letzten Umgange der ausgewachsenen Umgänge ab, dass der Externtheil breit und flach gewölbt ist. Die scharfen, einfachen Rippen, welche hier vorhanden sind, reichen von der Naht über den abgestumpften Nabelrand und die abgeflachten Flanken bis über den Externrand hinaus, auf welchem ihnen senkrecht aufragende Dornen aufgesetzt sind. Auf dem abgeflachten breiten Externtheile selbst wenden sich die Rippen stark schräge vorwärts, verflachen sich und verschwinden, jedoch ohne die glatte Mittelregion des Externtheiles zu erreichen. Die grösste Breite erreichen diese inneren Umgänge, welche nach ihrer Gestalt und ihrem Querschnitte etwa dem *Tropiceltites Ignatii*, Taf. CXXVIII, Fig. 19, vergleichbar sind, am Externrande, an den Marginaldornen.

In der zweiten, vorderen Hälfte des vorletzten Umganges verlieren sich die Marginaldornen, die Rippen werden flacher, die Höhe der Windungen nimmt bedeutend zu und der Externtheil wölbt sich zusehends auf. Auf dem Beginne des letzten Umganges sind noch die abgeflachten Querrippen vorhanden, sie verlieren aber allmählich an Deutlichkeit und ziehen sich immer weiter

von der glattschaligen Externregion zurück, bis sie endlich auch im unteren Theile der Flanken verschwinden. Gleichzeitig aber wölbt sich der Externtheil immer mehr auf und mit dem Verschwinden der Querrippen tritt ein dicker aufgesetzter Kiel aus der Mittelregion des Externtheiles heraus, welcher bis zum Schlusse des letzten Umganges bedeutend an Höhe und Breite zunimmt. Es hat sich daher, während die Sculptur allmählich verschwunden ist, der Windungsquerschnitt allmählich bedeutend erhöht und steht der schneidig zugeschärfte Externtheil an der Mündung der Wohnkammer im denkbar stärksten Gegensatze zu dem breiten, flachgewölbten Externtheil der mit Marginaldornen versehenen inneren Umgänge.

Auf dem geglätteten äusseren Umgange sind deutliche Zuwachsstreifen, insbesondere auf dem Kiele sichtbar. Diese Streifen beschreiben auf der Externseite einen nach vorne gewendeten Bogen.

Längslinien bemerkt man auf den inneren Umgängen namentlich auf dem Externrande in den Zwischenräumen zwischen den Externdornen. Auf dem Beginne des letzten Umganges sind auf dem hier bereits stark aufgewölbten Externtheile zu beiden Seiten der Mittellinie, auf welcher sich später der Kiel heraushebt, je zwei stärkere Längsstreifen vorhanden, welche sich nach dem Erscheinen des Kieles wieder vollständig verlieren.

Die kleineren Wohnkammer-Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* stimmen in der Zahl der Umgänge, in der Zahl der auf den Umgängen stehenden Rippen (circa 30 auf dem vorletzten Umgange), sowie in allen anderen Beziehungen mit den grösseren Stücken aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* überein. Sie erscheinen als wie verkleinerte Reproductionen der grossen Exemplare. Als einziges unterscheidendes Merkmal könnte die etwas gedrängtere Stellung der Rippen auf den inneren Umgängen angegeben werden.

Loben. Nicht bekannt. Die Wohnkammer reicht bis in den vorletzten Umgang hinein.

Dimensionen:

		I.	II.
Durchmesser		42 Mm.	27 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11·5 Mm.	7·5 Mm.
	Dicke	9 Mm.	6 Mm.
Nabelweite		21·5 Mm.	13 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2; in den Schichten mit *Lobites ellipticus* der gleichen Localität, 2.

8. Sibyllites rugicarinatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 3.

Die inneren Umgänge sind etwas dicker als hoch, auf den Flanken leicht abgeflacht, auf dem Externtheile hoch gewölbt, abgerundet. Der Nabelrand ist stumpf abgerundet, die Nabelwand niedrig, aber steil abfallend. Die Umfassung der Umgänge ist ziemlich beträchtlich und reicht bis in die mit dem Externtheil ohne scharfe Grenze zusammenfliessenden Flanken hinein, so dass ausser dem Externtheile noch der äussere Theil der Flanken verhüllt wird.

Die Sculptur ist schwach entwickelt und besteht aus leichten faltenförmigen Rippen mit weiten Intercostalfurchen. Auf dem Nabelrande sind schwache knotenförmige Anschwellungen bemerkbar. Die Rippen ziehen, etwas schräge gegen vorne gewendet, über die Flanken und verlieren sich gegen den geglätteten Externtheil, auf welchem einige schwache Längslinien sichtbar sind.

In der zweiten Hälfte des vorletzten Umganges treten nicht selten etwas unterhalb der halben Windungshöhe Spaltungen der Rippen ein und verschwächen sich die Rippen von der Spaltungsstelle an ziemlich beträchtlich. Am Beginne des letzten Umganges reichen diese schwach angedeuteten Rippen bis auf den Externtheil hinaus, wo sie mit knotenförmigen Anschwellungen an dem glatt bleibenden schmalen Mittelbande des Externtheiles enden.

Im weiteren Verlaufe des letzten Umganges platten sich die Flanken bedeutend ab, die Rippen verschwinden auf denselben nahezu gänzlich, die Windungshöhe nimmt etwas zu, der Externtheil schärft sich in der Mitte kielartig zu und wird nun durch einen bestimmt abgegrenzten, etwas abgerundeten Marginalrand von den Flanken getrennt.

Die vorhin erwähnten knotenförmigen Anschwellungen längs des Mittelbandes des Externtheiles rücken auf den Kiel hinaus, verlieren sich aber auch gegen die Mündungsregion des letzten Umganges, auf welcher die vom Marginalrande weg scharf ausgeprägten und stark nach vorne gewendeten Rippen auch den Kiel übersetzen.

Das Sculptursystem schlägt daher bei dieser Art auf dem letzten Umgange in das gerade Gegentheil um. Auf den inneren Umgängen sind die Flanken berippt und der Externtheil glatt, abgerundet: auf dem letzten Umgange dagegen sind die Flanken nahezu glatt, der mit einem hohen, breiten Zopfkiel versehene Externtheil dagegen zeigt vom Marginalrande an deutlich ausgebildete Rippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		38	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13	Mm.
	Dicke	10	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

9. Sibyllites Guttenbergi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 4.

Man könnte das abgebildete Exemplar auf den ersten Blick für einen inneren Kern einer mit *Sibyllites rugicarinatus* nahe verwandten Art halten. Die nähere Untersuchung zeigt aber, dass der ganze letzte Umgang bereits der Wohnkammer angehört und lehren überdies weitere noch vorliegende Exemplare kleinerer Varietäten, dass die ganze Veränderung des letzten Umganges sich bei *Sibyllites Guttenbergi* auf eine leichte Zuschärfung des Externtheiles und die derselben entsprechende Höhenzunahme beschränkt.

Die Umgänge sind bedeutend dicker als hoch, mit niedrigen gewölbten Flanken und sehr breitem in der Jugend und in den mittleren Altersstadien flachgewölbtem, auf dem letzten Umgange aber mit spitzgewölbtem Externtheil. Die Involution folgt auf dem Marginalrande. Die Nabelwand fällt senkrecht ab und ist, namentlich auf den inneren Umgängen verhältnissmässig hoch. Der Nabelrand ist abgestumpft.

Die Sculptur besteht aus zahlreichen, kurzen, die Flanken bedeckenden und gerade verlaufenden Querrippen. Der Externkiel erscheint glatt und zeigt blos leichte Andeutungen von Längslinien, welche sich am Ende des letzten Umganges stärker bemerkbar machen.

Die Rippen, welche in der Regel ungespalten bleiben, zeigen auf dem Nabelrande schwache knotenförmige Anschwellungen. In der zweiten Hälfte des letzten Umganges setzen dieselben, etwas schräge gegen vorne sich vorbiegend, aber hier nur schwach angedeutet, auf den Externtheil hinaus.

Bei zwei kleineren, mit der Wohnkammer versehenen Exemplaren aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* von etwa 13 Mm. Durchmesser ist am Ende des letzten Umganges ein deutlich ausgebildeter Externkiel vorhanden, welcher bei dem einen stärker zugeschärften Exemplare zugleich als Kielschneide fungirt, während bei dem anderen, etwas dickeren Exemplare der Kiel dem Externtheil aufgesetzt erscheint. In allen übrigen Verhältnissen bieten diese kleinen Individuen genau das verkleinerte Bild des grossen, abgebildeten Exemplars dar, ganz entsprechend der auch bei *Sibyllites crassecarinatus* besprochenen Erscheinung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		21 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1 (Typus); in den Schichten mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 2 (Varietäten).

10. Sibyllites Gemmellaroi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 6 und 8; Taf. CXXIX, Fig. 8.

Das in Fig. 8 auf der Tafel CXX abgebildete kleine Wohnkammer-Exemplar wird vorläufig als eine durch geringere Dimensionen ausgezeichnete Varietät betrachtet, während die beiden anderen abgebildeten Stücke, welche untereinander allerdings auch leichte Abweichungen zeigen, als Typus der Art anzusehen sind, wobei noch zu bemerken ist, dass das in Fig. 6, Taf. CXX abgebildete Exemplar im ersten Drittel des letzten Umganges noch gekammert ist, dass dagegen bei dem auf Taf. CXXIX abgebildeten, etwas grösseren Individuum die Wohnkammer mindestens den ganzen letzten Umgang einnimmt. Es ist sonach dieses letztere Exemplar als ein ziemlich vollständiges, ausgewachsenes Individuum zu betrachten.

Die inneren Umgänge sind bedeutend dicker als hoch und besitzen, wie durch das Aufbrechen der beiden grösseren zur Abbildung gelangten Exemplare constatirt wurde, einen breiten gewölbten glattschaligen Externtheil. Aber früher, als dies bei den übrigen bekannten Sibylliten der Fall ist,

tritt bei der vorliegenden Art die Zuschärfung des Externtheiles ein, so dass selbst bei dem unvollständigen Exemplar Fig. 6, Taf. CXX, welchem etwa noch ein halber Umgang fehlt, am Beginne des erhaltenen letzten Umganges der Externtheil bereits stumpf schneidig zugeschärft ist. Etwa einen weiteren halben Umgang zurück zeigt sich der Externtheil noch breit abgerundet, nur in der Mitte leicht aufgetrieben, etwa wie bei *Sibyllites Guttenbergi*, Fig. 4, Taf. CXX, in der Mündungsgegend. Noch weiter zurück verliert sich auch diese Auftreibung.

Sibyllites Gemmellaroi repräsentirt daher die in der Entwicklung am weitesten vorgeschrittene Art unter den bekannten Sibylliten.

Die Sculptur der einander nur sehr wenig umfassenden, langsam anwachsenden Umgänge besteht aus kurzen, gerade über die Flanken verlaufenden, ziemlich kräftigen Rippen, welche bis auf den letzten Umgang hinaus blos bis zum Marginalrande reichen, während der Externtheil glatt bleibt und blos einige Längslinien besitzt. Am Beginne des letzten Umganges wird die Berippung eine dichtere und nimmt die Verdichtung weiter auswärts auf dem letzten Umgange fortwährend zu. Nach und nach werden aber in dem Maasse, als die Zuschärfung der Externseite zunimmt, die Rippen auch länger, so dass sie etwas gegen vorne gewendet bis an die Basis des nun individualisirten hoch aufragenden Kieles reichen, welcher sich allmählich aus der Zuschärfung des Externtheiles heraus entwickelt hat.

In der Regel verlaufen die Rippen einfach, ungespalten. Nur ausnahmsweise treten Spaltungen auf.

Das auf Taf. CXX, Fig. 6 abgebildete Exemplar unterscheidet sich auf dem letzten Umgange durch etwas stärkere Hochmündigkeit von dem auf Taf. CXXIX, Fig. 8 abgebildeten Stücke.

Die kleine Varietät Fig. 8 auf Taf. CXX zeigt eine etwas schwächer ausgebildete Berippung.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	24	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	7·5	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	6	Mm.
Nabelweite	10·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

11. (?) Sibyllites nov. f. ind.

Taf. CXXIII, Fig. 7.

Die systematische Einreihung des vorliegenden, wie es scheint, durchaus gekammerten Restes bereitet einige Schwierigkeiten, da näher verwandte und gleichzeitig besser bekannte Arten bis heute nicht vorhanden sind. Die in der Abbildung nicht hervortretende Verflachung der Flanken des letzten Umganges, die gleichfalls in der Abbildung nicht erkennbare stumpfe Zuschärfung der Externseite und endlich die auf dem letzten Umgange eintretende Vereinfachung und Abschwächung der Sculptur lassen sich am ehesten mit der Annahme vereinbaren, dass hier eine *Sibyllites*-Form vorliegt, welcher die noch weiter abgeänderte lange Wohnkammer fehlt. Eine nähere Verwandtschaft mit einer bekannten Form ist aber, wie gesagt, nicht nachweisbar.

Die inneren Umgänge des sehr evoluten Stückes zeigen aufgewölbte Flanken, welche von einer sehr kräftigen, alternirend aus einfachen und Gabelrippen bestehenden Sculptur bedeckt sind. Die Theilungen der Rippen erfolgen auf der höchsten Wölbung der Flanken und laufen die Rippen in gerader radialer Richtung über die Flanken.

Auf dem letzten, wahrscheinlich noch gekammerten Umgange verflachen sich die Flanken, wodurch der Nabel an Tiefe gegenüber den inneren Umgängen verliert. Die anfangs auf der Externseite noch unterbrochenen, später aber zusammenschliessenden Rippen verlaufen ohne Ausnahme einfach, ungespalten und zeigen die Neigung sich zu verflachen. Auf der sich stumpf zuspitzenden Externseite zeigen sich auf den Rippen Andeutungen einer medianen Unterbrechung, wodurch zu beiden Seiten knotige Anschwellungen entstehen. Man könnte hier zum Vergleiche auf *Sibyllites rugicarinatus* verweisen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		9·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

Uebersicht

über die zeitliche und räumliche Verbreitung der Gattung *Sibyllites.*

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe
	Feuerkogel, Sch. mit *Trachyceras Austriacum*	Feuerkogel, Sch. mit *Lobites ellipticus*	Sandling, Sch. mit *Tropites subbullatus*	Zlambach-Schichten des Kl. Zlambach-Grabens
1. *Sibyllites tenuispinatus*	+	—	—	—
2. „ *Grohmanni*	—	+	—	—
3. „ *Dieneri*	+	—	—	—
4. „ *Jason*	—	—	+	—
5. „ *ex aff. Jason*	+	—	—	—
6. „ *fissiplicatus*	—	+	—	—
7. „ *crassecarinatus*	+	+	—	—
8. „ *rugicarinatus*	+	—	—	—
9. „ *Guttenbergi*	+	+	—	—
10. „ *Gemmellaroi*	+	—	—	—
11. „ *nov. f. ind.*	+	—	—	—
12. „ *ind.*	—	—	—	+

c) Sibiritinae.

I. Sibirites E. v. Mojsisovics.

1886. *Sibirites E. v. Mojsisovics.* Arktische Triasfaunen. Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. VII. Série, Tome XXXIII, Nr. 6, pag. 58.

Die Gattung *Sibirites* ist in Europa nach unseren bisherigen Kenntnissen auf die juvavische Stufe beschränkt und schliessen sich die europäischen Vorkommnisse an den Typus des arktischen *Sibirites pretiosus* an.

Indem ich auf die oben angezogene Gattungsdiagnose verweise, erübrigen nur noch wenige, auf die Hallstätter Formen bezügliche Bemerkungen. Die Wohnkammer zeigt bei diesen nicht selten eine etwas abgeänderte, nicht genau mit den gekammerten Kernen übereinstimmende Sculptur. Bei manchen Formen rücken in Folge dessen die Randknoten in nabelständige Position. Paulostome treten bei einigen Arten in der Gestalt von verstärkten Rippen auf.

Wie bei den alten sibirischen Formen bleibt die Externseite in der Jugend glatt, und erst in den mittleren Altersstadien stellt sich die den Externtheil übersetzende Quersculptur ein, während die jungen Kerne blos eine Lateralsculptur besitzen.

Epidermiden wurden nicht beobachtet.

---

1. Sibirites spinescens Fr. v. Hauer.

Taf. CXXIV, Fig. 1.

1855. *Ammonites spinescens Fr. v. Hauer.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden Fauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math. naturw. Cl. der kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, IX. Bd., pag. 154, Taf. V, Fig. 28—30.

Der ganze letzte Umgang des abgebildeten Exemplars, welches das Original Fr. v. Hauer's ist, gehört der Wohnkammer an. Da andere, derselben Art zugehörige Stücke nicht vorliegen, so kann die Frage, ob wir es mit einem erwachsenen Exemplar zu thun haben, nicht mit Sicherheit beantwortet werden; doch spricht das Vorhandensein der Wohnkammer zu Gunsten dieser Ansicht, da in der Regel die Wohnkammer-Exemplare der Hallstätter Marmore vollständig erwachsenen Thieren angehört haben. Für die in Rede stehende Art ist diese Frage aus dem Grunde aufgeworfen worden, weil bei derselben eine Veränderung der Lateralsculptur zwischen den inneren und äusseren

Umgängen nicht eintritt, während für die anderen *Sibirites*-Arten der Hallstätter Schichten derartige Abänderungen charakteristisch sind. Dagegen wäre wol auch für *Sibirites spinescens* anzunehmen, dass nach Analogie mit den verwandten Arten der Externtheil der inneren Umgänge glatt war und noch nicht die den Externtheil auf den äusseren Umgängen übersetzende Quersculptur besass.

Sibirites spinescens ist sonach durch die Persistenz der kräftig entwickelten hohen Lateralstachel ausgezeichnet. Diese Stachel bezeichnen die Region der grössten Breite der Windungen und senkt sich von denselben die Schale einestheils schräg abfallend zur Naht, andererseits beginnt ausserhalb derselben der breit gewölbte Externtheil, für welchen letzteren die Stachel die Function von Marginalstacheln besitzen. Wollte man die von den Stacheln zur Naht abfallende Fläche als Nabelfläche betrachten, so könnte blos der schmale von den Stacheln eingenommene Raum als Flankengegend bezeichnet werden.

Von den Stacheln, deren im Umfange des letzten Umganges 18 vorhanden sind, laufen einfache, abgerundete, durch sehr weite Intercostalfurchen getrennte Rippen etwas schräge gegen rückwärts zur Naht hinab, während in der entgegengesetzten Richtung eine regelmässige Gabelspaltung der Rippen unmittelbar ausserhalb der Stacheln eintritt. Diese Gabelrippen umspannen in geradem Verlaufe den Externtheil ununterbrochen und verbinden die correspondirenden Stacheln der beiden Schalenhälften.

Die inneren Umgänge liegen in dem weitgeöffneten Nabel soweit blos, dass die Stacheln der inneren Umgänge den folgenden äusseren Umgang zwar noch nicht berühren, aber demselben sehr nahe gerückt erscheinen.

Loben. Die einfache, ganzrandig erscheinende Lobenlinie dürfte durch die Präparation einigermassen gelitten haben und dürften namentlich die Seitensättel und Loben durch unvorsichtiges Anschleifen und Anätzen sowol in den Dimensionen als auch in den Details, insbesondere des Lobengrundes stark beeinflusst und vereinfacht worden sein.

Insbesondere deutet das Missverhältniss in der Grösse des Medianhöckers und der Lobensättel auf bedeutende Reductionen der letzteren durch die Präparation.

Dimensionen:

Durchmesser		21	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	8·5	Mm. [1])
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

2. Sibirites protractus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIV, Fig. 2—4.

Die breiten inneren Kerne zeigen den Typus des *Sibirites spinescens*. Der Externtheil ist anfangs noch glattschalig und erst allmählich stellen sich die denselben übersetzenden Rippen zunächst in der Gestalt von Streifen, später von Falten und endlich in der Form echter Rippen ein. An

[1]) An der Basis der Lateraldornen gemessen.

der Stelle der Stachel von *Sibirites spinescens* treten hier dicke, oben rund abgestumpfte Lateralknoten auf, welche aber auf den äusseren Umgängen ihre Position ändern und allmählich nabelständig werden.

Die Nabelständigkeit der Knoten tritt ungefähr gleichzeitig mit dem Erscheinen echter Rippen auf, welche theils zu zweien sich gabelnd von den Knoten auslaufen, theils aber als Schaltrippen in den Zwischenräumen der Knoten ihren Ursprung nehmen. Der Verlauf der Rippen richtet sich immer stärker schräge nach vorne. Charakteristisch für die vorliegende Art ist das periodische Auftreten stärkerer Rippen, welches auch von vorausgehenden oder nachfolgenden Schalencontractionen (Fig. 3) begleitet sein kann. Diese stärker angeschwollenen Rippen können entweder in die Kategorie der Gabelrippen oder in jene der Schaltrippen gehören. Auf dem letzten, der Wohnkammer angehörigen Umgange tritt jedoch der Typus der Gabelrippen immer mehr zurück und erhält die Berippung nach und nach den Charakter der Unregelmässigkeit.

Der Externtheil wird stets von den Rippen in ununterbrochenem Verlaufe übersetzt.

Die nicht unbedeutenden Grössendifferenzen zwischen den beiden abgebildeten Wohnkammer-Exemplaren Fig. 2 und 3 dürften wol auf individuelle Variationen zurückzuführen sein.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	10	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Gastropoden Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1; im fleischrothen Marmor beim Ferdinands-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

3. Sibirites Tietzei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIV, Fig. 7.

Das bereits mit Wohnkammer versehene Exemplar erweist sich wegen des periodischen Auftretens stärker angeschwollener Rippen und wegen der nabelständigen Stellung der Knoten auf der vorderen Hälfte des letzten Umganges als eine dem *Sibirites protractus* nahe verwandte Form.

Es unterscheidet sich aber *Sibirites Tietzei* sehr leicht von *Sibirites protractus* durch grössere Höhe, abweichende Berippung und durch das Auftreten von ungespaltenen Rippen bei den periodischen Paulostomen.

Die vom Nabel weg nur wenig gegen vorne sich neigenden Rippen sind sehr kräftig, oben abgerundet und in der Regel zu dreien oder vieren bündelförmig an den Knoten vereinigt. Selten treten an den Knoten blos zweispaltige Rippen auf. Der Externtheil wird ohne Unterbrechung geradlinig von den Rippen übersetzt.

Die periodischen Paulostome treten in dem grössten Theile des letzten Umganges mit ziemlicher Regelmässigkeit in Intervallen, welche durch je zwei aufeinanderfolgende drei- bis viergliedrige Rippenbündel gebildet werden, auf. Im vordersten Theile des letzten Umganges, dessen Erhaltungszustand nicht ganz tadellos ist, konnten keine Paulostome mehr beobachtet werden.

Die Verdickung der Paulostomrippen umfasst ausser der ungespaltenen, mit einem Knoten am Nabelrande beginnenden Rippe noch die hinter derselben befindliche letzte Spaltrippe des vorhergehenden Rippenbündels.

Auf den inneren Umgängen fungiren die Knoten, wie bei *Sibirites protractus*, als Lateralknoten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	14	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	5·5	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite	4·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

4. Sibirites annulosus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIV, Fig. 8—10.

Als Typus dieser Art betrachte ich das grosse, in Figur 9 abgebildete Wohnkammer-Exemplar. Das in Figur 8 abgebildete Stück, welches auf dem letzten Umgange noch zur Hälfte gekammert ist, repräsentirt den Entwicklungsgang der inneren Umgänge, während Figur 10 eine Varietät darstellt.

Die inneren Umgänge zeigen bei einer dem *Sibirites spinescens* ähnlichen Gestalt an Stelle der grossen Lateralstacheln blos dickbauchige, knotige Anschwellungen der Lateralrippen, welche nach einwärts, gegen die Naht zu sich rasch verschmälern und ausspitzen. An diesen Knoten, welche genau die Stelle der Lateralstachel von *Sibirites spinescens* einnehmen, theilen sich die gerade radial verlaufenden Rippen in drei, seltener blos in zwei Gabelrippen, welche in der Mittellinie des Externtheiles eine leichte Unterbrechung erleiden.

Auf den äusseren Umgängen verliert sich die knotige Anschwellung der Lateralrippen nach und nach vollständig und findet an der den Knoten der inneren Umgänge entsprechenden Stelle die Theilung der Rippen statt, welche aber im Gegensatze zu den inneren Umgängen hier in der Regel blos eine zweitheilige ist. In gewissen, durch zwei bis drei Gabelpaare von Rippen ausgefüllten Zwischenräumen treten einfache, ungespalten, rings um die Aussenseite der Röhre verlaufende Rippen auf.

Die Rippen schliessen auf den äusseren Umgängen in der Mitte des Externtheiles ununterbrochen zusammen.

Die kleine in Fig. 10 abgebildete Varietät zeigt bei grösserer Hochmündigkeit eine dichtere Berippung. Die Rippen theilen sich in der Regel zweispaltig, vereinzelt aber auch dreispaltig. Auf der Externseite sind die Rippen streckenweise (pathologisch?) unterbrochen und alterniren dann die Rippen der beiden Schalenhälften an dem glatten Externbande.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	20	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	8	Mm.
Nabelweite	7	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 5; im rothen Marmor nächst dem Ferdinandstollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 7.

5. Sibirites crassus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVIII, Fig. 2.

Die Umgänge sind nahezu noch einmal so dick als hoch, weitumfassend und dabei langsam anwachsend. Die schmalen Flanken bilden auch hier eigentlich den Nabelrand, welcher mit knotig angeschwollenen dicken Stammrippen versehen ist. Die Involution erfolgt unmittelbar innerhalb der in der Regel zweitheiligen, seltener dreitheiligen Spaltung der Rippen, so dass im Nabel die kurzen dicken Stammrippen sichtbar bleiben.

Auf der Mittellinie der Externseite sind die von beiden Seiten her zusammenschliessenden Rippen etwas abgeflacht, so dass ein glattes Mittelband entsteht, welchem auf dem Steinkerne eine furchenartige Unterbrechung entspricht.

Der Verlauf der Rippen ist im Allgemeinen geradlinig radial. Nur gegen die Mitte des Externtheiles zu wenden sich die Rippen etwas gegen vorne.

Das abgebildete Exemplar besitzt bereits Wohnkammer.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	13	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	8	Mm.
Nabelweite	5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

6. Sibirites Uhligi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIV, Fig. 5–6.

Die inneren Kerne (Fig. 5) sind mit sehr kräftigen, oben kugelförmig abgerundeten Dornen versehen, von welchen aus sich die Stammrippen etwas schräg nach hinten zur Naht hinabsenken.

Der Externtheil ist anfangs noch glatt. Es stellen sich dann nach und nach schwache, über den Externtheil geradlinig hinwegsetzende Falten ein, welche allmählich in feine, scharf individualisirte Rippen übergehen. In der Regel vereinigen sich zwei bis drei dieser Externrippen an den Dornen und ausserdem ist in der Regel zwischen je zwei solchen aufeinander folgenden Bündeln noch eine eingeschaltete Rippe vorhanden.

Das grosse, bereits mit Wohnkammer versehene Exemplar, Fig. 6, zeigt des am Beginne letzten Umganges noch die soeben besprochenen Sculptur-Details; doch sind die Dornen bedeutend reducirt und zu schwachen Knoten herabgesunken. Nach und nach verlieren sich hierauf auch die Knoten gänzlich, doch bleibt die Theilungsstelle der Rippen stets in der gleichen Höhe, in welcher vorher die Knoten und Dornen gestanden haben. Es kommen aber in dieser Region nur mehr zweitheilige Spaltungen vor und im vordersten Theile des letzten Umganges gegen die Mündung treten auch ungespaltene, von der Naht rings um die Röhre herumlaufende Rippen auf.

Die Rippen sind kräftig, oben abgerundet und im vorderen Theile des letzten Umganges (Fig. 6*c*) zeigt sich in der Mittellinie des Externtheiles eine leichte Abplattung derselben, welche einen bandförmigen Mittelstreifen hervorbringt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		20	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1; im fleischrothen Marmor nächst dem Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

Uebersicht

über das Vorkommen und die verticale Verbreitung der Gattung *Sibirites* in den Hallstätter Kalken.

	Karnische Stufe	Juvavische Stufe	
		Vorder-Sandling, Gastropodenschichten	Nächst dem Ferdinands-Stollen auf dem Röthelstein
1. *Sibirites spinescens*	—	+	—
2. „ *protractus*	—	+	+
3. „ *Tietzei*	—	+	—
4. „ *annulosus*	—	+	+
5. „ *crassus*	—	+	—
6. „ *Uhligi*	—	+	+

II. Miltites E. v. Mojsisovics.

Die weitaus überwiegende Mehrzahl der unter dem Gattungsnamen *Miltites* vereinigten kleinen Gehäuse stammt aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelsteins bei Aussee, wo dieselbe vor einigen Jahren in Gesellschaft zahlreicher *Leiostraca* und *Nautilea*, zum Theil lumachellenartig in ganzen und gebrochenen Schalen vereinigt gefunden wurde, während bei den vorausgehenden und nachfolgenden Aufsammlungen in der gleichen Linse Miltiten nur ausserordentlich selten angetroffen wurden. Aus anderen Horizonten der Hallstätter Kalke sind Miltiten bis jetzt gleichfalls nur als grösste Rarität bekannt, wenn auch bei dem eigenthümlichen sporadischen nesterweisen Auftreten vieler Typen die Möglichkeit im Auge behalten werden muss, dass gelegentlich noch grössere oder kleinere Schwärme von Miltiten gefunden werden könnten.

Die Miltiten machen auf den ersten Anblick den Eindruck von Juvaviten aus der Gruppe der *Interrupti* und erst die nähere Untersuchung zeigt, dass sie sich durch mehrere Merkmale von den Juvaviten unterscheiden. In erster Linie sind hier die Umbilicalknoten zu nennen, welche bei einigen Arten insbesondere auf den gekammerten Gehäusetheilen auftreten. Bei anderen Arten, bei welchen die Umbilicalknoten fehlen, sind stellvertretend für dieselben die Stammrippen der gekammerten Umgänge auf dem Nabelrande stärker angeschwollen. Die meistens paarig an den Umbilicalknoten oder den entsprechenden verdickten Stammrippen entspringenden Querrippen setzen bei den Arten mit niedrigen Mündungen in gerader Richtung oder schräge gegen vorne sich wendend über Flanken und Externtheil, in dessen Mittelregion durch Abplattung und Abschwächung eine mehr oder minder stark ausgebildete Unterbrechung der Quersculptur entsteht. Bei den hochmündigen Arten dagegen erfahren die Rippen auf der Flankenmitte eine leichte Ausbiegung, deren Convexität in der Regel gegen vorne gerichtet ist. Eine weitere, insbesondere bei den Formen mit stark entwickelten Umbilicalknoten auftretende Eigenthümlichkeit bilden die auf den Externrändern vorkommenden, aus den Rippen aufragenden Externknoten, welche ebenso wie die Umbilicalknoten die Tendenz zeigen auf dem letzten von der Wohnkammer eingenommenen Umgange zu verschwinden. Es dürfte daher sowol den Umbilical- als auch den Externknoten eine gewisse phylogenetische Bedeutung zuzusprechen und anzunehmen sein, dass auch die knotenfreien Arten von knotentragenden Vorfahren etwa vom Typus des *Miltites Schröeri* abstammen.

Auf den Schlusswindungen ausgewachsener Schalen zeigt sich die Tendenz nach Vereinfachung der Sculptur, welche bei knotenfreien Formen nahezu bis zu vollständiger Obliterirung vorschreiten kann *(Miltites Saussurei, Miltites Laudoni)*, während bei den mit intensiverer Sculptur versehenen Arten die Unterbrechung der Externsculptur aufhört und ein Zusammenschliessen derselben eintritt, was bei den knotentragenden Formen selbstverständlich auch das vorausgehende Erlöschen des Externknoten zur Voraussetzung hat. Auch bei diesen Formen tritt ausserdem häufig eine faltige Verflachung und Ausglättung der Lateralsculptur ein.

Das Peristom wurde zwar bei keiner einzigen Art beobachtet, doch konnte festgestellt werden, dass die Wohnkammer mindestens den ganzen letzten Umgang umfasst.

Epidermiden wurden nicht beobachtet.

Die in sehr weiten Abständen auf einander folgenden Kammerwände zeigen die normale Lobenstellung mit schwach gekerbten Sätteln und kurzen Lobenzacken. Unter den Sätteln erreicht der Externsattel die grösste Höhe. Die Hilfsloben sind sehr schwach entwickelt und blos durch kleine Zäckchen repräsentirt.

Die Gattung *Miltites* zeigt einige Aehnlichkeit mit der Gattung *Acrochordiceras*, von welcher sie sich aber durch die Unterbrechung der Externsculptur und das Auftreten von Externknoten unterscheidet. Die evoluteren Miltiten erinnern aber auch an die Gattung *Sibirites*, mit welcher vielleicht eine nähere Verwandtschaft angenommen werden könnte. Es stehen nämlich *Miltites* und *Sibirites* zu einander in einem analogen Verhältniss, wie *Tropites* und *Margarites*. Die Umbilicalknoten behalten bei *Miltites*, selbstverständlich soweit dieselben nicht obliterirt sind, ihre streng nabelständige Stellung, während bei *Sibirites* die häufig zu Dornen verstärkten Knoten in der Jugend und auf den gekammerten Gehäusetheilen stets den Charakter von Lateralknoten besitzen, welche bei einigen Arten erst auf der Wohnkammer die Function von nabelständigen Knoten übernehmen. Bei den sibirischen Typen der Olenekschichten dagegen können die Lateralknoten selbst in die Stellung von Marginalknoten übergehen. In übereinstimmender Weise persistiren bei *Tropites* die Umbilicalknoten als solche, während dieselben bei *Margarites* in die Position von Marginalknoten hineinwachsen.

Die Gattung tritt ausser in den Schichten mit *Lobites ellipticus* vereinzelt und als grosse Seltenheit noch in den Schichten mit *Tropites subbullatus* und in den Schichten mit *Sagenites Giebeli* auf.

1. Miltites Schröeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 8, 9.

Die sehr langsam anwachsenden Umgänge sind dicker als hoch, weit umfassend und lassen dabei doch einen weiten Nabel offen. Der Externtheil ist breitgewölbt und mit den gleichfalls gewölbten Flanken verbunden. Vom deutlich markirten Nabelrande fällt die Nabelwand steil zur Naht.

Die kräftige, an der Naht entspringende Sculptur umfasst die ganze Windung bis zur Naht der anderen Schalenhälfte. Auf dem Externtheile findet zwar keine eigentliche Unterbrechung statt: die continuirlich über denselben hinübergreifenden Rippen zeigen aber in der Mitte desselben eine leichte Abplattung, und ausserdem sind bei manchen Exemplaren die Intercostalfurchen in der Mittellinie des Externtheiles seichter, wodurch ein die Rippen verbindender Längsstreifen hervorgebracht wird (Fig. 9*b*).

Auf dem Nabelrande stehen kräftige Umbilicalknoten, bis zu welchen die Involution der äusseren Umgänge reicht, so dass der Nabelraum die Umbilicalknoten der inneren Umgänge zu sehen gestattet.

Unmittelbar ausserhalb der Umbilicalknoten, welche bei einigen Exemplaren am Schlusse der Wohnkammer obliteriren (Fig. 8*a*), erfolgt eine paarige Spaltung der kräftigen, oben abgerundeten, durch weite Intercostalfurchen getrennten Rippen.

Die Rippen sind auf den Flanken leicht gebogen und ist die Concavität dieser Biegung gegen vorne gerichtet.

Auf dem Externrande tragen die Rippen kleine, längsgestreckte Knoten. Auf dem Externtheile krümmen sich dann die Rippen bei einigen Exemplaren (Fig. 9) leicht gegen vorne; bei anderen Exemplaren (Fig. 8) setzen sie in ziemlich gerader Richtung über denselben hinweg.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		17	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

2. Miltites Hölderi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 4.

Die inneren Umgänge dieser Art gleichen in Bezug auf die Sculpturverhältnisse vollständig dem *Miltites Schröeri*, jedoch sind die Rippen zahlreicher und feiner.

Der letzte, der Wohnkammer angehörige Umgang zeigt aber bedeutende Abweichungen sowol in der Sculptur als auch in der Gestalt.

Was die letztere betrifft, so tritt eine allmähliche Abplattung der Flanken und gleichzeitig auch eine Abflachung des Externtheiles ein.

Die in der Sculptur zunächst eintretende Abänderung betrifft den Externtheil. Die Rippen setzen nämlich bereits am Beginne des letzten Umganges in voller Stärke, etwas nach vorne vorgebogen, über den Externtheil und sind die kleinen Externknoten, welche die abgeflachten Externrippen der inneren Umgänge begleiten, vollständig verschwunden. Gegen das Ende des letzten Umganges obliteriren sodann auch die Umbilicalknoten und verflachen sich überhaupt die Rippen im unteren Theile der Flanken, wodurch auch die Rippen den Charakter von Spaltrippen verlieren und denjenigen von Schaltrippen annehmen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		19	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke .	8	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

3. Miltites Pauli E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXVI, Fig. 6; Taf. CXCV, Fig. 18.

Das auf Taf. LXXXVI abgebildete typische Exemplar zeigt auf dem durch eine Lücke des letzten Umganges sichtbaren vorletzten Umgange den Externtheil seitlich durch kräftige Knoten begrenzt, ähnlich wie dies auf den inneren Umgängen des *Miltites Hölderi* und bis auf den letzten Umgang bei *Miltites Schröeri* der Fall ist. Das breite Mittelfeld zwischen diesen Knotenreihen zeigt nur ganz schwache Andeutungen von geraden, die Knoten verbindenden, querlaufenden Rippen.

Die vordere Hälfte des letzten, der Wohnkammer angehörigen Umganges zeigt auf dem Externtheile keine Spur von Knoten mehr. Die breiten, faltigen, durch schmale Einschnitte von einander getrennten Rippen laufen ununterbrochen über den Externtheil. Sie beschreiben von dem engen Nabel weg zunächst einen leichten, gegen vorne offenen Bogen, sich stark nach vorne wendend, spalten sich hierauf in der Nähe des Externrandes und ziehen dann quer über den Externtheil.

Das Gehäuse ist kugelförmig und enge genabelt.

Die auf Taf. CXCV, Fig. 18 abgebildete Varietät ist schmäler und mit zahlreicheren feineren Rippen versehen, welche auf den Flanken einen mehr geraden, auf dem Externtheile aber einen mehr gegen vorne ausgebogenen Verlauf der Rippen zeigen. Das durch die Knoten begrenzte Mittelfeld des Externtheiles ist in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges bereits ziemlich schmal, im vordersten Theile verschwinden die Knoten und schliessen dann die Rippen zusammen.

Im rückwärtigen Theile des letzten Umganges ist bei dieser Varietät nahe dem Externrande noch eine weitere Knotenreihe schwach angedeutet, welche sich gegen vorne vollständig verliert.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	19	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	10·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	24	Mm.
Nabelweite	1	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe: im Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 4.

4. Miltites Reuteri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 1.

Das ziemlich weitgenabelte Gehäuse besteht aus langsam anwachsenden, weit umhüllenden Umgängen, welche bedeutend breiter als hoch sind und die grösste Dicke in der Gegend des Nabelrandes erreichen.

Die Sculptur besteht aus der Regel nach paarweise nächst dem Nabelrande sich zu einem quergestreckten Umbilicalknoten vereinigenden, nur selten einzeln verlaufenden Rippen, welche in ziemlich gerader Richtung quer über die Flanken ziehen und auf dem Externtheil sich nur wenig gegen vorne ausbiegen. Längs der Mittellinie des Externtheiles sind die Rippen flach ausgehöhlt. Sie setzen aber trotzdem continuirlich über den Externtheil, da die Vertiefung nicht bis zur Basis der Rippen abwärts reicht.

Gegen das Ende des letzten Umganges nehmen die Umbilicalknoten an Stärke bedeutend ab.

Loben. Die in sehr weiten Abständen folgenden Kammerwände (Fig. 1 *c*) sind sehr einfach mit kleinen Einkerbungen und Zacken verziert.

Der erste Hilfslobus steht unmittelbar ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser	27	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	12	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	17	Mm.
Nabelweite	7·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

5. Miltites Fuchsi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXII, Fig. 18.

Die vorliegende Form steht dem *Miltites Reuteri* nahe. Sie besitzt das gleiche Sculptursystem und unterscheidet sich hauptsächlich dadurch, dass sie bereits bei viel geringerer Grösse nahezu die gleiche Anzahl von paarig getheilten Rippen besitzt, welche selbstverständlich schmal und zierlich sind. Unsere Abbildung gibt leider kein vollkommen correctes Bild dieser Art, da der Nabel zu enge und die Windungen zu hoch dargestellt sind.

Die Primärrippen sind auf dem Nabelrande knotig angeschwollen und spalten sich ausserhalb dieser quergestreckten Knoten paarig in der Weise, dass die vordere Theilrippe sich nächst der Spaltungsstelle etwas vorbiegt, während die rückwärtige durchaus geradlinig verläuft.

Auf dem abgerundeten Externtheile sind die von den beiden Schalenhälften her alternirend eintreffenden Rippen durch ein schmales glattes Mittelband unterbrochen.

Loben. Die Lobenlinie zeigt den Charakter der *Miltites*-Loben.

Die Sättel sind sehr schwach gekerbt, die Loben mässig gezähnt.

Der Externlobus, welcher der am tiefsten hinabreichende Lobus ist, besitzt in jeder Hälfte einen grösseren an den Externsattel sich anlehnenden Zacken.

Der erste Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		13·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5·5 Mm.
	Dicke	7·5 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

6. Miltites Rastli E. v. Mojsisovics.

Taf CXXVI, Fig. 2, 3, 5, 6, 7.

Das ziemlich weit genabelte Gehäuse besteht aus weit umfassenden Umgängen, welche in der Regel höher als breit sind (Fig. 2, 5—7), bei der aufgeblähten Varietät dagegen (Fig. 3) wächst die Dicke über die Höhe hinaus. Der Nabelrand ist scharf ausgeprägt, die Flanken sind bei der Normalform leicht, bei der dicken Varietät stärker gewölbt, der Externtheil ist abgerundet, etwas schmäler bei der Normalform als bei der dicken Spielart.

Die Sculptur, welche bei sehr grossen Individuen (Fig. 2, 5) auf der Wohnkammer obliterirt, besteht aus abgerundeten Spalt- und Schaltrippen, welche auf den Flanken ziemlich gerade (Fig. 5) oder schwach sichelförmig gekrümmt (Fig. 2, 3, 6) verlaufen und auf dem Externtheile sich stärker gegen vorne wenden. In der Mitte des Externtheiles ist die Sculptur unterbrochen und treffen die Rippen der beiden Schalenhälften an dem glatten Mittelstreifen mehr oder weniger alternirend ein.

Eine bestimmte Regelmässigkeit in der Vertheilung und Aufeinanderfolge der Spalt- und Schaltrippen ist nicht zu erkennen. Die Spaltungen erfolgen nur einmal, entweder in der unteren Flankengegend oder, was seltener der Fall ist, höher auswärts. Ebenso unregelmässig ist das Auftreten der Schaltrippen, welche meistens bis nahe zum Nabelrande hinabreichen. Auch sie sind entweder einfach gespalten oder ungespalten.

Die bis auf den Nabelrand reichenden Stammrippen schwellen auf den inneren Umgängen oder auf kleineren Exemplaren in der Nabelgegend etwas knotig an, ohne jedoch eigentliche Knoten zu bilden.

Bei grossen Wohnkammer-Exemplaren obliterirt die Sculptur entweder nur in der Nabelgegend (Fig. 5), wo dann weiter auswärts die Rippen ein flachfaltenförmiges Aussehen annehmen

oder es schwächt sich die Sculptur ziemlich gleichmässig ab und reducirt sich auf faltige Streifen, wie bei dem grossen Wohnkammer-Exemplar Fig. 2.

Ebenso wie die Grösse der Wohnkammer-Exemplare beträchtlichen Schwankungen unterliegt — alle abgebildeten Stücke besitzen die Wohnkammer — so kommen auch rücksichtlich der Stärke und Dichte der Berippung nicht unerhebliche Abweichungen vor, wie der Vergleich der Abbildungen sofort erkennen lässt.

Loben. Die Kammerwände stehen wie bei *Miltites Reuteri* in weiten Abständen.

Ausserhalb der Naht sind zwei bis drei kleine Hilfsloben vorhanden.

Die Sättel sind schwach gekerbt und die Loben mit unbedeutenden Zacken versehen.

Dimensionen:

Durchmesser		33	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17	Mm.
	Dicke	13	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 20.

7. Miltites Zapalowiczi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVI, Fig. 10.

Die dem *Miltites Rastli* nahestehende Form unterscheidet sich von der genannten Art ausser durch ihre geringe Grösse hauptsächlich dadurch, dass im vorderen Theile der Wohnkammer die Rippen auf dem Externtheile zusammenschliessen, wobei dieselben einen schmalen abgerundeten Externlappen bilden.

Die Rippen sind in der Regel paarig getheilt. Die Spaltungsstelle befindet sich in der unteren Hälfte der Flanken.

Eines der vorliegenden Exemplare besitzt auf dem Nabelrande knotig angeschwollene Hauptrippen, welche man als quergestreckte Umbilicalknoten bezeichnen könnte. Ausserhalb dieser Anschwellungen erfolgt die Spaltung der Rippen.

Loben. Blos die letzten kleinen Loben nächst dem Nabelrande sind sichtbar. Die Sättel sind hier ganzrandig, die Loben selbst sehr schwach gezackt.

Dimensionen:

Durchmesser		15·5	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

8. Miltites Saussurei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXV, Fig. 9.

Auf den ersten Blick möchte man diese nahezu glattschalige Art wol nicht für einen Miltiten halten. Bei näherer Betrachtung besser erhaltener Stücke und insbesondere innerer Kerne bemerkt man jedoch, dass eine allerdings ausserordentlich abgeschwächte, mit *Miltites Rastli* übereinstimmende Sculptur vorhanden ist. Bereits *Miltites Rastli* zeigt bei grossen Exemplaren die Tendenz, im Alter glattschalig zu werden, bei der vorliegenden Art tritt die Abänderung noch viel früher und im verstärkten Grade auf, so dass die Wohnkammer-Exemplare blos Spuren von faltigen Streifen, in der Regel aber nur eine Zuwachsstreifung erkennen lassen. Diese Streifen setzen auch ununterbrochen über den Externtheil. Die Darstellung in unserer Abbildung Fig. 9*b* könnte zu der Ansicht verleiten, als ob auf den inneren Umgängen Paulostomwülste vorhanden wären. Dies ist entschieden nicht der Fall.

Die Flanken dieser Art sind flach gewölbt, der Externtheil ist schmal, abgerundet, der Nabelrand ist scharf markirt, aber gerundet.

Loben. Die Loben sind ähnlich gestaltet, wie bei den übrigen Arten von *Miltites*, die Sättel sind verhältnissmässig breit, Externlobus etwas kürzer als der erste Lateral.

Der zweite Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen: Das grösste bekannte Wohnkammer-Fragment besitzt einen Durchmesser von 35 Mm.

Durchmesser . .		23·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	11 Mm.
	Dicke .	8 Mm.
Nabelweite		3·2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

9. Miltites Laudoni E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 18.

Die vorliegende Art würde man leicht geneigt sein, nach dem ersten Anblick zur Gattung *Ceratites*, etwa in die Nähe von *Ceratites elevatus* und *C. comatus* zu stellen, eine nähere Untersuchung zeigt aber, dass dieselbe trotz der nahezu glatten Schale in die Gattung *Miltites* einzureihen ist, in welcher *Miltites Saussurei* als nächstverwandte Form zu betrachten sein dürfte.

Die Umgänge sind höher als breit, auf den Flanken schwach gewölbt, steil unter Bildung eines Nabelrandes zur Naht abfallend und mehr als zur Hälfte umfassend, so dass blos ein ziemlich enger Nabel offen bleibt. Der Externtheil ist breit gerundet.

Die inneren Umgänge sind, soweit man dieselben durch die Oeffnung des Nabels sehen kann, mithin auf den dem Nabel zunächstliegenden Theilen der Flanken, glattschalig. Auf dem äusseren Umgange, von welchem $^4/_5$ der Wohnkammer zufallen, ist auf der äusseren Hälfte der

Röhre, insbesondere auf der Externseite eine schwach angedeutete, aus faltigen Streifen bestehende Sculptur vorhanden, welche im vordersten Theile an Intensität etwas zunimmt, und hier auch Gabelungen der Falten erkennen lässt.

Von *Miltites Saussurei* unterscheidet sich die vorliegende Form insbesondere durch den abweichenden Querschnitt der Umgänge und die grössere Weite des Nabels.

Loben. Soweit dieselben freigelegt sind, zeigen dieselben eine grosse Uebereinstimmung mit den Loben von *Miltites Saussurei*.

Dimensionen:

Durchmesser		20	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8	Mm.
	Dicke	6·5	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

10. Miltites Christinae E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 6.

Das weitgenabelte Gehäuse besteht aus langsam anwachsenden Umgängen von gleicher Höhe und Breite.

Die Sculptur, welche gegen das Ende des letzten Umganges an Stärke abnimmt und sich insbesondere im unteren Theile der Flanken ausglättet, besteht aus radial bis auf den Externtheil verlaufenden zweispaltigen, im vorderen Theile des letzten Umganges aber auch dreispaltigen Rippen, welche auf der Mittellinie des Externtheiles durch ein glattes Band unterbrochen sind.

Umbilicalknoten fehlen. Dagegen sind die Stammrippen — die Rippenspaltungen erfolgen in der Regel in der halben Flankenhöhe — im unteren Theile der Flanken etwas angeschwollen und kann man diese aufgetriebenen Rippen für die Stellvertreter von Umbilicalknoten ansehen.

An dem glatten Mittelbande des Externtheiles treffen die Rippen der beiden Schalenhälften alternirend ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5	Mm.
	Dicke	6·5	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

11. Miltites Barroisi E. v. Mojsisovics.

Taf. LXXXXI, Fig. 7.

Die dem *Miltites Christinae* nahestehende Form ist durch höhere, schmälere Windungen, engeren Nabel und eine dichtere, feinere Sculptur ausgezeichnet.

Die Rippen sind unterhalb der in halber Windungshöhe erfolgenden Spaltung mehr oder weniger angeschwollen. Die Spaltung erfolgt entweder zweitheilig oder dreitheilig: es findet aber in dieser Beziehung keine Correspondenz zwischen den beiden Schalenhälften statt. Auf der rechten Schalenhälfte sind fast nur dreitheilige Spaltungen zu beobachten, während auf der (zur Abbildung gelangten) linken Hälfte die zweitheiligen Spaltungen im rückwärtigen Theile des letzten Umganges vorherrschen. Es folgt daraus, dass die Zahl der bis zum Nabelrande hinabreichenden Stammrippen auf der rechten Hälfte etwas geringer ist, als auf der linken Hälfte.

Auf den Flanken erfahren die Rippen eine leichte Ausbiegung gegen vorne. Auf dem Externtheile ist die Krümmung gegen vorne sehr unbedeutend.

Die Mittellinie des Externtheiles wird von einem glatten Streifen eingenommen, an welchem die von beiden Schalenhälften etwas alternirend eintreffenden Rippen verschwimmen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Des letzten Umganges	Durchmesser . .	14 Mm.
	Höhe .	7 Mm.
	Dicke . .	5·5 Mm.
Nabelweite		2·8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

12. Miltites Gildae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 19.

Die vorliegende Art besteht aus zahlreichen, langsam anwachsenden, blos zur Hälfte involvirenden Umgängen, welche nahezu gleiche Höhe und Dicke besitzen. Die flachen Flanken convergiren gegen aussen gegen den schmal abgerundeten Externtheil.

Der weitgeöffnete Nabel zeigt auf den inneren Umgängen ziemlich gerade verlaufende, knotig angeschwollene Rippen, welche wahrscheinlich erst ausserhalb der Involutionsspirale der auf dieselben folgenden äusseren Umgänge sich paarig spalten. In der letzten Hälfte des vorletzten Umganges bemerkt man jedoch bereits einzelne Spaltungen innerhalb dieser Spirale und auf dem letzten, der Wohnkammer zufallenden Umgange treten die Spaltungen in der Regel ziemlich tief unten, nahe dem Nabelrande auf. Die knotig angeschwollenen Rippenstücke nehmen in dem Maasse, als die Theilungsstellen tiefer hinabrücken, mehr und mehr den Charakter von Umbilicalknoten an. Im vordersten Theile des letzten Umganges nehmen aber die knotigen Anschwellungen immer mehr ab und verschwinden nahezu gänzlich.

Ueber die Flanken ziehen die durch breite Intercostalfurchen getrennten Rippen etwas schräge gegen vorne; über dem Externtheile, in dessen Mittellinie sie eine schwache, gegen vorne gekehrte, abgerundete Spitze bilden, schliessen sie vollständig zusammen.

Im vorderen Theile des letzten Umganges, wo die Umbilicalknoten theilweise verschwinden, nehmen die correspondirenden Rippen den Charakter vom Schaltrippen an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		21·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite		9·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

Uebersicht

über das Vorkommen und die verticale Verbreitung der Gattung *Miltites* in den Hallstätter Kalken.

	Karnische Stufe		Juvavische Stufe
	Schichten mit *Lobites ellipticus* auf dem Feuerkogel	Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorder-Sandling	Schichten mit *Sagenites Giebeli* des Leisling
1. *Miltites Schröeri*	+	—	—
2. „ *Hölderi*	+	—	—
3. „ *Pauli*	—	—	+
4. „ *Reuteri*	+	—	—
5. „ *Fuchsi*	—	+	—
6. „ *Rastli*	+	—	—
7. „ *Zapalowiczi*	+	—	—
8. „ *Saussurei*	+	—	—
9. „ *Laudoni*	+	—	—
10. „ *Christinae*	+	—	—
11. „ *Barroisi*	+	—	—
12. „ *Gildae*	+	—	—

d) Celtitinae.

I. Celtites E. v. Mojsisovics.

1882. *Celtites E. v. Mojsisovics*, pro parte. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 145.

1888. *Celtites E. v. Mojsisovics.* Ueber einige japanische Triasfossilien. Beitr. zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients, herausgegeben von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr, Bd. VII, pag. 170, Fussnote.

In der Gattung *Celtites* wurden ursprünglich die beiden Gruppen des *Celtites Floriani* und des *Celtites epolensis*, nicht ohne bereits damals der aufgetauchten Bedenken zu betonen, zusammengefasst. Von der ersteren Gruppe war die Länge der Wohnkammer unbekannt. Ausserdem zeigt die Gruppe des *Celtites Floriani* einen zweispitzigen Internlobus, während die mit langer Wohnkammer versehene Gruppe des *Celtites epolensis* einen einspitzigen Internlobus besitzt. Nachdem nun später die Gruppe des *C. Floriani* als zu *Ceratites* gehörig erkannt worden war, wurde der Gattungsname auf die Gruppe des *Celtites epolensis* beschränkt.

Durch die Ausscheidung der Gruppe des *Ceratites (Danubites) Floriani* erscheint *Celtites* nunmehr als ein Complex von genetisch wahrscheinlich zusammengehörigen Formen, welche sich durch ganzrandige, ungezähnte (clydonitische) Loben, eine lange, mindestens einen ganzen Umgang umfassende Wohnkammer, zahlreiche niedrige, annähernd rechteckige evolute Umgänge, eine einfache plicate Flankensculptur und einen meistens glatten Externtheil auszeichnen.

Das Hallstätter Material gestattet die Unterscheidung der folgenden Abtheilungen:

a) der Gruppe der *Celtites multispirati*,

b) der Gruppe der *Celtites acutoplicati*,

c) der Gruppe der *Celtites annulati*, an welche sich dann noch

d) ein isolirter Typus anschliesst.

Von den unterschiedenen vier Abtheilungen sind die beiden erstgenannten bereits in den rein mediterranen Zonen der alpinen Trias repräsentirt. Der Gruppe der *Celtites multispirati* sind ausser *Celtites epolensis* (Wengener Schichten) noch zwei neue Arten aus dem oberen Muschelkalk in der Hallstätter Entwicklung hinzuzurechnen, deren Besprechung wir in die vorliegende Arbeit aufgenommen haben. Die Gruppe der *Celtites acutoplicati* wird durch *Celtites Buchi* (Cassianer Schichten) vertreten. Keine dieser beiden Gruppen steigt in die juvavische Stufe aufwärts.

Die Gruppe der auf die juvavische Stufe beschränkten *C. annulati* und vielleicht auch der erwähnte isolirte Typus (*Celtites julianus*) dürften in die Descendenz der *C. acutoplicati* gehören. Es treten nämlich bereits in der Gruppe der *C. acutoplicati*, als deren Typen *Celtites paucicostatus* und *Celtites Steindachneri* genannt werden könnten, bei einigen Arten schwach ausgebildete Parabelohren auf und zeigt sich auf den Wohnkammern das Bestreben der Querseulptur, auf dem Externtheile zusammenzuschliessen. Diese beiden Variationsrichtungen haben in der Gruppe der *Celtites annulati* bereits viel bestimmtere Gestaltung erlangt. Namentlich ist die Uebersetzung der Externseite durch die Querseulptur bei den meisten Arten im höheren Alter sehr entschieden zum Ausdruck gekommen. Manchmal wird diese Abänderung durch kräftige Paulostomfurchen und Paulostomrippen eingeleitet (*C. annulatus*). Das intermittirende Auftreten der Parabelohren hat nicht selten Conjugationen der Flankenrippen am Externrande zur Folge.

Es ist nicht zu läugnen, dass die Gruppe der *C. annulati* durch die auf den äusseren Umgängen eintretende ringförmige Ausdehnung der Querseulptur sich bereits von den typischen älteren Celtiten nicht unbedeutend unterscheidet. Man könnte deshalb dieser Gruppe vielleicht den Rang einer Untergattung zuerkennen und für dieselbe die Bezeichnung *Cycloceltites* in Anwendung bringen.

Eine bisher blos in der Gruppe der *Celtites multispirati* beobachtete Erscheinung bilden die feinen Längsstreifen, welche bei einigen Arten auf der sonst glatten Externseite auftreten (*C. laevidorsatus, C. rectangularis, C. Neumayri*).

Wie bereits bei einer früheren Gelegenheit gezeigt wurde, besitzt *Celtites* einen langen einspitzigen Internlobus. Auffallender Weise fehlt in der Gruppe der *C. annulati* der Medianhöcker im schmalen Externlobus, so dass auch dieser ungetheilt erscheint (vergl. Taf. CXXII, Fig. 19; Taf. CXCIV, Fig. 4). In den übrigen Gruppen ist zwar ein Medianhöcker im Externlobus vorhanden, doch ist derselbe bei den in dieser Beziehung untersuchten Hallstätter Arten stets sehr wenig entwickelt.

Die Gattung *Celtites* reicht nach unseren heutigen Kenntnissen aus dem oberen Muschelkalk durch die norische und karnische Stufe bis in die Oberregion der juvavischen Stufe. Ob dieselbe mit der aus dem sicilianischen Perm durch Gemmellaro bekannt gemachten Gattung *Paraceltites* in einem genetischen Verhältnisse steht, muss als eine offene Frage betrachtet werden. Bereits Gemmellaro hat mit Recht darauf hingewiesen, dass bei *Paraceltites* die Rippen sigmoidisch gekrümmt sind, was bei *Celtites* nicht der Fall ist. Blos *Paraceltites plicatus Gem.* zeigt eine grössere Aehnlichkeit mit *Celtites* und könnte mit *C. Neumayri* aus dem Muschelkalk verglichen werden.

---

a) Gruppe der Celtites multispirati.

1. (1.) Celtites Neumayri E. v. Mojsisovics.

Taf. CC, Fig. 5, 6.

Die zahlreichen, langsam wachsenden Umgänge sind bedeutend dicker als hoch, die Flanken sind aufgebläht und mit dem breiten Externtheil durch fortlaufende Rundung verbunden. Eine ausgesprochene Nabelkante existirt nicht, doch senkt sich die Schale ziemlich steil zur Naht.

Der breite Externtheil zeigt bereits an Exemplaren von der Grösse des in Fig. 5 abgebildeten Stückes die Tendenz, sich in der Mitte stumpf zuzuschärfen, aber erst bei Individuen von der Grösse des in Fig. 6 abgebildeten bildet sich bis zum Schlusse des letzten Umganges thatsächlich der Externtheil zu einer dachgiebelartig zusammenlaufenden stumpfen Schneide aus. Diese Entwicklung erinnert an die bei *Sibyllites* auftretende Mutationstendenz.

Was die Sculptur betrifft, so sind die innersten Umgänge glatt und erst auf den mittleren Umgängen entwickelt sich die aus breiten, etwas schräge gegen vorne strebenden Falten bestehende Lateralsculptur, welche nächst dem Nabelrande die kräftigste Entwicklung zeigt. Mit dem zunehmenden Alter zeigt sich das Bestreben, die Falten in grobe Querstreifen aufzulösen. (Fig. 6.)

Auf der Externseite sind schwache, die Anwachslinien kreuzende Längslinien vorhanden. (Fig. 5*b*.)

Als eine Varietät von *Celtites Neumayri* möchte ich das im beigefügten Holzschnitt abgebildete Exemplar betrachten, bei welchem die Lateralsculptur bereits viel früher auf den inneren

Umgängen beginnt und durchaus viel kräftiger ausgebildet ist. Die Falten nehmen hier den Charakter robuster, knotig verdickter Rippen an (*var. crasseplicata*).

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke . . .	9	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Oberer Muschelkalk (Zone der *Ceratites trinodosus*), im rothen Marmor der Schichlinghöhe bei Hallstatt, 6.

2. (2.) Celtites Edithae E. v. Mojsisovics.

Taf. CC, Fig. 7.

Dem *Celtites Neumayri* nahe verwandte Form, welche sich durch bedeutend geringere Dimensionen und nur sehr schwach angedeutete Sculptur von der genannten Art unterscheidet.

Die innersten Umgänge sind auch hier vollständig glattschalig. Die mittleren Umgänge zeigen dann eine sehr schwache faltige Quersculptur, welche durch in unregelmässigen Abständen auftretende Einschnürungen der Schale hervorgebracht wird. Diese Einschnürungen stellen die Intercostalfurchen dar, die dazwischen liegenden Schalensegmente erscheinen als breite, flache Querfalten. Auf dem letzten, ganz der Wohnkammer zufallenden Umgange verlieren sich auch diese schwachen Falten wieder vollständig, so dass dann die Schale ganz sculpturfrei ist.

Eine in allen übrigen Beziehungen mit der abgebildeten Normalform übereinstimmende Varietät zeichnet sich durch flachere, weniger aufgewölbte Flanken aus.

Loben. Die Kammern sind ausserordentlich lang und folgen die Scheidewände in sehr weiten Abständen. Von der Lobenlinie selbst konnten blos die ganzrandigen, unten abgerundeten, durch einen gleichfalls ganzrandigen, schmalen, abgerundeten Sattel getrennten Lateralloben beobachtet werden, von welchen der zweite auf dem Nabelrande steht.

Hilfsloben nicht vorhanden.

Dimensionen:

Durchmesser . .		16 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	5 Mm.
	Dicke .	6 Mm.
Nabelweite . .		8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Oberer Muschelkalk (Zone des *Ceratites trinodosus*), im rothen Marmor der Schichlinghöhe bei Hallstatt, 2.

3. (3.) Celtites laevidorsatus (Fr. v. Hauer).

Taf. CXXI, Fig. 45; Taf. CXCV, Fig. 5.

1860. *Ammonites laevidorsatus Fr. v. Hauer*, Nachträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. der kais. Akad. d. Wiss. Wien, 41. Bd., pag. 137, Taf. III, Fig. 9, 10.

Das flache, weitgenabelte Gehäuse[1]) besteht aus sehr zahlreichen, nur langsam anwachsenden Umgängen, welche etwas dicker als hoch sind. Die innersten, noch glattschaligen Umgänge besitzen schräge gegen die Naht abfallende Flanken und erst nach dem Erscheinen der Flankensculptur, welche bei dem kleinen, auf Taf. CXXI abgebildeten Exemplare erst am vorderen Ende des dritt-

[1]) Der von Meek (Clarence King, Geological Exploration of the fortieth Parallel. Vol. IV, pl. X, Fig. 7) als *Clydonites laevidorsatus* beschriebene Ammonit gehört ebensowenig zu unserer Art, als die von Gabb, in der Palaeontology of California, Vol. I, pl. 3, Fig. 6 als *Goniatites laevidorsatus* abgebildete Form. Vgl. a. meine Bemerkungen in „Arktische Triasfaunen", p. 20.

letzten Umganges sich herauszubilden beginnt, werden die Flanken flacher. Der Externtheil ist schmal, schwach gewölbt und durch abgerundete Marginalränder von den Flanken geschieden. Im Vergleiche mit anderen, auf dem Externtheile hochgewölbten Arten erscheint der Externtheil hier trotz der leichten Aufwölbung abgeflacht, wodurch *Celtites laevidorsatus* an den bis auf den letzten Umgang mit einem ganz abgeflachten Externtheil versehenen *Celtites rectangularis* erinnert.

Die vom Nabelrande bis an den Marginalrand reichende Flankensculptur besteht aus zahlreichen, meistens ziemlich flachen Querrippen, welche durch Intercostalfurchen von Rippenbreite getrennt sind und nicht vollkommen radial, sondern etwas schräge gegen vorne sich wendend verlaufen. Bei dem grossen Wohnkammer-Exemplare, welches auf Taf. CXCV abgebildet ist, sind auf dem letzten Umgange 48, auf dem vorletzten 35 Rippen vorhanden, bei dem kleineren Exemplar der Tafel CXXI auf dem letzten Umgange 39, auf dem vorletzten 32. Die Rippen verlaufen in der Regel einfach, ungespalten. Nur vereinzelt werden Rippengabelungen beobachtet. Gegen die Mündung des letzten Umganges tritt eine Abschwächung der Rippen ein.

Bei einem als Varietät zu betrachtenden Exemplare sind die Rippen kräftiger entwickelt, wodurch eine noch grössere Annäherung an *Celtites rectangularis* herbeigeführt wird.

Was den Externtheil betrifft, so erscheint derselbe auf kleineren Exemplaren bis auf die schwachen Längsstreifen, welche auch hier wie bei *Celtites rectangularis* auf kleinen wie auf grossen Exemplaren beobachtet werden können, ganz glatt; erst bei den grösseren Exemplaren nimmt man ein Uebergreifen der Quersculptur über die ganze Breite des Externtheiles wahr. Anfangs sind die in der Mitte leicht gegen vorne convex ausgebogenen Streifen nur sehr schwach bandförmig angedeutet und erst nach und nach mit den wachsenden Dimensionen wird diese Quersculptur etwas kräftiger, und faltenähnlich, ohne aber jemals die Stärke der bis zum Marginalrande in voller Kraft anhaltenden Flankenrippen zu erreichen.

Die Einrollung der Umgänge reicht blos bis zum Marginalrande, so dass die ganze Flankenhöhe der umhüllten Umgänge im Nabel sichtbar bleibt.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

		I.	II.
Durchmesser		34 Mm.	21 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5 Mm.	4 Mm.
	Dicke	7 Mm.	4·5 Mm.
Nabelweite		21·5 Mm.	12·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

4. (4.) Celtites nov. f. ind. ex aff. C. laevidorsati.

Es liegt ein leider durch Abwitterung beschädigtes Wohnkammer-Exemplar einer mit *Celtites laevidorsatus* verwandten Art vor, welche sich hauptsächlich durch einen schmalen hochgewölbten Externtheil von *Celtites laevidorsatus* unterscheidet. Die innersten Umgänge sind glattschalig, die äusseren mit einfachen, faltenförmigen Querrippen versehen.

Der Externtheil ist im grösseren Theile des letzten Umganges, von den auch hier, wie bei *Celtites laeridorsatus* vorkommenden Längsstreifen abgesehen, glatt, und erst gegen das Ende des letzten Umganges stellt sich die Tendenz ein, die Querrippen über dem Externtheil zusammenzuschliessen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		26 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		15 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

5. (5.) Celtites rectangularis (Fr. v. Hauer).

Taf. CXXII, Fig. 28.

1860. *Ammonites rectangularis Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. kais. Akad. d. Wiss. Wien, 41. Band, pag. 136, Taf. III, Fig. 7, 8.

Die vorliegende Art, von welcher wir das v. Hauer'sche Originalexemplar wieder abgebildet haben, zeichnet sich durch eine ganz vereinzelt dastehende Variationsrichtung aus, welche in der letzten Hälfte des letzten Umganges auftritt und in der die ganze Breite des Externtheiles umfassenden hohlkehlartigen Einsenkung desselben besteht.

Wie unsere Abbildung deutlich erkennen lässt, ist diese Einsenkung des Externtheiles am Beginne des letzten Umganges noch nicht vorhanden. Der Externtheil ist hier nicht vertieft, sondern glatt abgeflacht, ähnlich wie bei *Celtites laeridorsatus*, mit welchem *Celtites rectangularis* wol zunächst zu vergleichen ist[1]). Die v. Hauer'sche Abbildung, welche übrigens auch von der Flankensculptur ein kaum erkennbares Bild gibt und überhaupt allzusehr schematisirt ist, sowie der v. Hauer'sche Text stellen daher irrthümlich die Einsenkung des Externtheiles als ein im ganzen Umfange des letzten Umganges vorhandenes Merkmal dar.

Die inneren Umgänge sind bis zum Beginne des letzten Umganges dicker als hoch und erst im Verlaufe des letzten Umganges tritt ein beschleunigtes Höhenwachsthum ein, in Folge dessen an der Mündung Breite und Höhe gleich sind. Die Involution ist wegen des ganz flach abgeplatteten Externtheiles nur eine sehr unbedeutende und reicht blos bis hart innerhalb des rechteckigkantigen Marginalrandes.

[1]) Die Bemerkung v. Hauer's, dass sich unter den ihm bekannten Triasammoniten keine mit *A. rectangularis* näher verwandte Art befindet, ist um so schwerer verständlich, als *A. laeridorsatus* von Herrn v. Hauer unmittelbar im Anschluss an *A. rectangularis* beschrieben wird.

Die allerinnersten, rippenfreien Umgänge zeigen einen trichterförmig vertieften Nabel und schräge abfallende Flanken, auf den mit Rippen versehenen Umgängen flachen sich die Flanken nach und nach ab, und auf den äusseren Umgängen ist blos eine sehr flache Wölbung wahrzunehmen.

Die Rippen sind bedeutend schärfer als wie bei *Celtites laevidorsatus* und durch breite Intercostalfurchen getrennt. Sie ziehen, etwas schräge gegen vorne sich wendend, ungespalten von der Naht bis an die rechteckige Marginalkante, vor welcher sie breit enden. Erst im vorderen Theile des letzten Umganges gegen die Mündung kommen einige vereinzelte unregelmässige Rippenspaltungen vor und tritt in derselben Region, insbesondere in der unteren Flankenhälfte eine Abschwächung der Rippen ein. Im Umfange des letzten Umganges sind 46, im Umfange des vorletzten dagegen 34 Rippen vorhanden. Die Zahl der Rippen nimmt daher gegen aussen zu.

Der Externtheil ist am Beginne des letzten Umganges, sowie auch auf den inneren Umgängen abgeflacht und glatt. Die Marginalkante bildet eine rechtwinkelige Ecke und zieht sich, die Querrippen der Flanken verbindend, eine mehr oder minder stark entwickelte Längsleiste auf derselben entlang, welche am Rande der Flanken aufragt. Erst im Verlaufe des letzten Umganges stellt sich dann, in Folge der bedeutenden Höhenzunahme der Flanken, die Aushöhlung des Externtheiles ein, indem die Marginalkanten nun wie erhöhte Leisten zu beiden Seiten des vertieften Externtheiles emporragen. Die Rippen bilden nun auch auf den Marginalkanten leichte Knoten, von welchen bänderartige Streifen oder Falten, welche sich gegen vorne schwach convex ausbiegen, über den Externtheil laufen und die Verbindung mit den correspondirenden Marginalknoten der entgegengesetzten Schalenhälfte herstellen.

Noch ist zu erwähnen, dass weiter zurück auf dem abgeflachten Externtheil einige schwache Längsstreifen, wie bei *Celtites laevidorsatus* vorhanden sind.

Während vollständige Exemplare des *Celtites rectangularis* durch die veränderte Gestalt des letzten Umganges leicht von *Celtites laevidorsatus* zu unterscheiden sind, dürften Exemplare, welchen der letzte Umgang fehlt, zu Verwechslungen mit *Celtites laevidorsatus* Anlass geben. Bei aufmerksamerer Betrachtung wird man aber die ebengenannte Art an den langsamer wachsenden, niedrigeren Windungen, den flacheren Rippen und dem abgestumpften Marginalrande von *Celtites rectangularis* unterscheiden können.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		26·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5 Mm.
	Dicke	7 Mm.
Nabelweite		14 Mm.
Des vorletzten Umganges	Höhe	4 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

6. (6.) Celtites denudatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 1.

Umgänge langsam anwachsend, einander blos über dem breiten Externtheil umfassend, breiter als hoch. Der Externtheil ist breit und flachgewölbt, Externrand abgerundet.

Eine schwach ausgebildete Sculptur ist blos auf dem letzten erhaltenen Umgange, welcher zum grössten Theile noch gekammert zu sein scheint, deutlich wahrnehmbar. Sie besteht aus breiten, abgerundeten gerade verlaufenden faltenartigen Rippen, welche sich mit bedeutend abnehmender Deutlichkeit auf den Externtheil fortsetzen, woselbst dieselben, einen gegen vorne convexen Bogen beschreibend, zusammenschliessen.

Auf dem vorletzten Umgange verliert sich die Sculptur vollständig und sind die inneren Umgänge glattschalig.

Celtites denudatus steht ziemlich isolirt unter den bis heute bekannten Formen. Der annähernd quadratische Querschnitt, welcher durch den abgeflachten und an den Kanten abgerundeten Externtheil bedingt ist, erinnert an die gleiche Erscheinung bei *Celtites laevidorsatus*.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* von „Wies“ auf dem Raschberge bei Goisern, 1.

7. (7.) Celtites Laubei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 46.

Die an *Celtites Buchii* (*A. v. Klipstein*) aus den Schichten von St. Cassian erinnernde Form ist durch zahlreichere, langsamer anwachsende, niedrige Umgänge ausgezeichnet, welche ebenso hoch als breit sind.

Auf die ganz glatten innersten Umgänge folgen zwei mit scharf ausgeprägter Sculptur versehene, äussere Umgänge. Die Rippen sind schmal, aber hoch und kräftig, oben etwas abgerundet und verlaufen in ziemlich gerader Richtung über die Flanken. Breite Intercostalfurchen trennen die Rippen, deren auf dem letzten Umgange ungefähr 28—30 vorhanden sein dürften. Ausserhalb des Marginalrandes wenden sich die sehr stark abgeschwächten Rippen schräg gegen vorne und verschwinden allmählich gegen die Mittellinie des gewölbten Externtheiles.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		12·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	3 Mm.
	Dicke . .	3 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

8. (8.) Celtites gracilis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 2.

Umgänge sehr zahlreich, niedrig, bedeutend dicker als hoch, wenig umfassend, sehr langsam anwachsend und einen flachen, weitgeöffneten Nabel umschliessend.

Die sehr kräftig ausgebildete Sculptur beginnt bereits sehr frühzeitig auf den inneren Umgängen, so dass blos die allerinnersten, den Embryonalkern umgebenden Umgänge glatt sind oder nur schwächere Spuren faltiger Rippen zeigen. Sehr bald sind aber kräftig emporragende, oben abgerundete, gerade verlaufende, einfache Rippen ausgebildet, welche durch sehr breite Intercostalfurchen getrennt werden.

Ausserhalb des Marginalrandes wenden sich die Rippen nicht, wie es bei anderen Formen die Regel ist, schräge gegen vorwärts, sondern behalten die radiale Richtung, welche sie bereits auf den Flanken innehaben, bei. Sie setzen mit einer leichten, gegen vorne convexen Beugung quer über den Externtheil und zeigen in der Mittelregion desselben eine Unterbrechung, welche durch die Auftreibung der Intercostalfurchen bis zur Rippenhöhe hervorgebracht wird.

Man zählt im Umfange des letzten Umganges circa 35 Rippen.

Celtites gracilis unterscheidet sich von dem ihm ähnlichen *Celtites Laubei* durch das langsamere Wachsthum der Umgänge und das abweichende Verhalten der Berippung auf dem Externtheile.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		16 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		10 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

b) Gruppe der Celtites acutoplicati.

9. (1.) Celtites paucicostatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 33.

Die langsam wachsenden niedrigen Umgänge erreichen die grösste Breite am Marginalrande und umschliessen einen weiten, tiefen Nabel.

Die bereits frühzeitig auf den inneren Umgängen auftretende Sculptur unterscheidet sich wesentlich von der bei der Mehrzahl der Celtiten herrschenden Berippung. Es treten nämlich bei der vorliegenden Art typische kurze Knotenrippen auf, welche in der Gegend des Marginalrandes die grösste Breite erlangen. Diese kurzen, faltenartigen Anschwellungen erheben sich obenauf zu scharf begrenzten, halbmondförmigen gegen vorne geöffneten Schneiden, von welchen aus die Abdachung gleichfalls in der Richtung gegen vorne, also im Sinne der verkehrten Imbrication erfolgt. Es entsprechen diese scharfen Ränder offenbar den sogenannten Parabelrändern und sind gleich diesen als in periodischen Intervallen auftretende alte Mundränder zu betrachten.

Die Zahl der Rippen beträgt auf dem letzten Umgange blos 15. Die Intercostalfurchen sind in Folge dessen sehr weit und nehmen mit dem Anwachsen der Röhre an Ausdehnung stetig zu.

Der ziemlich abgeflachte Externtheil ist glattschalig.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		12	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	3	Mm.
	Dicke	4·5	Mm.
Nabelweite		6·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in weissen Halobienbänken der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 4.

10. (2.) Celtites Steindachneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 34.

Diese schöne Art steht, wie die Sculptur der innersten Umgänge (welche auf unserer Abbildung leider nicht vollkommen entsprechend dargestellt ist) lehrt, in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Celtites paucicostatus*.

Das weit- aber flachgenabelte Gehäuse besitzt langsam wachsende Umgänge, welche etwas höher als breit sind und einander blos bis zum Marginalrande umfassen.

Auf den beiden äusseren Umgängen sind die Flanken ziemlich flach und mit schmalen, in weiten Intercostalabständen folgenden, gerade radial verlaufenden Rippen bedeckt, welche oben eine

45*

scharfe Kante zeigen und mit einem, gleichfalls scharfkantig begrenzten Parabelknoten am Marginalrande enden. Im Umfange des letzten Umganges sind 23, in jenem des vorletzten 15 vorhanden. Der leicht gewölbte Externtheil zeigt ausser feinen Zuwachslinien noch stärkere, mit diesen parallele, gegen vorne stark convex ausgebogene streifige Falten, welche von den Parabelknoten ausgehen und daher mit den Querrippen der Flanken zusammenhängen.

Die weiter innen folgenden Umgänge besitzen gewölbtere und stärker zur Naht abfallende Flanken und deutliche Knotenrippen, wodurch dieselben ganz und gar den Habitus von *Celtites paucicostatus* annehmen. Entsprechend den stärker zur Naht abfallenden Flanken erscheint auch der Nabel dieser inneren Kerne bedeutend tiefer.

Die linke Schalenhälfte des abgebildeten Exemplars (Fig. 34 *a*) zeigt in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges pathologische Abnormitäten, welche in der vorderen Hälfte wieder den normalen Verhältnissen Platz machen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		21·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		11 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in weissen Halobienbänken der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2; in den rothen Marmorschichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

11. (3.) Celtites sublaevis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 35.

Die Beschaffenheit der inneren Umgänge erweist auch diese Art als in die Verwandtschaft von *Celtites paucicostatus* gehörig. Es beschränkt sich jedoch das Vorkommen der Knotenrippen auf den viert- und fünfinnersten Umgang. Auf dem drittinneren Umgang zeigen sodann die Rippen den gleichen Charakter, wie auf den beiden äusseren Umgängen des *Celtites Steindachneri*, doch verlieren sich die Parabelknoten sehr bald und zeigt sich überhaupt die Tendenz zur Verflachung und Auslöschung der Sculptur.

Auf dem vorletzten Umgange sind eigentliche Rippen nicht mehr vorhanden, sondern haben breiten, flachen, gegen den Marginalrand verlöschenden Falten Platz gemacht. Auf dem letzten, der Wohnkammer angehörigen Umgange endlich individualisiren sich wieder deutlicher schwache, in weiten Intercostalabständen einander folgende Rippen, welche gegen den Marginalrand zu sich verschwächen. Gegen den Mundrand werden die Rippen dann wieder kräftiger und stehen dieselben gedrängter. Auch haben sich wieder schwache Marginalknoten eingestellt.

Der ziemlich schmale Externtheil zeigt auf dem letzten Umgange blos schwache, denselben übersetzende, gegen vorne convex ausgebogene Streifen, welche erst gegen die Mündung kräftiger werden und als Fortsetzungen der Flankenrippen bezeichnet werden können.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	5·5 Mm.
	Dicke .	4·5 Mm.
Nabelweite		8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

12. (4.) Celtites Emilii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 2.

Die Umgänge sind etwas höher als breit und umfassen den leichtgewölbten, an den Rändern gerundeten Externtheil. Die Flanken sind ziemlich flach und mit einer, aus zahlreichen kräftigen Querrippen bestehenden Sculptur bedeckt, welche auf den inneren Umgängen bereits sehr ausgesprochen entwickelt ist.

Die Rippen, deren man auf dem letzten erhaltenen Umgange 27 zählt, stehen auf den inneren Umgängen bedeutend gedrängter als auf den äusseren, auf welchen die Intercostalfurchen an Breite zunehmen. Dabei werden die Rippen, welche fast gerade vom Nabelrande bis zum Externrande verlaufen, schmäler und kantiger. Auf dem äusseren Umgange spitzen sich die Rippen, ähnlich, aber minder stark, als wie bei *Celtites Steindachneri*, auf der Höhe zu linienartigen Schneiden zu, welche besonders gegen den Externrand zu deutlich hervortreten und sich hier etwas gegen vorne ausbiegen. Es ist dadurch auch hier die Andeutung von Parabelohren gegeben.

Der Externtheil ist in seiner Mitte vollständig glatt. Nur an den Rändern bemerkt man die Rippenenden, welche mit den vorhin erwähnten Ausbiegungen hier auslaufen.

Loben. Die Lobenlinie zeigt auf dem Externtheile eine leichte Asymmetrie, indem der tiefe Externlobus etwas gegen links verschoben ist.

Die Mittellinie des Externtheiles tangirt die Aussenwand des rechten Externsattels.

Der Externlobus ist sehr tief und zeigt ausser einem sehr kleinen, kaum bemerkbaren Medianhöcker noch jederseits eine feine, gegen den Externsattel eingreifende Spitze.

Der Laterallobus ist kurz und ganzrandig.

Sättel breit und ganzrandig.

Dimensionen:

Durchmesser		19 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

13. (5.) Celtites Theresiae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 36.

Die Sculptur reicht auf den langsam anwachsenden Umgängen wahrscheinlich bis zu dem Embryonalkern und zeigen die der Beobachtung zugänglichen inneren Umgänge breite knotig angeschwollene Querfalten, auf welchen sich dann bald scharfe Mittellinien, welche den Rücken der Rippen repräsentiren, einstellen. Die faltigen Anschwellungen werden dann allmählich schmäler, die Intercostalfurchen weiter und es individualisiren sich die gerade radial verlaufenden Querrippen, deren auf dem letzten erhaltenen, zum Theil noch gekammerten Umgange circa 18—20 vorhanden gewesen sein mochten, immer schärfer und bestimmter. Gegen aussen verschwächen sich die Rippen und enden ohne Knotenbildung auf dem Marginalrande. Der Externtheil ist glatt, sculpturfrei.

Betrachtet man die Rippen des letzten Umganges unter der Loupe, so sieht man auf dem Rücken der Rippen scharfe Parabelränder, welche am Externrande sich etwas gegen vorne ausbiegen, ohne aber Parabelknoten zu bilden.

Loben. Die einfachen Kammerwände folgen in sehr weiten Abständen, derart, dass blos jede zweite Rippe mit einer Scheidewand zusammenfällt und der ganze Zwischenraum den Kammerraum bildet.

Externlobus tief, durch einen winzigen Medianhöcker getheilt. Auf den Flanken ist ein abgerundeter Seitenlobus vorhanden. Weitere Loben sind ausserhalb der Naht nicht vorhanden.

Sättel ganzrandig, abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser		12·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

14. (6.) Celtites subhumilis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 29—31.

Kleine, an *Celtites julianus* erinnernde Art mit zahlreichen, langsam anwachsenden niedrigen Umgängen und weitgeöffnetem Nabel. Die deutlich ausgeprägte aus radial verlaufenden Rippen bestehende Sculptur beginnt bereits auf dem innersten, dem Embryonalkerne zunächst folgenden Umgange. Die Rippen, welche abgerundet und durch breite Intercostalfurchen von einander getrennt sind, reichen bis an den Marginalrand. Der Externtheil ist fast durchaus glatt, nur stellenweise sieht man schwache Streifen als Fortsetzungen der Rippen über den Externtheil hinwegsetzen.

Auf dem letzten, der Wohnkammer angehörigen Umgange tritt eine Abschwächung der Sculptur ein. Bei dem bis zu der Mündung reichenden Exemplar Fig. 29 wird der letzte Umgang

nahezu glatt und im letzten Theile gegen den Mundrand zu treten blos feine, direct imbricirte, gleichmässig über Flanken und Externtheil reichende Streifen auf. Bei dem in Fig. 30 abgebildeten Stücke werden die Rippen auf dem letzten Umgange bedeutend schwächer und gegen den vorderen Bruchrand zu treten gleichfalls an Stelle der Rippen gedrängter stehende Streifen.

Die Sculptur ist, wie man sieht, sehr verschieden von jener bei *Celtites julianus* mit ihren breiten, am Marginalrande knotig angeschwollenen, durch sehr schmale Intercostaleinschnitte getrennten Faltrippen.

Loben. Dieselben sind sehr einfach, nahezu ganzrandig. Externlobus von annähernd gleicher Tiefe wie der erste Laterallobus. Medianhöcker kaum angedeutet.

Loben und Sättel abgerundet. Der zweite Laterallobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		9·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3 Mm.
	Dicke	3 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 15.

15. (7.) Celtites faustus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 32.

Uebereinstimmend wie bei *Celtites subhumilis* reicht auch bei dieser Art die Sculptur bis auf die innersten Umgänge.

Die aus kräftigen, radial verlaufenden Rippen bestehende Sculptur zeigt bei vorliegender Art die Tendenz sich zu verstärken. Die Zahl der Rippen ist nicht sehr bedeutend. Der letzte, wahrscheinlich der Wohnkammer angehörige Umgang des abgebildeten Exemplars besitzt blos 22 Rippen bei einem Gehäusedurchmesser von 12 Mm. Die obenauf abgerundeten Rippen erheben sich kräftig zwischen den weiten Intercostalfurchen. Sie reichen über den abgerundeten Marginalrand in radialer Richtung hinaus, verlieren sich aber, bevor sie die Mittelregion des Externtheiles, welche glatt bleibt, erreicht haben.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		12 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* ebendaselbst, 4.

c) Gruppe der Celtites annulati.

16. (1.) Celtites Arduini E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 4—7; Taf. CXCIV, Fig. 4.

Die sämmtlichen abgebildeten Stücke sind Steinkerne und wurden in den Figuren 4 bis 6 alle auf den letzten Umgängen sichtbaren Lobenlinien eingezeichnet. Man erkennt daher aus den Figuren 4 und 6, welche blos bis gegen den Schluss des vorletzten Umganges die in weiten Abständen folgenden einfachen Lobencontouren zeigen, dass der ganze letzte Umgang ungekammert ist und daher die Länge der Wohnkammer mindestens einen ganzen Umgang beträgt.

Das flache Gehäuse besteht aus zahlreichen, sehr langsam anwachsenden, einander blos bis zum Externrande umfassenden Umgängen, welche höher als dick sind. Der weite flache Nabel lässt die ganzen Flanken der inneren Umgänge sehen.

Die Flanken sind mit scharfkantigen, nahezu radial verlaufenden, nur schwach gegen vorne convex gebogenen Rippen bedeckt, welche über den Externrand hinaus auf den gewölbten Externtheil reichen, hier aber in der Mittelregion durch einen glatten Streifen unterbrochen sind. Erst im höheren Alter schliesst die Sculptur von beiden Seiten geradlinig über dem Externtheil zusammen. Die Rippen stehen auf den inneren Umgängen sehr dicht gedrängt, rücken aber auf den äusseren Umgängen allmählich auseinander, wobei sich, auf den letzten Umgängen wenigstens, die merkwürdige Erscheinung zeigt, dass die Zahl der Rippen auf den Umgängen nahezu die gleiche bleibt. Es hat daher den Anschein, als ob die Rippen der äusseren Umgänge blos die Fortsetzung der Rippen der nächst inneren Umgänge wären.

In der Regel verlaufen die Rippen einfach, ungespalten, nur ausnahmsweise kommen (Fig. 5 auf dem letzten, Fig. 6 auf dem vorletzten Umgange) Spaltungen vor.

Sehr bemerkenswerth ist das gelegentliche Auftreten von Randknoten, welches mit einer abnormen Rückwärtsbiegung der Rippen am Externrande im Zusammenhange steht (Fig. 6, Wohnkammer). Sowol diese Knoten als auch die mit ihnen verbundenen Rippen sind verkehrt imbricirt und fallen die Knoten in die Kategorie der sogenannten Parabelohren.

Loben, die Kammerwände folgen, wie unsere Abbildungen erkennen lassen, in weiten, aber nicht constanten Abständen. Es kann der Zwischenraum zwischen je zwei benachbarten Kammerwänden von 1—3 Rippen ausgefüllt werden.

Die Loben sind ausserordentlich einfach und bestehen aus ganzrandigen, ungezackten, blos wellig auf- und abgebogenen Linien. Die Loben sind seicht, weit, flach ausgerundet, die Sättel gleichfalls niedrig, an der Basis breit, oben abgerundet. Der zweite Laterallobus, welcher fast ebenso tief ist, wie der erste, steht ausserhalb der Naht. Hilfsloben sind nicht vorhanden.

Der schmale Externlobus, welcher an der Basis abgerundet ist und keinerlei Theilung zeigt, erreicht die zweifache Tiefe des ersten Laterallobus.

Dimensionen:

Durchmesser		31	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	circa 8	Mm.
	Dicke .	circa 5	Mm.
Nabelweite		19	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den lichtgrauen Kalkmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambach- und des Rossmoos-Grabens bei Goisern, 12; in dunklen schiefrigen Kalkmergeln der Zlambachschichten am Fusse des Westendes der Proleswand bei Mürzsteg in den Mürzthaler Alpen, 1; in den weissen Crinoidenkalken des Steinbergkogels bei Hallstatt, 5.

17. (2.) Celtites nov. f. ind. ex aff. C. Arduini.

Taf. CXXVIII, Fig. 21, 22.

Die Figur 22 ist nach einem Kittabgusse des Hohldruckes desselben Exemplares angefertigt, welchem das in Fig. 21 dargestellte Fragment angehörte.

Die mit *Celtites Arduini* verwandte und mit demselben vorkommende Art unterscheidet sich zunächst durch minder zahlreiche und etwas höhere Umgänge. Die Rippen stehen auf dem letzten Umgange etwas dichter und sind zahlreicher, als auf den inneren Umgängen. Auch kommen ab und zu, was die Abbildungen leider nicht erkennen lassen, Conjugationen der Rippen nächst dem Externrande, ähnlich wie bei *Celtites Haeckeli* vor.

Loben. Die ganzrandige Lobenlinie zeigt zwei Lateralloben, von denen der zweite, unmittelbar ausserhalb der Naht befindliche bedeutend kürzer ist, als der erste und zugleich viel flacher.

Der Lateralsattel zwischen diesen beiden Loben ist niedrig und abgerundet.

Externlobus nicht sichtbar.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Mergeln der Zlambachschichten des Rossmoosgrabens bei Goisern, 1.

18. (3.) Celtites annulatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 8—14.

Die langsam anwachsenden niedrigen Umgänge sind dicker als hoch. Die Involution ist eine mässige und umfasst den breiten gewölbten Externtheil bis zu dem, auf den inneren Umgängen durch knotige Anschwellungen charakterisirten Marginalrand. Der Querschnitt der Windungen nähert sich der Rechtecksform, doch ist die Grenze zwischen Flanken und Externtheil nicht scharfrandig, sondern abgerundet. Die Flanken fallen auf den inneren Umgängen schräge zur Naht ab und bewirken dadurch einen trichterförmig vertieften Nabel, auf den äusseren Umgängen sind sie flach und untereinander parallel, so dass der von den äusseren Umgängen gebildete Nabel flach und der Querschnitt annähernd rechteckig wird.

Die Sculpturverhältnisse ändern sich auf einem und demselben Individuum zweimal, indem die Wohnkammer und die innersten Umgänge von den mittleren Umgängen abweichen. Ferner kommen bei dieser Art individuelle Variationen vor, indem die soeben erwähnten drei Sculpturstadien bei verschiedenen Exemplaren bei differirenden Dimensionen eintreten, wie bereits ein Blick auf unsere Abbildungen erkennen lässt.

Auf den innersten, dem Embryonalkern zunächst folgenden Umgängen zeigen sich, solange die schräge Abdachung der Flanken gegen die Naht anhält, dicke, gegen den Marginalrand keulenförmig anschwellende und knotig verdickte Flankenrippen. Der breite Externtheil ist in diesem Stadium vollständig glatt, sculpturfrei.

Das mittlere Stadium, welches mit dem Flachwerden der Flanken eintritt, zeigt zahlreiche, feine, ungespaltene, radial verlaufende Rippen, welche etwas über den Marginalrand hinaus reichen und mit scharfer Begrenzung gegen den völlig glatten breiten Externtheil abbrechen. Manchmal treten in diesem Stadium am Marginalrande Rippen-Conjugationen auf.

Das dritte oder Wohnkammerstadium wird zunächst eingeleitet durch das Auftreten von Paulostomrippen, welche vorne von den entsprechenden Paulostomfurchen begleitet sind und ununterbrochen den ganzen Externtheil überspannen. Auf den Flanken ist der Unterschied zwischen den gewöhnlichen und den Paulostomrippen kein bedeutender. Auf dem noch glatten Externtheil treten dieselben aber sehr auffallend hervor. Bei manchen Individuen (Fig. 13) sind die Paulostomfurchen ausser von der rückwärtigen auch von einer vorderen Paulostomrippe begleitet, resp. eingeschlossen.

Sehr bald schliessen dann auch die gewöhnlichen Rippen mehr oder minder deutlich über dem Externtheile zusammen und nehmen die Paulostomrippen sowol auf den Flanken als auch auf dem Externtheile an Körperlichkeit zu (Fig. 12).

Bei den Exemplaren Fig. 8, 9, 10 tritt das zuletzt geschilderte dritte Stadium erst bei Dimensionen auf, bei welchen die in den übrigen Figuren abgebildeten Stücke längst schon mit der vollentwickelten Reife-Sculptur versehen sind.

Loben. Uebereinstimmend mit den Loben des *Celtites Arduini*.

Dimensionen:

Durchmesser		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels auf dem Hallstätter Salzberge, 15: in den Mergeln der Zlambachschichten des Rossmoos- und des Zlambachgrabens bei Goisern, 4.

19. (4.) Celtites auritus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 21, 22, 24.

Dem *Celtites annulatus* nahestehende Form, welche sich hauptsächlich durch das Auftreten von Parabelohren auf dem abgeänderten Wohnkammer-Umgange und die in der Mittellinie des Externtheiles unterbrochene Sculptur von der genannten Art unterscheidet.

Die inneren Umgänge sind auf den Flanken mit zahlreichen feinen bis an den Rand des Externtheiles reichenden Querrippen versehen. Der Externtheil ist bei denselben flach abgerundet und sculpturfrei.

Auf dem Wohnkammer-Umgange rücken die bedeutend kräftiger entwickelten Querrippen weiter auseinander und treten in geringen Abständen am Rande des Externtheiles nach vorne gekehrte Randknoten auf, welche entweder, wie bei Fig. 21, eine Conjugation mit der nächstfolgenden Rippe zur Folge haben oder ohne eine solche verlaufen (Fig. 22). Eine regelmässige Correspondenz der beiden Schalenhälften in Bezug auf die Conjugation der Rippen findet aber nicht statt. In manchen Fällen ist das Auftreten der Randknoten ein alternirendes (Fig. 22), in anderen (Fig. 23) lässt sich eine bestimmte Gesetzmässigkeit noch nicht feststellen, was allerdings bei reicherem und besserem Beobachtungsmaterial der Fall sein könnte.

Eine zu *Celtites annulatus* hinneigende Varietät stellt Fig. 24 dar. Bei diesem Exemplar findet unmittelbar vor dem Auftreten der Parabelknoten ein Zusammenschliessen der Rippen auf dem Externtheile statt. Ferner treten in den Zwischenräumen zwischen je zwei Parabelknoten Paulostomfurchen auf, welche den Externtheil verqueren. Gegen den Schluss des letzten Umganges, von welchem es nicht festgestellt werden kann, ob derselbe ganz oder blos theilweise der Wohnkammer angehört, verschwinden die Parabelknoten wieder und erscheinen dann wieder den Externtheil überspannende Rippen. Die erwähnten Paulostomfurchen sind auf ihrer Rückseite von scharfen Rändern begleitet, welche letztere sich bei genauerer Untersuchung als die Fortsetzung der einfachen, mit den conjugirten, knotentragenden Rippenpaaren alternirenden Flankenrippen darstellen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen (der Varietät Fig. 24):

Durchmesser		12·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4 Mm.
	Dicke	3·5 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Zlambachgrabens bei Goisern, 2; im weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt, 4.

20. (5.) Celtites Haeckeli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 25—26.

Kleine, durch sehr feine Berippung ausgezeichnete Art, welche bei 12—14 Mm. Durchmesser stets mit dem Wohnkammer-Umgange versehen ist. Sie ist in den flachmuschlig brechenden Fleckenmergeln der Zlambachschichten nicht selten, in welchen ihre zierlichen weissgefärbten Schalen sich vortheilhaft von der graubraunen Gesteinsfarbe abheben.

Der letzte, ungekammerte Umgang ist in der Regel etwas zusammengedrückt, während die gekammerten Kerne häufig ihre ursprüngliche Gestalt beibehalten haben.

Die innersten Umgänge sind ganz glatt, breit und mit aufgewölbten Flanken versehen. Bei einer Anzahl von Exemplaren (Fig. 25) stellt sich hierauf sofort die normale Sculptur ein, bei

anderen (Fig. 26) Individuen treten zunächst einige Paulostomrippen und Furchen als Einleitung der normalen Berippung auf.

Die Rippen sind ausserordentlich zahlreich, fein, oben flachgerundet und von den Intercostalfurchen deutlich abgehoben. Sie zeigen namentlich in der oberen Hälfte der Flanken, wo sie sich etwas verbreitern, die Tendenz zur directen Imbrication. Sie beginnen sehr schwach an der Naht und ziehen auf den inneren Umgängen meistens etwas schräge gegen vorne, auf den äusseren aber ziemlich gerade über die Flanken auf den Externtheil, auf welchem sie auf den äusseren Umgängen zusammenschliessen oder in der Mitte schwach unterbrochen sind. Auf den inneren Umgängen zeigt sich der Externtheil noch glatt, blos stellenweise von Paulostomfurchen, welche auf den Flanken nicht bemerkbar werden, unterbrochen.

Gegen die Mündung der Wohnkammer zu schwellen die Rippen stärker an und treten dieselben auch weiter auseinander (Paulostome). Auf dem letzten Umgange erwachsener Exemplare sind 60—65 Rippen vorhanden.

Loben. Von der ganzrandigen Lobenlinie konnten blos die Flankenloben, welche im Nabel erwachsener Exemplare aus den Zlambachschichten sichtbar sind, beobachtet werden. Aehnlich wie bei *Celtites Arduini* folgen die Kammerscheidewände in sehr grossen Abständen, so dass daher die einzelnen Kammern eine bedeutende Länge besitzen. Der erste Laterallobus ist innerhalb der Naht des aussen folgenden Umganges gelegen und an seiner Basis spitzgerundet. Der auf denselben folgende Seitensattel besitzt gleichfalls eine spitzgerundete Gestalt. Der zweite Laterallobus befindet sich dicht ausserhalb der Naht.

Dimensionen:

Durchmesser . .		9 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3 Mm.
	Dicke	3 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Rossmoos- und Zlambachgrabens bei Goisern, 25; im weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt, 6.

21. (6.) Celtites medius E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 23.

Die vorliegende Form steht durch ihre Sculpturverhältnisse in der Mitte zwischen *Celtites Haeckeli* und *Celtites Arduini*. Von ersterem unterscheidet sie sich durch eine minder dichte Berippung und durch bedeutend grössere Dimensionen, von letzterem, mit welchem sie in der Grösse nahezu übereinstimmt, durch etwas rascher anwachsende Umgänge und zahlreichere Rippen. Insbesondere der letzte, der Wohnkammer angehörige Umgang, welcher 52 Rippen zählt, lässt den Unterschied gegenüber *Celtites Arduini* sofort erkennen.

Die Rippen sind schmäler, als die Intercostalfurchen, scharfkantig und fein. Gegen aussen nehmen sie etwas an Breite zu. Am Nabelrande nähern sich stellenweise zwei benachbarte Rippen so sehr, dass der Eindruck von Rippenspaltungen hervorgebracht wird. Am Aussenrande kommen

auf dem letzten Umgange ab und zu Rippen-Conjugationen vor. was in unserer Abbildung leider nicht ersichtlich ist.

Der Externtheil ist in der Jugend glatt. sculpturfrei. Später und insbesondere auf dem letzten Umgange schliessen die Rippen über dem Externtheile zusammen.

Gegen die Mündung, welche durch stärker angeschwollene Paulostomrippen charakterisirt wird, tritt die Tendenz zur verkehrten Imbrication auf.

Die Rippen laufen gerade. radial. In Folge der Quetschung und Zusammendrückung im Gestein wird aber stellenweise der Anschein hervorgerufen. als würden Krümmungen vorhanden sein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. in den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Zlambach- und Rossmoosgrabens bei Goisern. sowie auf der Höhe unter dem westlichen Ende der Proleswand bei Mürzsteg. 4.

22. (7.) Celtites div. f. juv. ex aff. C. Arduini.

Taf. CXXII, Fig. 15—20. 27.

Es sind in den obigen Figuren eine Anzahl von jugendlichen Kernen aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt abgebildet worden. deren zugehörige Altersstadien nicht bekannt sind oder wenigstens nicht mit Sicherheit angegeben werden können.

Die Fig. 16 zeigt in der Jugend förmliche Marginalknoten. welche sich später verlieren. Fig. 17 gehört vielleicht zu *Celtites Arduini*. Fig. 18—20 könnten möglicherweise auf *Celtites medius* bezogen werden. In Fig. 19*c* ist der ungetheilte Externlobus eingezeichnet worden.

Die Exemplare, Figur 15 und 20 zeigen auf dem Externtheile schwache Paulostomfurchen. Der Externtheil ist sonst bei allen Figuren glatt und blos bei Figur 18 zeigt sich am Ende des letzten Umganges die Tendenz. den Externtheil mit der Radialsculptur zu überziehen.

Fig. 27 ist bemerkenswerth wegen der abweichenden Herausbildung der Flankensculptur aus nabelständigen knotigen Anschwellungen.

23. (8.) Celtites angularis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 4.

Trotzdem nur das abgebildte Fragment vorliegt, so zögern wir doch nicht, demselben wegen der bemerkenswerthen Bechaffenheit des Externtheiles, welcher an manche liasische Angulaten erinnert, einen Artnamen beizulegen.

Dis Zugehörigkeit zur Gattung *Celtites* wird sowol durch den Verlauf der Sculptur als auch durch die niedrigen, langsam anwachsenden Umgänge dargethan. In dieser Gattung dürfte der vorliegende Rest seinen natürlichsten und nächsten Anschluss bei der Gruppe des *Celtites Arduini* finden, in welcher gleichfalls die Flankensculptur sich über den Externtheil fortsetzt.

Von der Seite gesehen erinnert *Celtites angularis* etwa an mittelgrosse Exemplare des *Celtites Arduini*. Die einfachen, ungespaltenen Rippen laufen in gerader Richtung, durch bedeutend breitere Intercostalfurchen getrennt, über die Flanken. Sie sind kräftig gebaut und oben leicht abgerundet. Sobald sie den Externrand überschritten haben, wenden sie sich, schräge vorwärts laufend, gegen die Mitte des Externtheiles, auf welcher sie, von beiden Seiten her correspondirend, winkelförmig zusammenschliessen. Sie erfahren in dieser Mittelregion eine leichte Abplattung. Vor dem Winkel stellt sich eine leichte, gleichfalls gegen vorne winkelförmig begrenzte Auftreibung ein, welche aber, bevor die nächste Rippe erreicht ist, wieder verschwindet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im lichtrothen Marmor nächst dem Ferdinandi-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

d) Isolirter Typus.

24 (1.) Celtites julianus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII. Fig. 3.

Umgänge sehr zahlreich, dicker als hoch, wenig umfassend.

Die grösste Breite der Umgänge fällt auf den Marginalrand, von welchem die Flanken sich einwärts zum Nabel senken. Die Involution erfolgt ausserhalb des Marginalrandes, so dass im weitgeöffneten Nabel die Marginalränder der inneren Umgänge zu sehen sind.

Die allerinnersten Umgänge sind glattschalig. Später stellt sich die Sculptur allmählich in der Form knotig geschwollener Falten ein, welche am Marginalrande ihre grösste Breite und zugleich ihr Ende erreichen. Es folgen dann einige verkehrt imbricirte Rippen von grosser Breite mit schmalen dieselben trennenden Intercostaleinschnitten. Am Ende des vorletzten Umganges hat sich hierauf die normale Sculptur eingestellt, welche aus breiten abgerundeten, am Marginalrande knotig verdickten Rippen besteht. Im Umfange des letzten Umganges zählt man 32 Rippen.

Die Rippen zeigen eine leichte, gegen vorne convexe Ausbiegung, welche in der Nähe des Marginalrandes eintritt.

Der Externtheil ist vollständig glatt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. .	8 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .		2·5 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke		3 Mm.
Nabelweite . .	. . . . .	4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor nächst dem Ferdinandi-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

Uebersicht

über die räumliche und zeitliche Verbreitung der Gattung *Celtites.*

	Muschelkalk	Norische Stufe		Karnische Stufe				Juvavische Stufe			
	Oberer Muschelkalk	Buchensteiner Schichten	Wengener Schichten	Cassianer Schichten	Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein	Zlambach-Schichten bei Mürzsteg	Zlambach-Schichten bei Goisern	Steinbergkogel bei Hallstatt, weisser Crinoidenkalk
1. *Celtites Neumayri* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. „ *Edithae* . . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *epolensis* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
4. „ *laevidorsatus* .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
5. „ *nov. f. ex aff. laevidorsati*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
6. „ *rectangularis* .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
7. „ *denudatus* . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
8. „ *Laubei* . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
9. „ *gracilis* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
10. „ *Buchi* . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
11. „ *paucicostatus* .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
12. „ *Steindachneri* .	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
13. „ *sublaevis* . . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
14. „ *Emilii* . . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
15. „ *Theresiae* . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
16. „ *subhumilis* . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
17. „ *faustus* . . .	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—
18. „ *Arduini* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
19. „ *n. f. ex aff. Arduini* . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
20. „ *annulatus* . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
21. „ *auritus* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
22. „ *Haeckeli* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
23. „ *medius* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
24. „ *ind. aff. Arduini*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
25. „ *angularis* . .	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
26. „ *julianus* . . .	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—

II. Tropiceltites E. v. Mojsisovics.

1879. *Tropites E. v. Mojsisovics*, pro parte. Vorläufige kurze Uebersicht der Ammonitengattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, pag. 136.

Es werden hier drei Gruppen arietenartiger durch geringe Grösse und sehr concentrirtes Wachsthum ausgezeichneter Formen zusammengefasst, welche sich durch eine sehr lange, etwa $1^1/_2$ Umgänge umfassende Wohnkammer, zahlreiche niedrige, mit einfachen Flankenrippen und einem glatten Externkiel versehene weitgenabelte Umgänge und ganzrandige, ungezähnte (clydonitische) Loben auszeichnen. Charakteristisch für diese einfach gestaltete Lobenlinie ist 1. die bedeutende Entwicklung des Externsattels, welcher sowol nach Höhe als Breite die grössten Dimensionen erreicht, und 2. die bedeutende Tiefe des durch einen kleinen Medianhöcker zweispitzig getheilten Externlobus. Die Lateralloben sind flach und schmal. Hilfsloben fehlen meistens.

Die Gattung *Tropiceltites* zerfällt in die Gruppen

a) der *costati*,

b) der *laeves*, und

c) der *arietitiformes*.

Von diesen drei Gruppen scheint die Gruppe der *costati* den Gattungen *Tropites* und *Margarites* verwandt zu sein, wie aus der Beschaffenheit der auf den inneren Umgängen sichtbaren ersten Sculpturstadien hervorzugehen scheint. (Man vergleiche z. B. die Beschreibung von *Tropiceltites inflatocostatus*.) Der Externtheil ist, vom Kiel abgesehen, meistens noch glatt, die Rippen sind auf die Flanken beschränkt. Knoten oder Dornen, welche bei *Tropites* und *Margarites* eine so hervorragende Rolle spielen, kommen nicht vor. Der Kiel erscheint dem Externtheile aufgesetzt, nicht in denselben eingesenkt.

Die Gruppen der *laeves* und *arietitiformes* dürften untereinander näher verwandt sein. Bei den *laeves* tritt die Flankensculptur ausserordentlich zurück, bei den *arietitiformes*, welche aus ausserordentlich zahlreichen Umgängen bestehen, ist eine kräftige Arietensculptur, theilweise mit Marginalknoten und tiefen, den eingesenkten Kiel begleitenden Kielfurchen, vorhanden. Die innersten Umgänge sind sowol bei der Gruppe der *laeves* als auch bei der Gruppe der *arietitiformes* glatt. Bei den *arietitiformes* erscheint der Externkiel, wie *Tropiceltites minimus* lehrt, verhältnissmässig erst spät und gleichen die inneren,

noch kiellosen Umgänge vollständig einem *Celtites*, so dass allem Anschein nach die Gruppe der *Tropiceltites arietitiformes* sich so zu *Celtites* verhält, wie *Arietites* zu *Psiloceras*.

Obschon einige Anzeichen sonach dafür sprechen, dass die Gattung *Tropiceltites*, wie sie hier vorgeschlagen wird, polyphyletischen Ursprungs sei, so scheint es mir heute doch noch nicht angezeigt zu sein, mit den Gattungsspaltungen noch weiter vorzugehen. Sollte sich aber das Bedürfniss zeigen, die Gruppen der *arietitiformes* und *laeves* unter einem besonderen Namen von *Tropiceltites s. s.* zu scheiden, so könnte für dieselben die Bezeichnung »*Arnioceltites*« gewählt werden.

Tropiceltites tritt ganz unvermittelt in den karnischen Hallstätterkalken auf und erscheint nach einer Intermittenzperiode in der Oberregion der juvavischen Stufe wieder.

---

a) Gruppe der Tropiceltites costati.

1. (1.) Tropiceltites rotundus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 9.

Die Umgänge sind breiter als hoch und umfassen einander etwa bis zu einem Drittel der Höhe. Im Nabel ist die Flankensculptur der inneren Umgänge sichtbar und ist die verhältnissmässig bedeutende Involution darin begründet, dass der zur Umhüllung gelangende Externtheil sehr hoch gewölbt ist. Ein markirter Marginalrand ist nicht vorhanden, die Uebergangsregion zwischen Flanken und Externtheil ist abgerundet.

Die gleichfalls gewölbten Flanken sind mit dicken kurzen, in der Mitte ihres Verlaufes knotig angeschwollenen, radial verlaufenden Querrippen versehen, von denen auf dem letzten, der Wohnkammer angehörigen Umgange blos 17 vorhanden sind. Die Intercostalfurchen sind breiter als die Rippen.

Der Externtheil trägt in seiner Mittellinie einen niedrigen schwachen Kiel, welcher gegen das Ende des letzten Umganges nahezu verschwindet. Von den Flankenrippen her ziehen sich schwache faltige Streifen, gegen vorne gewendet, gegen den Kiel. Doch sind dieselben so schwach, dass sie nur bei schräge auffallendem Lichte wahrgenommen werden können.

Loben. Bis auf den durch einen kleinen Medianhöcker zweispitzig getheilten, sehr tiefen Externlobus ist die Lobenlinie ganzrandig.

Loben schmal, abgerundet, Sättel oben abgerundet, ziemlich breit. Der erste Laterallobus liegt noch zum grössten Theile ausserhalb der Flankenrippen, der zweite Laterallobus befindet sich im unteren Theile der Flankenrippen. Ausserhalb der Naht dürfte noch ein kleiner Hilfslobus vorhanden sein.

Dimensionen:

Durchmesser . .	27	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	8	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	10	Mm.
Nabelweite	12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

2. (2.) Tropiceltites inflatocostatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 26, 27; Taf. CXXIX, Fig. 4.

Umgänge langsam anwachsend und wenig umhüllend, bedeutend dicker als hoch, mit gewölbten Flanken und sehr breitem, flachgewölbtem Externtheil.

Die sehr kräftig ausgebildete Flankensculptur entwickelt sich auf den vorher ganz glatten trichterförmig zum Nabel abdachenden Flanken der inneren Umgänge in der Weise, dass zunächst auf der schmalen Marginalkante wol charakterisirte Marginalknoten erscheinen, von welchen aus sich dann allmählich die über die schräg abfallenden Flanken gegen den Nabel hinabsenkenden Rippen herausbilden. In diesem Sculpturstadium zeigen die jungen Exemplare eine grosse Aehnlichkeit mit jungen Tropiten und Margariten.

Die eben erwähnten Marginalknoten verlieren sich individuell früher oder später, dagegen schwellen dann die Rippen gegen den Marginalrand zu dickknotig an, wobei sie eine beträchtliche Höhe erreichen. Noch später rückt die knotige Anschwellung tiefer herab, wobei sich gleichzeitig die Flanken etwas flacher gestalten und nicht mehr direct zur Naht abdachen. Es bildet sich hier vielmehr ein abgerundeter Nabelrand heraus.

In diesem Stadium verharrt die Flankensculptur bis in das höhere Alter und macht sich höchstens bei einigen Exemplaren eine leichte Abschwächung der knotigen Anschwellung im letzten Drittel des letzten Umganges bemerkbar.

Die Rippen stehen weit von einander ab und nimmt mit zunehmendem Alter die Weite der Intercostalfurchen zu. Das grosse auf Taf. CXXIX abgebildete Wohnkammer-Exemplar zeigt z. B. auf dem letzten Umgange genau ebenso viele Rippen, wie auf dem vorletzten Umgange, nämlich 14.

Der Externtheil ist im Wesentlichen bis auf den schmalen, von sehr schwachen Kielfurchen begleiteten Externtheil glatt. Doch bemerkt man bei schräg auffallendem Lichte zarte, schwache Zuwachslinien, welche theils von den Rippenenden am Marginalrande, theils von den Intercostalfurchen des Marginalrandes ausgehen und mit einem leichten, gegen vorne convexen Bogen den Externtheil übersetzen. Im vorderen Theile des letzten Umganges werden diese Zuwachslinien etwas breiter und bestimmter.

Auf den Intercostalfurchen der Flanken können stellenweise, insbesondere auf dem letzten Umgange des grossen Exemplares Taf. CXXIX einige Längsstreifen beobachtet werden.

Tropiceltites inflatocostatus repräsentirt einen verhältnissmässig alterthümlichen Typus, welcher sich bei dieser Art bis zur Maturität erhalten hat, während die meisten übrigen Arten aus der

Gruppe der *Tropiceltites costati* das inflatocostate Entwicklungsstadium blos auf den inneren Umgängen zeigen.

Loben. Lobenlinie bis auf den tiefen, durch einen niedrigen Medianhöcker zweispitzig getheilten Externlobus ganzrandig. Der erste Laterallobus steht zum grösseren Theile noch auf dem Externtheile, reicht aber über den Marginalrand auf die Flanken hinüber.

Externlobus bedeutend tiefer als der erste Laterallobus. Zweiter Laterallobus sehr klein. Sättel niedrig und breit.

Dimensionen:

Durchmesser . .		18	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·8	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 6.

3. (3.) Tropiceltites Raimundi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig 21, 23, 24.

Bis zu einem Durchmesser von 9—10 Mm. verharren die inneren Kerne im inflatocostaten Stadium und unterscheiden sich dieselben von Exemplaren gleicher Grösse des *Tropiceltites inflatocostatus* durch ihre feineren und etwas gedrängter stehenden Rippen, sowie durch ihr langsameres Anwachsen. Sobald der Durchmesser von 9—10 Mm. überschritten ist, tritt eine bedeutende Abnahme des Breitenwachsthums ein, die Flanken werden flacher, ein abgerundeter Nabelrand stellt sich ein, der vordem breitgewölbte Externtheil wird schmäler, höher und gewölbter. Auf den durch weite Intercostalfurchen geschiedenen schmalen, scharfkantigen Rippen verliert sich die knotenförmige Anschwellung, welche das inflatocostate Stadium charakterisirt.

Gegen das Ende des letzten Umganges verlängern sich die Rippen über die Flanken auf den Externtheil hinaus, wobei sie sich stark nach vorne wenden. Doch bleibt der die Flanken bedeckende Theil der Rippen stets am kräftigsten entwickelt und haben die Rippenfortsätze auf dem Externtheil einen faltenförmigen Charakter.

Bei einigen Exemplaren aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* sind die Rippen auf dem letztem Umgange etwas zahlreicher und wird der Externtheil sammt dem Kiele an der Mündung des letzten Umganges von den streifenförmigen Rippenfortsätzen übersetzt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		16	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		7	Mm.
Am Beginne des letzten Umganges	Höhe	2·8	Mm.
	Dicke	4·8	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3: in den Schichten mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst. 15.

4. (4.) Tropiceltites Bukowskyi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 25.

Gleich *Tropiceltites Raimundi* zeichnet sich auch die vorliegende Art durch ihr verhältnissmässig lange andauerndes Verharren in dem inflatocostaten Stadium aus, unterscheidet sich aber dadurch von *Tropiceltites Raimundi*, dass auf den äusseren Umgängen keine weitere Gestaltveränderung eintritt, als die Herausbildung eines Nabelrandes und die Umprägung der inflatocostaten Rippen in die Normalrippen.

Auf dem abgebildeten Exemplare ist, wie die anhaftende Spurlinie zeigt, mindestens ein halber Umgang abgebrochen. Die seit der Herstellung der Abbildung aus neueren Aufsammlungen erhaltenen grösseren und vollständigeren Exemplaren lehren, dass beim weiteren Fortwachsen eine Aenderung des Windungsquerschnittes nicht eintritt und dass die Berippung des letzten Umganges sich jener bei *Tropiceltites subgeometricus* nähert, von welcher Art sich *Tropiceltites Bukowskyi* durch die grössere Breite und den grossen inflatocostaten Kern leicht unterscheiden lässt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		15	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	4	Mm.
	Dicke .	6	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 9.

5. (5.) Tropiceltites subgeometricus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 11—14.

1860. *Clydonites costatus Fr. v. Hauer*, partim. Nachträge zur Kennt. d. Cephalopodenfauna der Hallstätterschichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. 41. Bd., pag. 129, Fig. 17 und 18 (nicht auch Fig. 15 und 16).

Das in Figur 11 abgebildete Exemplar diente den oben citirten Fr. v. Hauer'schen Figuren 17 und 18 als Grundlage.

Die ziemlich variirende Art besitzt langsam anwachsende niedrige Umgänge von annähernd rechteckigem Querschnitt, welche den breiten, etwas gewölbten Externtheil der vorhergehenden Windungen umfassen. Der weit geöffnete Nabel senkt sich auf den inneren Umgängen mehr oder weniger trichterförmig, während auf den äusseren Umgängen der Nabel flach treppenförmig gestaltet ist. Es rührt dies daher, dass auf den inneren inflatocostaten Umgängen die Flanken schräg zur Naht abfallen, während auf den äusseren Umgängen ein abgerundeter Nabelrand und leicht abgeflachte Flanken sich herausgebildet haben.

Das inflatocostate Stadium der inneren Umgänge ist bei einigen Exemplaren (Fig. 11, 14) deutlicher ausgeprägt und länger persistirend, als bei anderen Exemplaren (Fig. 12, 13), bei welchen bereits auf den inneren Umgängen feinere und zahlreichere Rippen vorhanden sind.

Auf den äusseren Umgängen sind die kräftigen kantigen Querrippen leicht gegen vorne concav eingebogen und durch sehr weite Intercostalfurchen getrennt. Das regelmässige Aussehen einiger Exemplare ist darin begründet, dass die Zahl der Rippen auf den äusseren Umgängen die gleiche bleibt. So besitzt Fig. 11 sowol auf dem letzten wie auf dem vorletzten Umgange blos 19 Ripppen, Fig. 13 auf denselben Umgängen je 20 Rippen. Bei anderen Exemplaren (Fig. 12, 14) nimmt die Zahl der Rippen auf den äusseren Umgängen jedoch zu.

Am abgestumpften Marginalrande biegen die Rippen, sich stark verschwächend, schräge gegen vorne und erlöschen, noch weit bevor sie den aufgesetzten von keinen Kielfurchen begleiteten Kiel erreicht haben. Erst in der Nähe der Mündung des letzten Umganges beobachtet man feine Falten als Fortsetzung der Rippen, welche bis zu dem sich hier verschwächenden Externkiel reichen.

Loben. Externlobus etwas tiefer, als der erste Laterallobus, durch einen kleinen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Die übrigen Loben sowie die Sättel ganzrandig, abgerundet. Ein kleiner Hilfslobus ausserhalb der Naht. Der erste Laterallobus steht auf dem Marginalrande.

Dimensionen:

Durchmesser		17	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 12.

6. (6.) Tropiceltites ind. ex aff. T. subgeometrici.

Taf. CXX, Fig. 15.

Die vorliegende Form ist wahrscheinlich blos eine Varietät des *Tropiceltites subgeometricus*, von dessen Normalformen sie sich hauptsächlich durch das beschleunigte Breitenwachsthum des letzten Umganges unterscheidet. Die Flanken der äusseren Umgänge convergiren gegen den Nabel, während bei *Tropiceltites subgeometricus* die Flanken der beiden Schalenhälften eine annähernd parallele Stellung einnehmen.

Das inflatocostate Stadium ist nur kurze Zeit typisch ausgeprägt. Die inneren Umgänge sind dicht berippt, aber bereits in der vorderen Hälfte des vorletzten Umganges nehmen die Intercostalfurchen zusehends an Breite zu.

Nahe der Mündung des letzten Umganges ziehen auf dem Externtheile schwache Linien als Rippenfortsätze, einen vorne schmal abgerundeten Externlappen beschreibend, bis an den Externtheil.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		16·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	5 Mm.
	Dicke .	7 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

7. (7.) Tropiceltites ind. ex. aff. T. subgeometrici.

Taf. CXX, Fig. 10.

Die vorliegende Form ist dem *T. subgeometricus* nahe verwandt und vielleicht blos als Varietät der genannten Art zu betrachten.

Die Umgänge sind bedeutend schmäler und nicht so zahlreich als wie bei *Tropiceltites subgeometricus*. Im Inneren des Nabels sind sie sehr dicht und scharf berippt. Auf dem äusseren Umgange dagegen rücken die Rippen auffallend auseinander und wachsen die Intercostalfurchen rasch in die Breite. Der Externtheil ist schmäler und stärker gewölbt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser .		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5·2 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

8. (8.) Tropiceltites suavicostatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 28.

Ziemlich isolirt stehender Typus, welcher sich zunächst an *Tropiceltites rotundus* anlehnen dürfte.

Die langsam anwachsenden Umgänge sind etwas breiter als hoch und umfassen einander etwa zur Hälfte, so dass blos ein mässig weiter Nabel offen bleibt. Die Flanken sind flach und gehen allmählich in den hochgewölbten Externtheil über. Ein abgestumpfter Nabelrand ist über der niedrigen, steilen Nabelwand ausgebildet.

Die Sculptur besteht aus kurzen, radial verlaufenden faltenförmigen Flankenrippen, welche durch breite Intercostalfurchen von einander geschieden sind und blos bis zur Involutionsspirale reichen, wo dieselben erlöschen. Auf den inneren Umgängen sind diese Rippen stärker entwickelt und verschwächen sich dieselben auf dem letzten Umgange zusehends.

Der glattschalige Externtheil trägt einen kräftigen, von schmalen seichten Kielfurchen begleiteten Kiel.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		13 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·2 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

9. (9.) Tropiceltites costatus (Fr. v. Hauer).

Taf. CXX, Fig. 17—20.

1860. *Clydonites costatus Fr. v. Hauer*, partim. Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätterschichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, 41. Bd., pag. 129, Taf. V, Fig. 15 und 16 (nicht auch Fig. 17—19).

Die Figur 19 ist eine erneuerte Abbildung des v. Hauer'schen Originalexemplares zu den oben citirten Figuren 15 und 16.

Die Windungen sind auf dem letzten Umgange etwas höher als dick, auf den inneren Umgängen dagegen herrscht das entgegengesetzte Verhältniss. Es findet daher auf dem letzten Umgange ausgewachsener Individuen eine beschleunigte Höhenzunahme statt, während das Wachsthum der inneren Umgänge ein langsameres ist. Die Einrollung umfasst den Externtheil, so dass die Flanken der inneren Umgänge im Nabel sichtbar bleiben.

Der innerste, im Nabel sichtbare Umgang zeigt glatte abgerundete Flanken ohne Nabelrand. Die Sculptur beginnt sich erst am Ende desselben oder am Anfange des nächstfolgenden Umganges in der Weise einzustellen, dass zunächst die äusseren Partien der Flanken nächst der Involutionsspirale des aussen folgenden Umganges die Querrippung erhalten (inflatocostates Stadium), welche dann allmählich tiefer auf den Flanken hinabrückt und nach der nahezu am Ende des zweiten Umganges erfolgenden Bildung eines abgestumpften Nabelrandes sogar noch über diesen hinab bis nahe gegen die Naht reicht.

Die Externseite dieser innersten Umgänge konnte nicht beobachtet werden. Die kleinen abgebildeten Exemplare Fig. 17 und 20 besitzen bereits deutliche Kiele, welche von schwachen Andeutungen von Kielfurchen begleitet werden. Der Externtheil ist in diesem Altersstadium verhältnissmässig breit und noch nicht von der Querscultptur bedeckt, welche erst bei zunehmendem Wachsthum allmählich bis an den Externkiel hinausrückt.

Die sehr zahlreichen Querrippen sind schmal, scharfkantig und hoch. Sehr weite Intercostalfurchen trennen dieselben. Gegen vorne dachen die meisten flacher ab, während die Rückseite einen steilen Abfall zeigt. Es kommt daher verkehrte Imbrication vor, doch zeigt sich diese Erscheinung nicht bei allen Rippen.

Die Rippen ziehen in der Jugend etwas schräge gegen vorne gewendet über die Flanken, im höheren Alter und insbesondere auf dem letzten Umgange sind die Rippen leicht

sichelförmig geschwungen und wenden sich dieselben auf dem Externtheile stark gegen vorne. Am Ende des letzten Umganges übersetzen die Rippen sogar den Kiel, welcher hier von keinen Kielfurchen begleitet ist, und bewirken durch diese Uebersetzung eine leichte Einkerbung desselben.

Nicht selten treten sowol auf den inneren, als auch auf den äusseren Umgängen etwas ausserhalb des Nabelrandes Rippeneinschaltungen oder Spaltungen auf.

Bei einigen Exemplaren, auch bei dem v. Hauer'schen Normalexemplar tritt in der vorderen Hälfte des letzten Umganges eine sehr beträchtliche Abschwächung der Sculptur auf den Flanken ein.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		19·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	7 Mm.
	Dicke .	6 Mm.
Nabelweite		7·5 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges	Höhe	3·2 Mm.
	Dicke	4·3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 7.

10. (10.) Tropiceltites subcostatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 5.

Die inneren Umgänge sowie die rückwärtige Hälfte des letzten Umganges sind mit sehr kräftigen, in gerader Richtung über die Flanken verlaufenden Rippen versehen, welche nächst dem abgestumpften Marginalrande ihre grösste Höhe erreichen und unmittelbar darauf eine Vorwärtsbeugung erleiden und dann verschwinden, ohne den Externkiel zu erreichen. In der vorderen Hälfte des letzten Umganges tritt, wie bei einigen Exemplaren des *Tropiceltites costatus*, die Tendenz nach der Abschwächung und Verwischung der Flankensculptur mehr oder weniger entschieden hervor. Gleichzeitig nimmt die Windungshöhe zu, die Flanken flachen sich etwas ab und setzen die abgeschwächten Rippen fein streifenförmig über die ganze Breite des Externtheiles hinweg, den Kiel leicht einkerbend.

Die Rippen verlaufen in der Regel ungespalten. Theilungen kommen nur ausnahmsweise nächst dem Nabelrande und bei den feinen streifenförmigen Rippen, welche im vorderen Theile des letzten Umganges den Externtheil übersetzen, auf dem Marginalrande vor.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		18 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5 Mm.
	Dicke .	5·5 Mm.
Nabelweite		7 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges	Höhe . .	3·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

11. (11.) Tropiceltites adjunctus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXX, Fig. 16.

Durch die starke Höhenzunahme des letzten Umganges ausgezeichnete Form aus der Verwandtschaft des *Tropiceltites costatus*, mit welchem sie die schmälere Gestalt und die Abänderung des letzten Umganges gemein hat, während die Berippung eine Annäherung an *Tropiceltites subgeometricus* andeutet.

Das inflatocostate Stadium ist nur auf den allerinnersten Umgängen bei zahlreichen und gedrängt stehenden Rippen angedeutet. Die Flanken vermindern sehr bald ihr schräges Einfallen zur Naht und heben sich flacher heraus, wodurch dann auch die Bildung des Nabelrandes ermöglicht wird. Die Rippen treten weiter auseinander, so dass die Intercostalfurchen auf dem vorletzten Umgange und im rückwärtigen Theile des letzten Umganges fast ebenso breit, wie bei *Tropiceltites subgeometricus* werden. In diesem Alter kann die geringere Breite der Umgänge und die geringere Zahl der Windungen zur Unterscheidung von *Tropiceltites geometricus* benützt werden. In der vorderen Hälfte des letzten Umganges, wo bereits die beschleunigte Zunahme der Höhe stattgefunden hat, stehen die Rippen wieder dichter und kommen in Folge dieser Häufung auch Vereinigungen der Rippen in der unteren Flankengegend vor.

Die Rippen sind schmal und scharfkantig. Ihr Verlauf über die Flanken ist nahezu gerade radial. Nur im vorderen Theile des letzten Umganges stellen sich die Rippen etwas schräger und erfahren hier wol auch eine gegen vorne flachconcave Ausbeugung. In dieser Region setzen sie auch über den Marginalrand, sich schräg nach vorne vorbiegend, auf den Externtheil hinaus, um den Kiel zu erreichen, während in der rückwärtigen Partie des letzten Umganges sowie auf den inneren Umgängen die Rippen auf dem Marginalrande enden.

Der Externkiel ist schmal und blos von schwachen Andeutungen von Kielfurchen begleitet. Gegen die Mündung des letzten Umganges tritt eine sichtliche Abschwächung desselben ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		18·7 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	6·5 Mm.
	Dicke	6 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Am Beginne des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 8.

12. (12.) Tropiceltites Ceciliae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 5.

Die inneren Umgänge dieser interessanten Art scheinen, soweit man dieselben aus der Flankenansicht in der Nabelöffnung beurtheilen kann, mit *Tropiceltites inflatocostatus* übereinzustimmen. Nur sind die Rippen bei *Tropiceltites Ceciliae* schräger gestellt. In der äusseren Hälfte des vorletzten Umganges rückt die knotige Anschwellung der Rippen tiefer auf den hier bereits flacheren und durch einen Nabelrand begrenzten Flanken hinab, so dass dieselben nunmehr an die Berippung des *Tropiceltites rotundus* erinnern.

Auf dem letzten, zum grössten Theile der Wohnkammer angehörigen Umgange verflachen sich die Flanken zusehends, die Sculptur verschwächt sich, wird schwachfaltig und erlischt nahezu in der oberen Flankengegend.

Gleichzeitig tritt ein Stillstand des Breitenwachsthums ein, so dass die Breite an der Mündung die gleiche ist, als wie am Beginne des letzten Umganges.

Der Externtheil ist am Beginne des letzten Umganges noch breit gewölbt und glattschalig, an der Mündung desselben jedoch stark verschmälert und durch einen ausgesprochenen aber abgerundeten Marginalrand begrenzt, von welchem aus dicke, faltige Streifen, einen nach vorne gekehrten Lappen bildend, über die ganze Breite des Externtheiles hinwegsetzen. Der in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges von Kielfurchen begleitete breite Kiel nimmt gegen die Mündung an Breite zu, wobei gleichzeitig die Kielfurchen verschwinden.

Loben. Lobenlinie ganzrandig, selbst die Theilung des Externlobus kaum angedeutet.

Externlobus am tiefsten, durch einen höchst unbedeutenden, kaum bemerkbaren Medianhöcker getheilt. Externsattel am höchsten. Loben und Sättel abgerundet.

Kein Hilfslobus ausserhalb der Naht.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite		10·5 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges	Höhe	4·7 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

13. (13.) Tropiceltites Ignatii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 19.

Die vorliegende Form könnte mit gleicher Berechtigung zur Gattung *Celtites* gestellt werden, da die kielartige Auftreibung in der Mitte des Externtheiles, welche auf dem letzten Umgange zu bemerken ist, noch so schwach ist, dass sie leicht zu übersehen ist. In der That zeigen kleinere, innere Kerne einen vollkommen glatten Externtheil, ähnlich wie der jedenfalls ziemlich nahestehende *Celtites paucicostatus* (Taf. CXXII, Fig. 33).

Die langsam wachsenden Umgänge sind dicker als hoch und mit einer kräftigen, durch sehr weite Intercostalfurchen unterbrochenen Sculptur versehen. Die inneren Umgänge zeigen das typische Bild einer inflatocostaten Art. Der Nabel ist trichterförmig vertieft. Sehr kräftige, aussen knotenförmig verdickte kurze Rippen ziehen radial die Flanken hinauf.

Der äussere, wahrscheinlich der Wohnkammer zufallende Umgang besitzt flachere, mit einem abgerundeten Nabelrande versehene Flanken. Die Rippen verschwächen sich etwas und verliert sich namentlich die knotige Anschwellung am Externrande. Es sind ihrer circa 19 vorhanden.

Der Externtheil ist breit, flachgewölbt und glattschalig. Der unbedeutenden fadenförmigen Kielauftreibung wurde bereits oben gedacht.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	16·5	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	6	Mm.
Nabelweite	8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

14. (14.) Tropiceltites subcunctator E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 20.

Dem *Tropiceltites cunctator* ähnliche Form, welche jedoch minder zahlreiche Umgänge besitzt und durch stärkere, entfernter stehende Rippen ausgezeichnet ist.

Bei einem Gesammtdurchmesser von 18·5 Mm. zeigt eines der vorliegenden Wohnkammer-Exemplare bis zur Embryonalblase sechs Umgänge, von welchen die innersten glattschalig sind. Auf dem viertinnersten Umgange stellt sich eine kräftige, inflatocostate Sculptur ein. Erst auf dem drittletzten Umgange wird der Nabel flach und stellt sich ein abgestumpfter Nabelrand ein, welcher die nun flacher gewordenen Flanken auf der Nabelseite begrenzt.

Die Rippen sind Flankenrippen. Sie ziehen etwas schräge gegen vorne gewendet nach aussen und zeigen eine gegen vorne leicht concav geschwungene Biegung. Sie sind kräftig und oben mehr oder weniger kantig zugeschärft. Das abgebildete Exemplar besitzt im Umfange des letzten Umganges 22 Rippen, gegen 16 auf dem vorletzten Umgange.

Der sonst glattschalige Externtheil trägt einen schwachen, dünnen Kiel, welcher sich gegen die Mündung noch bedeutend verschwächt. Kielfurchen sind nicht vorhanden.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		18·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	4 Mm.
	Dicke . . .	5·3 Mm.
Nabelweite		10·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

15. (15.) Tropiceltites Alpanor E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCV, Fig. 7.

Fünf Umgänge sind bis zum Embryonalkern vorhanden, von welchen der innerste noch glattschalig ist. Die beiden folgenden zeigen eine dichte inflatocostate Flankenberippung mit schräge abfallenden Flanken. Die beiden letzten Umgänge besitzen flach gewölbte Flanken, welche mittelst eines abgerundeten Nabelrandes zur niedrigen aber steilen Nabelwand sich hinabsenken. Die zahlreichen, abgerundeten Rippen ziehen hier, etwas schräge gegen vorne sich wendend und eine gegen vorne offene Concavität bildend, bis an den Externrand.

Der Externtheil ist glattschalig. Auf seiner Mittellinie erhebt sich ein breiter Mediankiel. Kielfurchen sind kaum kenntlich angedeutet. Der letzte Umgang ist ungekammert.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		15·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	4 Mm.
	Dicke .	5 Mm.
Nabelweite		8·2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

16. (16.) Tropiceltites Astragalus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCV, Fig. 6.

Am Beginne des letzten, ganz der Wohnkammer zufallenden Umganges sind neben dem dicken niedrigen Externkiele noch jederseits glatte, flach vertiefte Streifen sichtbar, welche als Andeutungen von Kielfurchen betrachtet werden könnten. Es dürften daher die inneren Umgänge eine etwas abweichende Gestaltung des Externtheiles besitzen. Auf dem letzten Umgange wird der

Kiel allmählich immer flacher. An der Mündung ist er nur mehr durch eine dickfadenförmige Auftreibung angedeutet.

Wenn man die Involutionsspirale als die Grenze zwischen Flanken und Externtheil betrachtet, wozu die an dieser Stelle eintretende Abschwächung und Vorbeugung der dickfaltenförmigen Rippen berechtigt, so muss man den Externtheil als hoch gewölbt bezeichnen, während die Flanken niedrig und flachgewölbt genannt werden können.

Die innersten Umgänge sind glattschalig und stellt sich die Flankensculptur erst kurz vor dem Beginne des drittletzten Umganges ein. Die Flanken sind in dieser Gegend noch etwas schräge gestellt und bildet sich erst bis zum nächsten Umgange ein abgerundeter Nabelrand heraus. Die breiten abgerundeten Rippen nehmen vom Nabel über die Flanken bis zum Externrande an Stärke und Breite zu, so dass sie dick angeschwollen die Involutionsspirale der nächstfolgenden Umgänge erreichen. Der Verlauf derselben ist nahezu geradlinig radial, und ist die gegen vorne concave Biegung so unbedeutend, dass man dieselbe kaum bemerkt.

Auf dem letzten Umgange werden die Rippen schwächer und faltiger. Ihr Auftreten wird ein unregelmässiges, indem stellenweise grössere glattschalige Zwischenräume auftreten.

Ueber den Externrand biegen sich die faltigen, gegen die Mündung zu in streifige, direct imbricirte Bündel aufgelösten Rippen zu einem weitvorspringenden Externlappen hinaus, welcher den allmählich verlöschenden Externkiel übersetzt.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	7	Mm.
	Dicke .	7	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

b) Gruppe der Tropiceltites laeves.

17. (1.) Tropiceltites laevis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig 36.

Die in die nächste Verwandtschaft des *Tropiceltites caducus* gehörige Art zeichnet sich durch niedrige breite Umgänge und einen zwischen Kielfurchen sich erhebenden starken Externkiel aus. Die etwa zur Hälfte der Windungshöhe involvirenden Umgänge zeigen leicht gewölbte Flanken, welche sich ohne einen markirten Nabelrand einerseits zur Naht hinabsenken, andererseits in den abgerundeten Externtheil übergehen.

Die inneren Umgänge sind vollständig glatt: auf dem letzten Umgange dagegen kommen zuerst blos sporadisch, gegen die Mündung aber in grösserer Regelmässigkeit radial verlaufende Querfalten vor, welche von der Naht bis gegen den Obertheil der Flanken reichen.

Nach der anhaftenden Spurlinie fehlt dem abgebildeten Exemplare etwa noch ein halber Umgang.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		11·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	3 Mm.
	Dicke	3·5 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 2.

18. (2.) Tropiceltites caducus (A. v. Dittmar).

Taf. CXXI, Fig. 37; Taf. CXXVIII, Fig. 10, 11, 12.

1866. *Ammonites caducus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach u. Waagen, Bd. I, pag. 361, Taf. 14, Fig. 14, 15.

Die sehr langsam wachsenden schmalen Windungen umhüllen blos den Externtheil des vorhergehenden Umganges, welcher bei dem v. Dittmar'schen Originalexemplar (Fig. 10, Taf. CXXVIII) etwas abgeflacht ist und stumpfe Kanten am Rande gegen die Flankentheile zeigt, während die Mehrzahl der vorliegenden Exemplare einen aufgewölbten, gegen den schmalen aufgesetzten Kiel convergirenden Externtheil besitzt.

Die Schale ist bei einigen Exemplaren nahezu ganz glatt; bei anderen Individuen kommen aber schwache breite Querfalten vor, welche in gerader Richtung etwas schräge gegen vorne über die Flanken bis zu deren Rande ziehen. Auf dem Externtheile sind in diesem Falle schräg gegen vorwärts sich richtende Zuwachsstreifen zu bemerken.

Der Kiel ist sehr schwach, fadenförmig.

Das grosse Wohnkammer-Exemplar auf Tafel CXXI zeigt sieben Umgänge bis zum Embryonalkern.

Loben. Die Lobenlinie in ihrem ganzen Verlaufe blosszulegen, gelang leider nicht. Das auf Taf. CXXI abgebildete Exemplar, dessen letzter Umgang Wohnkammer ist, lässt aber auf den freiliegenden inneren Umgängen, die in weiten Abständen aufeinander folgenden Kammerwände sehen. Diese scheinen vollkommen ungezähnt, ganzrandig zu sein. Der zweite Laterallobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser . .		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	5 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite . . .		8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 8.

19. (3.) Tropiceltites laeviplicatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXIX, Fig. 19.

Die vorliegende Art ist mit *Tropiceltites caducus* nahe verwandt, zeigt aber rascher anwachsende, etwas stärker involvirende und schmälere Umgänge, sowie einen stärkeren, höheren Externkiel. Die Flanken sind leicht gewölbt, Nabelrand sowie Externrand stumpf abgerundet.

Der vorletzte Umgang ist mit regelmässigen, abgerundeten, von der Naht bis gegen den Externrand reichenden, in der Nabelgegend aber am kräftigsten entwickelten Querrippen versehen. Sowol gegen die glatten weiter innen gelegenen Umgänge als auch gegen das vordere Ende des vorletzten Umganges nehmen die Querrippen allmählich an Stärke ab und verflachen sich. Der letzte Umgang zeigt nur mehr schwach angedeutete Querfalten, welche mit einer gegen vorne geöffneten Concavität sich schräge über die Flanken gegen aussen ziehen und am Externrande eine stärkere Wendung schräge gegen vorne einschlagen, welche sie dann auf dem Externtheile bis zum Mittelkiele beibehalten. Es sind diese sehr feinen, schmalen Streifen auf dem Externtheile verhältnissmässig schärfer markirt, als auf den Flanken des letzten, ganz ungekammerten Umganges und machen mit Ausnahme des vorderen Endstückes die Flanken des letzten Umganges auf den ersten Anblick den Eindruck eines glattschaligen Gehäuses.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		22 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

---

c) Gruppe der Tropiceltites arietitiformes.

20. (1.) Tropiceltites arietitiformis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 39 und 40.

Das grössere der abgebildeten Exemplare besteht bis zur Embryonalblase aus sieben Umgängen, von denen die inneren vollständig glattschalig sind. Die Berippung stellt sich erst auf dem drittletzten Umgange ein.

Die Flanken sind durch einen ausgesprochenen aber abgestumpften Marginalrand vom flachgewölbten Externtheil getrennt und erreichen die Umgänge nächst diesem Rande ihre grösste Breite. Der Nabel der inneren Umgänge ist leicht trichterförmig vertieft, jener der äusseren Umgänge aber ziemlich flach treppenförmig.

Die Sculptur besteht aus hohen schmalen, oben abgerundeten Rippen, welche gerade über die Flanken verlaufen und auf dem Marginalrande mit einer knotigen Verdickung enden. In ihrer Fortsetzung stellen sich dann, schräg gegen vorne gewendet, auf dem Externtheile kurze schmale Falten ein, welche erst gegen die Mündung auf dem grösseren Exemplare bis nahe an die Nebenkiele hinausreichen.

Der Externtheil des grösseren Exemplars ist durch einen hohen Mittelkiel, tiefe, schmale Kielfurchen und dieselben begrenzende Nebenkiele ausgezeichnet. Sowol die Furchen als auch die Nebenkiele entwickeln sich, wie der Vergleich unserer Figuren 39 und 40 lehrt, erst auf den äusseren Umgängen. Das Exemplar Fig. 40 zeigt am Beginne seines letzten Umganges in der Mitte des breiten glattschaligen Externtheiles den starken Kiel mit blos fadenförmigen Andeutungen von Kielfurchen. Am Ende desselben Umganges sind die Kielfurchen bereits ziemlich tief und durch scharfe Ränder gegen aussen begrenzt, aus welchen sich dann im weiteren Verlaufe die Nebenkiele herausbilden.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		13·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	3·5 Mm.
	Dicke .	4 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

21. (2.) Tropiceltites minimus (Fr. v. Hauer).

Taf. CXXI, Fig. 42.

1860. *Ammonites minimus Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. der kais. Akad. d. Wiss., 41. Bd., pag. 134, Taf. III, Fig. 1—4.

Die durch ausserordentlich langsam anwachsende zahlreiche Windungen ausgezeichnete Art, von welcher wir das v. Hauer'sche Originalexemplar erneuert abbilden, besteht trotz ihres geringen Gesammtdurchmessers bis zur Embryonalblase aus acht, flachgenabelten Umgängen, welche erst vom drittäusseren Umgange an berippt, weiter innen aber glattschalig sind.

Die geraden, etwas schräge gegen vorne laufenden abgerundeten Rippen reichen auf den inneren Umgängen blos über die gewölbten Flanken bis zur Involutionsspirale, welche mit dem abgestumpften Marginalrande zusammenfällt. Auf dem letzten Umgange aber, welcher noch gekammert zu sein scheint, setzen die Rippen, deren hier 32 vorhanden sind (gegen 25 auf dem vorletzten Umgange), sich schräge nach vorne biegend, über den Marginalrand bis zu den Kielfurchen auf den leicht gewölbten Externtheil hinaus fort.

Der Externtheil ist auf einem der vorliegenden Exemplare auf dem vorletzten Umgange noch kiellos, auf dem abgebildeten Stücke aber bereits mit einem sehr schwachen Kiele versehen, neben welchem sehr flache weite Kielfurchen angedeutet sind. Sehr feine Anwachsstreifen, welche einen gegen vorne convexen Bogen bilden, übersetzten diesen rudimentären Kiel. Auf dem letzten Umgange ist der Kiel bereits etwas stärker ausgebildet, die Kielfurchen sind aber noch schwach und seicht.

Tropiceltites minimus bildet daher eine interessante Zwischenform zwischen der Gattung *Celtites*, zu welcher die kiellosen inneren Umgänge, wenn sie isolirt gefunden würden, gerechnet werden müssten und der mit einem Externkiel versehenen Gattung *Tropiceltites*.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		11	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	2·7	Mm.
	Dicke	3	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

22. (3.) Tropiceltites ind. ex aff. T. arietitiformis.

Taf. CXXI, Fig. 41.

Bis zum Embryonalkern zeigt das kleine Gehäuse nicht weniger als sechs Umgänge, von welchen blos der letzte gerippt ist, während die inneren glattschalig sind. Man hat es wahrscheinlich mit den inneren Windungen einer dem *Tropiceltites arietitiformis* verwandten Art zu thun, da das Lumen der Röhre durchaus mit schneeweissem Calcit erfüllt ist, welcher leider meistens die Beobachtung der Lobenlinien verhindert.

Die Umgänge sind etwas schmäler als wie bei *Tropiceltites arietitiformis*, die Rippen sind zahlreicher, schräger gestellt und entbehren dieselben der knotenförmigen Verdickung auf dem Externrande.

Am Beginne des letzten Umganges zeigt der glatte Externtheil blos den feinen aufgesetzten Mediankiel, gegen das Ende des letzten Umganges haben sich aber bereits kleine Kielfurchen und Andeutungen von Nebenkielen herausgebildet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		9	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3	Mm.
	Dicke	3	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

23. (4.) Tropiceltites Gschwandtneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 3.

Dem *Tropiceltites minimus* verwandte Form, welche sich hauptsächlich durch die beiden, die tiefen Kielfurchen begleitenden Nebenkiele, sowie durch ihr minder concentrirtes Wachsthum auszeichnet.

Der Nabel ist flach treppenförmig gestaltet und durch senkrechte Nabelwände begrenzt. Die Flanken sind leicht gewölbt und durch keine bestimmte Marginalkante gegen den breiten, flachgewölbten Externtheil begrenzt.

Die innersten Umgänge sind glattschalig. Auf dem viertletzten Umgange beginnt die Sculptur mit einer Hinneigung an den inflatocostaten Typus, welche aber bald wieder verschwindet. Die oben abgerundeten Rippen sind kräftig entwickelt und reichen von der Naht bis zu den Nebenkielen, welche die tiefen, den starken, hochaufragenden Externkiel begleitenden Kielfurchen begrenzen.

Ueber die Flanken ziehen die Rippen auf den inneren Umgängen in ziemlich gerader Richtung bis zur Involutionsspirale, welche etwas innerhalb des Marginalrandes liegt.

Auf dem äusseren Umgange macht sich eine leicht concave, gegen vorne geöffnete Biegung der Rippen bemerkbar. Auf dem letzten Umgange stehen ungefähr 35 Rippen.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6	Mm.
	Dicke	6·5	Mm.
Nabelweite		10	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

24. (5.) Tropiceltites Linarius E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 3.

Schmale, weitgenabelte Form mit tiefen Kielfurchen und kleinen Nebenkielen, über welche der hohe und kräftig entwickelte Mediankiel hoch emporragt.

Innerste Umgänge glattschalig, blos die beiden letzten Umgänge mit Sculptur versehen. Die ersten Flankenrippen, welche auf die glattschaligen inneren Umgänge folgen, sind breit, faltenförmig und in der unteren Hälfte etwas aufgeblasen. Sehr bald stellen sich aber schmale, gedrängt stehende, oben abgerundete und bloss durch schmale Intercostalfurchen getrennte Rippen ein, welche auf dem vorletzten Umgange ziemlich gerade verlaufen, auf dem letzten Umgange dagegen stellenweise eine schwache Neigung zu sichelförmiger Beugung zeigen und gegen aussen an Breite zunehmen. Am Aussenrande erfolgt dann eine starke Vorwärtsbeugung der Rippen, welche mit einer Verschmälerung und allmählichen Ausspitzung derselben nächst den glatten Nebenkielen verbunden ist. Die Zahl der auf dem letzten Umgange stehenden Rippen beträgt ungefähr 40.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser		18 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6 Mm.
	Dicke	4·7 Mm.
Nabelweite		8 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

25. (6.) Tropiceltites multispiratus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 44.

Die sichtbaren fünf äusseren Umgänge sind durchaus mit Flankenrippen verziert, die weiter innen folgenden Umgänge, welche wahrscheinlich glattschalig sind, konnten von dem anhaftenden Gestein nicht befreit werden.

Der letzte, der Wohnkammer angehörige Umgang zeigt einen gegen den Externkiel convergirenden Externtheil, welcher auf den inneren Umgängen in Folge der den ganzen Externtheil umfassenden Involution verdeckt ist. Ob die weiter innen liegenden Umgänge auch noch diesen zugeschärften Externtheil besitzen, oder ob der Externtheil daselbst flacher gewölbt ist, konnte daher nicht ermittelt werden.

Eine Eigenthümlichkeit der vorliegenden, sehr flach genabelten Art besteht darin, dass bis auf den Beginn des letzten Umganges heraus die Rippen der inneren Umgänge mit etwas in die Länge gestreckten Externknoten versehen sind. Da auf der fünftinnersten noch entblössten Windung die Flanken noch schräg abfallen, was auf eine trichterförmige Gestalt des Nabels der verdeckten innersten Umgänge hinweist, und die Rippen gegen die Externknoten zu daselbst anschwellen und sonach die innersten Umgänge zum inflatocostaten Typus hinneigen, so dürfte die Annahme nicht unstatthaft sein, dass wir es bei *Tropiceltites multispiratus* mit einer besonderen Variationsrichtung der *Inflatocostati* zu thun haben. Diese Variationsrichtung bestünde in der Herausbildung von Externknoten, welche durch längere Zeit, nachdem das typische inflatocostate Stadium überschritten ist, noch persistiren.

Die oben abgerundeten Rippen zeigen einen radialen Verlauf und reichen in voller Stärke bis zu den Externknoten, ausserhalb welcher die Involution der äusseren Umgänge erfolgt. Auf den Externtheil setzen blos schwache, schräge nach vorne gewendete Falten als Fortsätze der Rippen hinaus. Dieselben verschwinden noch vor Erreichung des Kieles, welcher jedoch undeutliche wellige Einbiegungen zeigt.

Auf dem letzten Umgange rücken die Rippen, auf denen die Externknoten verschwinden, allmählich dichter aneinander und werden flacher und faltenförmig. Gegen die Mündung zu tritt noch eine Verschmälerung der Rippen hinzu und stehen die feinen Rippen hier ziemlich gedrängt. Sie setzen auf den Externtheil hinaus fort.

An der Mündung ist ein die ganze Breite des Externtheiles umfassender weit vorspringender (vorne abgebrochener) Externfortsatz vorhanden, dessen Schale sich auf der Flankenseite gegen das Lumen einbiegt.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		27 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	6·5 Mm.
	Dicke	6 Mm.
Nabelweite		15·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

26. (7.) Tropiceltites cunctator E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXI, Fig. 43.

Das kleine flachgenabelte Gehäuse zeigt vier freiliegende, langsam anwachsende und blos den Externtheil involvirende Umgänge, während etwa zwei bis drei, wahrscheinlich glattschalige Umgänge im Innersten des Nabels noch vom Gestein bedeckt sind.

Der stark gewölbte Externtheil geht ohne bestimmten Marginalrand in die leicht gewölbten Flanken über, welche auf der Nabelseite durch einen abgestumpften Nabelrand begrenzt sind.

Die Sculptur besteht aus sehr zahlreichen, auf den inneren Umgängen sehr gedrängt stehenden abgerundeten Flankenrippen, welche nicht gerade radial, sondern etwas schräge gegen vorne geneigt verlaufen. Auf dem innersten Umgange zeigen die Rippen eine leichte Hinneigung zum inflatocostaten Typus. Auf dem letzten Umgange, welcher circa 27 Rippen zählt (gegen 26 auf dem vorletzten Umgange), rücken die Rippen etwas stärker auseinander, so dass die Intercostalfurchen weiter werden. Gegen die Mündung werden die Rippen etwas schwächer und faltenförmiger.

Der hochgewölbte Externtheil trägt blos einen sehr schwachen, fadenförmigen Externkiel, welcher gegen die Mündung des letzten Umganges fast ganz verschwindet.

Die Kielfurchen sind so unbedeutend, dass sie nicht mit freiem Auge, sondern blos mit der Loupe wahrgenommen werden können.

Loben. Im Detail nicht bekannt. Ganzrandig, wie bei *Tropiceltites inflatocostatus*.

Dimensionen:

Durchmesser		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite		9·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

27. (8.) Tropiceltites Melittae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 16.

Die langsam wachsenden, flachgenabelten Umgänge sind schmal und besitzen einen nahezu rechteckigen Querschnitt. Leicht gegen vorne concav gebogene und durch mässige Intercostalfurchen getrennte Rippen ziehen, gegen aussen an Breite zunehmend, über die Flanken und schwellen am Externrande knotig an. Dieselben wenden sich hierauf zu kurzem Verlaufe schräge gegen vorne bis zu der kielförmigen Auftreibung in der Mittellinie des Externtheiles, an welcher sie alternirend enden.

Im Umfange des letzten Umganges sind 31 Rippen vorhanden.

Loben. Nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser	20	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	6	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	4·5	Mm.
Nabelweite	10	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

28. (9.) Tropiceltites Arnoldi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVII, Fig. 1.

Umgänge nahezu ebenso breit, als hoch, langsam anwachsend, blos den gewölbten Externtheil der vorhergehenden Windung umfassend. Flanken leicht gewölbt, allmählich zur Naht abfallend, ohne Nabelkante. Nabel weit, flach, die Flanken der inneren Umgänge frei lassend.

Die Flanken sind mit zahlreichen, gerade von der Naht bis an den Externrand laufenden, starken, oben abgerundeten, ungespaltenen Rippen bedeckt, zwischen welchen sich Intercostalfurchen von der Breite der Rippen befinden. Die Rippen enden am Externrande. Die Zahl derselben beträgt auf dem noch durchaus gekammerten letzten, erhaltenen Umgange 46.

Die Externseite ist glattschalig und erhebt sich auf der Mitte derselben ein breiter dickfadenförmiger Mittelkiel.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	23·5	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	6	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	5·5	Mm.
Nabelweite	12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

29. (10.) Tropiceltites nov. f. ind. ex aff. T. Arnoldi.

Taf. CXXIII, Fig. 3.

Das kleine Gehäuse, wahrscheinlich blos der innere Kern einer sehr seltenen etwas grösseren Form unterscheidet sich von *Tropiceltites Arnoldi* durch weiter abstehende, minder zahlreiche Flankenrippen und durch die abweichende Beschaffenheit des Externtheiles. Die Rippen brechen am Externrande nicht ab, sondern biegen sich rasch und entschieden gegen vorne und verlieren sich, schräge gegen vorne laufend, erst vor der kielartigen Auftreibung in der Mitte des Externtheiles.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	8	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .	2·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	3	Mm.
Nabelweite	4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

Uebersicht

über die zeitliche und räumliche Verbreitung der Gattung *Tropiceltites.*

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe	
	Sch. mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Sch. mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling	Someraukogel bei Hallstatt	Steinbergkogel bei Hallstatt, weisser Crinoidenkalk
1. *Tropiceltites rotundus* . . .	+	—	—	—	—
2. „ *inflatocostatus* . .	—	+	—	—	—
3. „ *Raimundi* . . .	+	+	—	—	—
4. „ *Bukowskyi* . . .	—	+	—	—	—
5. „ *subgeometricus* .	—	+	—	—	—
6. „ *ex aff. subgeometrici* . . .	—	+	—	—	—
7. „ *ex aff. subgeometrici* . . .	—	+	—	—	—
8. „ *suavicostatus* . .	—	+	—	—	—
9. „ *costatus*	—	+	—	—	—
10. „ *subcostatus* . . .	—	+	—	—	—
11. „ *adjunctus* . . .	—	+	—	—	—
12. „ *Ceciliae*	—	+	—	—	—
13. „ *Ignatii*	—	+	—	—	—
14. „ *subcunctator* . .	—	+	—	—	—
15. „ *Alpanor* . . .	—	+	—	—	—
16. „ *Astragalus* . .	—	+	—	—	—
17. „ *laevis*	—	—	+	—	—
18. „ *caducus* . . .	—	—	+	—	—
19. „ *laeviplicatus* . .	—	—	+	—	—
20. „ *arietitiformis* . .	—	+	—	—	—
21. „ *minimus* . . .	—	—	+	—	—
22. „ *ex aff. arietitiformis* . . .	—	+	—	—	—
23. „ *Gschwandtneri* .	—	—	+	—	—
24. „ *Linarius* . . .	—	+	—	—	—
25. „ *multispiratus* . .	—	+	—	—	—
26. „ *cunctator* . . .	—	+	—	—	—
27. „ *Melittae* . . .	—	+	—	—	—
28. „ *Arnoldi*	—	—	—	+	—
29. „ *ex aff. Arnoldi* .	—	—	—	—	+

III. Haidingerites E. v. Mojsisovics.

An die Gruppe der *Celtites multispirati* anschliessend, zeichnet sich dieser isolirt auftretende Typus durch einen zugeschärften Externtheil und eine auf der Externseite zusammenschliessende und daselbst mit einer Reihe spiral verlängerter Externohren versehene Quersculptur aus.

Der letzte ganz der Wohnkammer zufallende Umgang zeigt eine, allerdings nicht bedeutende Egression, sowie ein Auseinanderrücken der an Zahl ab-, an Stärke aber zunehmenden, schräge gegen vorne sich wendenden Rippen.

Es ist nicht möglich, diesen ausserordentlich selten in karnischen Schichten auftretenden Typus an eine bekannte Gattung anzuknüpfen. Es besteht zwar eine gewisse Aehnlichkeit mit einigen Sibylliten, wie z. B. mit *Sibyllites fissiplicatus*, doch verbietet die ganz abweichende Beschaffenheit der an *Celtites* durch ihre Flankensculptur erinnernden inneren Umgänge an die Vereinigung mit *Sibyllites* zu denken, ganz abgesehen davon, dass auch die Gestaltung der Externseite bei beiden Typen eine durchaus verschiedene ist.

Haidingerites acutinodis (Fr. v. Hauer).

Taf. CXIX, Fig. 15.

1860. *Ammonites acutinodis Fr. v. Hauer*. Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten, Sitz.-B. d.. kais. Akad. d. Wiss., Wien, XLI. Bd., pag. 135, Taf. III, Fig. 5—6.

Die Abbildung auf Taf. CXIX ist nach dem v. Hauer'schen Originalstücke, dem einzigen überhaupt vorliegenden Exemplare angefertigt, welches durch weitere Präparation bis zu dem noch ungerippten, viertinnersten Umgange hinein freigelegt werden konnte.

Eine auffallende, bereits von Fr. v. Hauer erkannte Eigenthümlichkeit des *Haidingerites acutinodis*, welche in der Abbildung nicht deutlich genug hervortritt, ist die in der zweiten Hälfte des letzten Umganges eintretende Egression der Windung und die damit zusammenhängende verringerte Höhenzunahme derselben.

Das Involutionsverhältniss lässt sich — da nur das eine Exemplar vorliegt — nicht genau feststellen. Wenn man blos nach dem der Beobachtung zugänglichen intacten, mit der Wohnkammer

versehenen Gehäuse urtheilen wollte, so müsste man mit Rücksicht auf die oben hervorgehobene Egression der Schlusswindung folgern, dass die inneren Umgänge weit umfassend sind und bis über die Hälfte der Umgangshöhe involviren.

Auf dem ganz der Wohnkammer angehörigen letzten Umgange ist ein halbwegs individualisirter Externtheil nicht zu unterscheiden. Die Flanken erstrecken sich von beiden Seiten convergirend bis gegen die Kielschneide, wobei die grösste Aufwölbung etwa in die halbe Umgangshöhe fällt. Die an der Naht schwach ansetzenden Rippen überschreiten den abgestumpften Nabelrand und ziehen dann, ohne eine Beugung zu erleiden, etwas schräge gegen vorne sich wendend, bis zur Kielschneide, vor welcher sie sich bedeutend verflachen, so dass die in ihrer Fortsetzung auf der Kielschneide auftretenden, schmalen, langgestreckten und seitlich abgeflachten Kielknoten sich leicht individualisirt darstellen. Die Knoten senken sich mit ihrer Längsseite bis in die Mitte der Intercostalfurchen, so dass sie sich an ihrer Basis berühren. Die Externseite ist daher in continuo schneidig zugeschärft und kann deshalb auch von einer fortlaufenden, aber durch die Internodalausschnitte gekerbten Kielschneide gesprochen werden.

Auf den inneren Umgängen stehen die sehr feinen, zahlreichen Rippen dichtgedrängt. Auf den äusseren Umgängen rücken die Rippen unter gleichzeitiger Zunahme an Höhe und Breite bedeutend auseinander. Man zählt ihrer circa 30 auf dem letzten Umgange, während der vorletzte Umgang eine etwas grössere Anzahl besitzt.

Loben. Nicht bekannt. Die Wohnkammer reicht bis in den vorletzten Umgang hinein.

Dimensionen:

Durchmesser		25	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		10	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

B. Ceratitidae.

Die Länge der Wohnkammer beträgt $^1/_2$—$^3/_4$ Umgang.

Die Ceratitiden zerfallen, wie bereits in den »Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« nachgewiesen wurde, in die genetischen Reihen der *Dinaritinae* und der *Tirolitinae*, welche beide sich in den Hallstätterkalken in Folge der fortschreitenden Differenzirung in eine grössere Anzahl von generischen Gruppen auflösen.

I. Dinaritinae.

a) ***Dinaritea.***

1. *Ceratites* (mit *Buchites, Helictites, Phormedites, Thisbites, Parathisbites* und *Glyphidites*).
2. *Arpadites* (mit *Dittmarites, Münsterites, Clionites, Steinmannites, Daphnites, Dionites* und *Drepanites*).

b) ***Heraclitea.***

1. *Heraclites.*
2. *Cyrtopleurites* (mit *Hauerites* und *Acanthinites*).

c) ***Orthopleuritea.***

1. *Polycyclus.*
2. *Choristoceras* (mit *Peripleurites*).
3. *Rhabdoceras.*
4. *Cochloceras* (mit *Paracochloceras*).

II. Tirolitinae.

a) ***Tirolitea.***

1. *Tirolites* (mit *Metatirolites*).
2. *Badiotites.*

b) ***Distichitea.***

1. *Distichites.*
2. *Ectolcites.*

c) ***Trachyceratea.***

1. *Trachyceras* (mit *Protrachyceras* und *Anolcites*).
2. *Eremites.*
3. *Sandlingites.*
4. *Clydonites.*
5. *Sirenites* (mit *Diplosirenites* und *Anasirenites*).

Blos die Gattungen aus der Serie der Tirolitinen stimmen mit autochthonen Gattungen der Mediterranprovinz überein oder lassen sich auf mediterrane Vorfahren zurückführen. Eine grosse Anzahl von Gattungen aus der Serie der Dinaritinen tritt dagegen, in gleicher Weise wie dies auch von der Mehrzahl der Tropitiden gilt, unvermittelt in den Hallstätter Kalken auf und selbst in solchen Gattungen, welche bereits zur Zeit des Muschelkalkes und der norischen Stufe in der Mediterranprovinz heimisch sind, erscheinen fremdartige Typen, welche aus entlegenen Meeresregionen eingewandert zu sein scheinen und sich mit der autochthonen Fauna, welche sehr zurückgedrängt wird, vermengen.

I. Dinaritinae.

a) Dinaritea.

I. Ceratites (de Haan).

1882. *Ceratites E. v. Mojsisovics.* Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 18.

1886. *Ceratites E. v. Mojsisovics.* Arktische Triasfaunen. Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg, VII. Série T. XXXIII, Nr. 6, pag. 19.

Nur wenige, meistens durch sehr geringe Dimensionen und concentrirte Gestalt ausgezeichnete Gehäuse können von den im vorliegenden Bande beschriebenen Arten als eigentliche Ceratiten bezeichnet werden. Eine der hierher gehörigen Zwergformen könnte wegen der Unterzähligkeit der Loben sogar noch zu *Dinarites* gestellt werden.

Ausser diesen seltenen Arten treten in den Hallstätter Kalken noch mehrere Gruppen auf, welche sich zwar an die Typen von *Ceratites* und *Dinarites* anschliessen, aber nach bestimmten Richtungen hin abgeändert erscheinen und deshalb am zweckmässigsten als Untergattungen von *Ceratites* betrachtet werden können.

Demgemäss unterscheiden wir unter den Ceratiten der Hallstätter Kalke:

1. *Ceratites s. s.*,
2. *Buchites*,
3. *Helictites*,
4. *Phormedites*,
5. *Thisbites*,
6. *Parathisbites*,
7. *Glyphidites*.

1. Was zunächst die eigentlichen Ceratiten betrifft, so ist es wegen des nicht unmittelbaren zeitlichen Anschlusses an die Muschelkalk-Ceratiten kaum möglich, bestimmtere Angaben über die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den älteren Ceratiten zu machen. Nur im Allgemeinen kann von einigen wenigen Formen die Uebereinstimmung des Habitus mit den mediterranen Ceratiten des Muschelkalkes constatirt werden. Die Mehrzahl der um *Ceratites elevatus* und *C. comatus* sich gruppirenden Zwergarten dürfte dagegen als der arktischen Gruppe des *Ceratites polaris* verwandt zu betrachten sein.

Auch der einzige, durch normale Dimensionen ausgezeichnete Ceratit dieser Gruppe *(C. viator)* zeigt die wesentlichsten Merkmale der Ceratiten aus der Gruppe des *C. polaris.* Falls sich diese Vermuthungen als richtig erweisen sollten, würde sonach die Mehrheit der echten Ceratiten als ein fremdartiges, unvermittelt in den karnischen Hallstätter Kalken auftretendes Faunenelement zu betrachten sein.

2. Bei einem früheren Anlasse wurde bereits bemerkt, dass die Gruppe der *Ceratites obsoleti*, welche in den arktisch-pacifischen Regionen eine Rolle spielt, zusammen mit der von *Celtites* abzutrennenden Gruppe des *Ceratites Floriani* [1]) zweckmässig als eine besondere Untergattung von *Ceratites* zusammengefasst werden könnte. Ich schlage nun für diese durch kaum umfassende Umgänge und celtitenartige Quersculptur ausgezeichnete Untergattung die Bezeichnung

Danubites

vor.

Bei *Danubites* ist die Sculptur auf der Externseite stets unterbrochen, manchmal sogar durch einen schwachen fadenförmigen Externkiel. Die hauptsächlich auf die Flanken beschränkte Quersculptur besteht aus meistens einfachen, selten gespaltenen, gerade verlaufenden Rippen. In den Hallstätter Kalken begegnen wir einem in den äusseren Verhältnissen mit *Danubites* nahe übereinstimmenden Typus, welcher sich durch das Uebergreifen der Quersculptur über den Externtheil, Spaltung der Rippen auf dem Aussenrande der Flanken und eine leicht sigmoidische Krümmung der Rippen von *Danubites* unterscheidet [2]). Diese als *Buchites* bezeichnete Gruppe, für welche *Buchites Aldrovandii* als Typus gelten kann, correspondirt vollständig mit einer Gruppe gleichzeitiger durch eine Externfurche und Externknoten unterschiedener Arpaditen, welche mit dem subgenerischen Namen *Clionites* bezeichnet wird. Die Loben sind sehr einfach ceratitisch ausgebildet.

3. In der vorläufigen Uebersicht der mediterranen und juvavischen Ammonitengattungen, welche ich im Jahre 1879 veröffentlichte [3]), vereinigte ich unter der Bezeichnung *Helictites* die Gruppen des *H. geniculatus* und des *P. Henseli.* Diese letztere betrachte ich nun als eine selbständige, *Polycyclus* genannte Gattung, während die Bezeichnung *Helictites* für die Gruppe des *H. geniculatus* zu gelten hat.

Die Variationsrichtung ist bei *Helictites* die gleiche wie bei *Buchites.* Die Quersculptur dehnt sich über den Externtheil aus und umfasst denselben in gerader Richtung.

---

[1]) Vergl. E. v. Mojsisovics, Ueber japanische Triasfossilien. Beitr. z. Palaeontologie von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr, Bd. VII, pag. 170.

[2]) Eine Uebergangsform zwischen *Danubites* und *Buchites* dürfte in dem von Fr. v. Hauer aus dem bosnischen Muschelkalk (Denkschriften d. math.-naturw. Cl. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. LIX, pag. 275, Taf. VII, Fig. 3) beschriebenen *Celtites? intermedius* zu erblicken sein.

[3]) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1879, pag. 142.

Bei *Buchites* dagegen bildet die Quersculptur auf dem Externtheil einen nach vorne verlängerten Externlappen. Die Flankensculptur zeigt bei *Helictites* namentlich auf den inneren Umgängen Nabelknoten und Marginaldornen, welche letztere bei einigen Arten auf dem letzten Umgange verschwinden. An den Nabelknoten treten bei einigen Formen bereits auf den inneren Umgängen, bei anderen dagegen blos auf dem letzten Umgange gabelförmige Rippenspaltungen ein. Die Rippen verlaufen gerade oder zeigen eine leichte sigmoidische Krümmung. Bei einigen Arten zeigen sich auf dem letzten Umgange auf dem Aussenrande spiral verlängerte Parabelohren mit Conjugationen der Flankenrippen. Innere Umgänge besitzen einen glatten, sculpturfreien Externtheil.

Die einfache ceratitische Lobenlinie ist durch einen auffallend kurzen zweiten Lateralloblus und einen ungetheilten, spitzgerundeten Internlobus ausgezeichnet.

4. Eine kleine, durch ganz eigenartige Sculptur ausgezeichnete Gruppe bildet *Phormedites*. Auf breiten verschwommenen Falten, welche aus spiniplicaten Rippen hervorzugehen scheinen, erheben sich bündelförmig vom Nabelrande ausstrahlende feine Rippenstreifen, welche auf den Flanken verkehrt, auf der abgerundeten Externseite dagegen direct imbricirt sind. Auf dem Externtheile bilden die Streifen einen löffelförmigen Externlappen. Es reichen entweder aus den fächerförmigen Rippenbündeln der Flanken blos einzelne, stärker anschwellende Streifen auf den Externtheil hinaus, während die anderen, wie die conjugirenden Rippen an Parabelohren, am Aussenrande abbrechen, oder es setzen zwar alle Streifen auf den Externtheil hinaus fort, aber aus jedem Bündel ragt ein Streifen kräftig über alle anderen empor.

Phormedites hängt auf das innigste mit *Parathisbites* und *Daphnites* (Untergattung von *Arpadites*) zusammen, mit welchen Gattungen *Phormedites* die eigenartige fächerförmige Anordnung der Flankensculptur gemein hat. Er ist ebenso wie diese auf die juvavische Stufe beschränkt.

5. Die ausschliesslich aus Zwergformen bestehende Gruppe oder Untergattung *Thisbites* erinnert an die arktische Gruppe der *Ceratites geminati*. Die ziemlich weitgenabelten Gehäuse besitzen einen ausgesprochenen, mitunter von Kielfurchen begleiteten glatten Externkiel. Die zierliche Flankensculptur besteht aus mehr oder weniger falcoid geschwungenen Rippen, welche sich nächst dem Nabelrande paarig, manchmal auch bündelförmig theilen, mitunter auch ungespalten bleiben oder durch Einschaltung sich vermehren. Die Wohnkammer weicht in dieser Beziehung nicht selten von der Sculptur der gekammerten Theile ab. Auch verändert sich bei einigen Arten die Gestalt der Wohnkammer.

Charakteristisch für die meisten Arten dieser Gruppe ist das Auftreten invers imbricirter scharfgeränderter Mundsaumlinien, welche den Rippen aufsitzen, nächst dem Nabel- und Aussenrande aber auf die Hinterseite der Rippen treten und dann invers imbricirte halbmondförmige Schildchen (L u n u l a e) bilden. Auf dem Aussenrande treten

auch vicarirend anstatt der Lunulae Dornen oder knotige Verdickungen auf. Diese marginalen Lunulae entsprechen den echten Parabelohren und stellen sich bei einigen Arten an denselben auch Conjugationen der Flankenrippen ein.

Auf den Wohnkammern verschwindet manchmal der Externkiel. Bei der auf Tafel CXLII, Fig. 39 abgebildeten Form, welche sich durch gerade verlaufende meistens einfache Flankenrippen auszeichnet, zeigt dann die Wohnkammer grosse Aehnlichkeit mit *Choristoceras.*

Die Loben, welche nur bei *Thisbites Agricolae* im Detail beobachtet werden konnten, zeigen die clydonitische Entwicklung bei normaler Lobenstellung.

Thisbites erscheint in der europäischen Trias unvermittelt in den karnischen Hallstätter Kalken, auf welche die Gattung beschränkt bleibt.

Wie bereits erwähnt, dürften die Vorfahren von *Thisbites* in der arktischen Gruppe der *Ceratites geminati* [1]), welche sich blos durch schwächere Ausbildung des Externkieles und gezähnte Loben unterscheidet, zu suchen sein.

An die *Ceratites geminati* dürfte sich auch die noch ungenügend bekannte nordamerikanische Gattung *Eudiscoceras Hyatt* [2]) anschliessen, welche an einige unserer Thisbiten mit abgeänderter Wohnkammer, wie z. B. *Thisbites Burtini* erinnert. Ich war früher geneigt, diese Formen mit *Eudiscoceras* zu vereinigen, bin aber jetzt wieder skeptisch geworden, da Hyatt die auffallend langen Marginalohren als geknotete Längskanten anspricht, die Abbildung Meek's aber nicht ausreicht, um sich ein bestimmtes Urtheil über diese Verhältnisse bilden zu können.

6. Wie in der Besprechung von *Phormedites* angedeutet wurde, schliesst sich *Parathisbites* auf das innigste an *Phormedites* an. Die Flankensculptur der beiden Gattungen ist dieselbe und unterscheidet sich *Parathisbites* blos durch die Erwerbung eines Externkieles. *Parathisbites* besitzt einfache ceratitische Loben.

7. Einen ganz eigenthümlichen zierlichen Typus bildet endlich die Untergattung *Glyphidites,* welche blos durch eine einzige, in juvavischen Schichten auftretende Art von sehr kleinen Dimensionen repräsentirt wird. Die mit *Thisbites* verwandte und vielleicht von dieser Gattung abstammende Form ist durch das Auftreten zahlreicher feiner Dornen auf dem sohin sägeartig gekörnten Externkiele, sowie durch ausgezeichnete Sichelrippen charakterisirt, welche durch zahlreiche Dornenspiralen verziert sind. Der gekerbte Kiel deutet die gleiche Variationsrichtung, wie bei *Balatonites* an, während der Gesammthabitus des Gehäuses an die verzierten Formen von *Eutomoceras* erinnert. Die Entwicklung aus ceratitenförmigen inneren Kernen lässt aber keinen Zweifel darüber aufkommen, dass man es hier mit einem Gliede des Dinaritenstammes zu thun hat. Nach Passirung des Ceratitenstadiums gehen die jungen Gehäuse in das Thisbitenstadium über, aus welchem sich sehr bald der Glyphiditentypus herausentwickelt.

---

[1]) Arktische Triasfaunen, pag. 22; dann Japanische Triasfossilien, pag. 168.

[2]) Clar. King, U. S. Geol. Explor. of the fortieth Parallel. Vol. IV, Palaeontology, pag. 128.

a) Ceratites.

1. (1.) Ceratites (Dinarites) quadrangulus (Fr. v. Hauer).

Taf. CXL, Fig. 8.

1860. *Clydonites quadrangulus Fr. v. Hauer.* Nachtr. z. Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. math. naturw. Cl. kais. Akad. d. Wiss. Wien, 41. Bd, pag. 131, Taf. V, Fig. 3—6.

Die vorliegende kleine Art, welche auf dem letzten Umgange die ganze, über die Hälfte desselben umfassende Wohnkammer besitzt, vermehrt die Zahl der interessanten Uebergangsformen zwischen den Gattungen *Dinarites* und *Ceratites*. Die Sculptur des Gehäuses entspricht einem *Ceratites*, die Loben dagegen zeigen den einfachen Typus von *Dinarites*. Im Einklange mit dem hohen stratigraphischen Niveau ist die Sculptur dieser Zwergform eine sehr concentrirte und dadurch sehr abweichend von den robusten Sculpturverhältnissen der geologisch viel älteren bisher bekannten Uebergangsformen aus dem Niveau der Werfener- und Olenekschichten. Das sehr enge genabelte Gehäuse besitzt einen quadratischen Querschnitt mit sehr breitem, flachgewölbten Externtheil und flachen Flanken, wodurch es an *Ceratites subpygmaeus* und *Heraclites robustus* sowie an *Metatirolites foliaceus* erinnert.

Die Sculptur besteht auf den Flanken aus feinen sowol am Nabel als auch am Externrande knotig angeschwollenen, in der Flankenmitte aber sehr abgeschwächten und daselbst etwas nach vorne ausgebogenen Rippchen. Die auf den Flanken eintretende Vermehrung der Rippen erfolgt durch verschwommene Abspaltung oder durch Einschaltung. Gegen die Mündung zu löst sich die Sculptur in gedrängt stehende Zuwachsstreifen auf, welche den Rippen parallel laufen und ebenso wie diese nächst dem Nabelrande nach Art der Lunulae ausgebogen sind. Auch die knotigen Anschwellungen am Externrande erinnern an Lunulae.

Auf dem Externtheile sieht man die stark abgeschwächten, streifenartigen Fortsetzungen der Rippen einen breiten gegen vorne convexen Bogen bilden.

Loben. Der Medianhöcker des mässig tiefen, flachgerundeten Externlobus ist wahrscheinlich durch unvorsichtiges Abschleifen auf dem einzigen vorliegenden Exemplar (Original v Hauer's) verloren gegangen, doch zeichnet v. Hauer einen abgerundeten sehr kurzen Medianhöcker. Der breite, abgerundete Externsattel wird auf der Innenseite von der Marginalkante geschnitten, so dass der grössere Theil desselben auf dem Externtheile liegt.

Der ganzrandige Laterallobus ist sehr flach, abgerundet und seichter als der Externlobus. Ein niedriger flacher Bogen, welcher zur Naht hinabsinkt, repräsentirt den Lateralsattel.

Dimensionen:

Durchmesser		8·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·2 Mm.
	Dicke . . .	4·8 Mm.
Nabelweite		1·3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

2. (2.) Ceratites subpygmaeus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXL. Fig. 6, 7.

Es muss vorläufig dahingestellt bleiben, ob die vorliegende Art nicht vielleicht zu *Heraclites* gehört, wofür die grosse äussere Aehnlichkeit mit *Heraclites robustus* spricht, oder ob sie bei *Ceratites* unterzubringen ist, wofür die Aehnlichkeit mit *Ceratites quadrangulus* und die bei *Heraclites* noch nicht beobachteten zwerghaften Dimensionen sprechen. Die Entscheidung hängt von dem Charakter der bis heute unbekannten Lobenlinie ab.

Die Gestalt des Gehäuses stimmt vollständig mit *Heraclites robustus* überein. In der Sculptur ergeben sich aber einige Abweichungen. Zunächst muss der grossen Concentration derselben gedacht werden, in Folge welcher die Zahl der Externknoten bei *Ceratites subpygmaeus* trotz der kolossalen Grössenunterschiede die gleiche ist, wie bei den grössten Exemplaren von *Heraclites robustus*. Bei einem Durchmesser von blos 10·5 Mm. sind nämlich bei *Ceratites subpygmaeus* 22 Externknoten vorhanden, während das grösste Exemplar des *Heraclites robustus* bei einem Durchmesser von 163 Mm. nur 21 Externknoten besitzt.

Die kräftig entwickelten Rippen ziehen auf den Flanken etwas schräge gegen vorne gewendet und eine gegen vorne convexe Biegung beschreibend zum Externrande, auf welchem sie die grösste Dicke erreichen und auf den kleineren Exemplaren sowie auf dem rückwärtigen Theile des grösseren, in Fig. 7 abgebildeten Stückes förmliche Externknoten bilden. Auf dem vorderen Theile des eben erwähnten Exemplares sind keine eigentlichen Knoten mehr vorhanden. Auch sind daselbst die Rippen einander sehr genähert und minder kräftig entwickelt, so dass es wahrscheinlich wird, dass man es bereits mit der abgeänderten Sculptur der Wohnkammer zu thun hat. Sehr häufig treten in der äusseren Region der Flanken Vermehrungen der Rippen durch Einschaltung kurzer, schwächerer Schaltrippen ein. Doch hören dieselben im vorderen Theile des in Fig. 7 abgebildeten Stückes, welches wie eben erwähnt wurde, wahrscheinlich bereits der Wohnkammer angehört, vollständig auf.

Auf der Externseite beschreiben die gegen die Mitte desselben sich bedeutend abschwächenden Rippen einen gegen vorne convexen Bogen. Längslinien sind auf derselben nicht vorhanden.

Auch muss betont werden, dass sich bei der vorliegenden Art die für *Heraclites* sonst so charakteristischen Zuwachsstreifen nicht vorfinden. Die tiefen Intercostalfurchen erscheinen auch unter der Loupe vollständig glatt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	10·5	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	4	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	5	Mm.
Nabelweite	2·8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im weissen krystallinischen Kalk mit Daonellen in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

3. (3.) Ceratites concentratus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 38.

Das abgebildete Exemplar besitzt bereits die Wohnkammer und ist trotz seiner geringen Grösse daher mit grosser Wahrscheinlichkeit als ein vollkommen erwachsenes Individuum einer klein bleibenden Art zu betrachten. *Ceratites concentratus* erscheint wie ein Muschelkalk-Ceratit in verjüngtem Maassstabe und verhält sich nach seinen Grössenverhältnissen beiläufig ebenso zu den Ceratiten des Muschelkalkes, wie diese zu den Ceratiten des Buntsandstein-Niveaus (Werfenerschichten, Olenekschichten). Das ziemlich weit genabelte Gehäuse wird aus mässig anwachsenden Umgängen gebildet, welche höher als breit sind und sich etwa zur Hälfte umfassen. Der Externtheil ist leicht abgeplattet und durch abgerundete Marginalränder von den in der Mitte etwas aufgewölbten Flanken geschieden.

Die inneren Umgänge zeigen, so weit sich dies aus den in der Nabelöffnung freiliegenden Theilen derselben beurtheilen lässt, nur eine schwache, unbestimmte, aus groben breiten Querfalten bestehende Sculptur. Auf dem äusseren Umgange sind ziemlich breite, sich leicht gegen den Marginalrand vorneigende, ab und zu in der Flankenmitte sich spaltende oder aber durch Einschaltung sich vermehrende Rippen vorhanden, welche, ohne gerade Knoten zu bilden, doch auf dem Marginalrande etwas anschwellen. Auf dem Externtheile, auf dessen Mittellinie sich eine schwache kielförmige Anschwellung bemerkbar macht, schliesst die Sculptur am Ende des letzten Umganges zusammen, doch ist auch hier in der Mittelregion eine Abschwächung oder leichte Unterbrechung angedeutet. Weiter rückwärts ist die Sculptur auf dem Externtheile deutlich unterbrochen.

Loben. Im Detail nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		12 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	5 Mm.
	Dicke	4·2 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

4. (4.) Ceratites pseudo-Eryx (Gümbel).

Taf. CXXXII, Fig. 44.

1861. *Ammonites pseudo-Eryx Gümbel.* Geogn. Beschreibung des bayerischen Alpengebirges, S. 182.

1865. *Ammonites pseudo-Eryx Fr. v. Hauer.* Die Cephalopoden der unteren Trias der Alpen. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, LII. Bd. (pag. 30 des Sep.-Abd.).

1867. *Ammonites Eryx Beyrich.* Ueber einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abhandlungen der k. Akad. d. Wiss. Berlin, 1866, pag. 139.

Der schlecht erhaltene, zum Theil noch im Gesteine steckende Rest gehört dem Kreise von kleinen Ceratiten an, welche in den Hallstätter Kalken als letzte Epigonen der Muschelkalk-Ceratiten auftreten. Die Aehnlichkeit mit *Badiotites Eryx*, welcher die Art den Namen dankt, ist nur eine entfernte, jedenfalls eine noch geringere, als wie bei *Ceratites Kobelli*.

Unter den bis heute bekannten Formen dürfte *Ceratites concentratus* die meiste Uebereinstimmung in der Gestalt und in der Sculptur zeigen und unterscheidet sich *Ceratites pseudo-Eryx* von der eben genannten Art hauptsächlich durch langsamer wachsende Umgänge und zahlreichere Rippen im vorderen, der Wohnkammer angehörigen Theile des letzten Umganges.

Die Wohnkammer ist von der Gesteinsmasse (Mergel) erfüllt und blos als Steinkern erhalten, welcher die leicht gebogenen abgerundeten Rippen etwas verschwommen zeigt. Der Rest des Gehäuses ist verkiest und mit der Schale versehen. Die Sculptur besteht aus schwachen Falten, welche am Aussenrande der Flanken erlöschen. In der Regel sind die Rippen ungespalten. Ab und zu vereinigen sich aber zwei benachbarte Rippen nächst dem Nabelrande. Auf den inneren Umgängen sind durch die Oeffnung des Nabels circumplicate Falten zu beobachten. Die Externseite ist schmal, sanft abgerundet und sculpturfrei.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	. circa	12 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .		4·5 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	.	nicht messbar.
Nabelweite	. .	3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Mergelkalken der Zlambachschichten der Neuen Bayern-Schachtricht im Salzberge von Berchtesgaden, 1. (Gümbel's Originalexemplar.)

5. (5.) Ceratites elevatus (A. v. Dittmar).

Taf. CXLII, Fig. 12, 13.

1866. *Ammonites elevatus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn. pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, pag. 354, Taf. 13, Fig. 16—18.

Mässig rasch anwachsender Ceratit aus der Gruppe des *Ceratites polaris,* mit flachgewölbten Flanken und schmalem, abgeplatteten Externtheil, dessen Ränder abgerundet sind.

Auf dem gekammerten Theile des Gehäuses ist die Schale meistens ganz glatt und blos bei einigen Individuen mit schwachen Andeutungen von Falten versehen. Bei einigen Exemplaren bleibt auch die Wohnkammer der kleinen Art nahezu glatt, bei anderen Stücken stellen sich leicht sichelförmig geschwungene, bis zum Externrande reichende Falten ein. Die Externseite bleibt stets glatt.

Loben. Der durch einen kleinen Medianhöcker getheilte Externlobus ist kürzer als der erste Laterallobus. Von den beiden oben sehr weiten, unten abgerundeten Lateralloben ist der erste mit circa zwei bis drei schwachen Zäckchen versehen.

Sättel oben schmal abgerundet, unten sich bedeutend erweiternd. Der zweite Lateralsattel bildet einen flachen Bogen, welcher zur Naht hinabsinkt. Die letzten Lobenlinien stehen, wie unsere Abbildung erkennen lässt, sehr nahe gedrängt, was, wie auch v. Dittmar bereits bemerkt hatte, auf die vollständige Altersreife der vorliegenden Exemplare schliessen lässt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		12	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	5·5	Mm.
	Dicke	4	Mm.
Nabelweite		2·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 5.

6. (6.) Ceratites comatus (A. v. Dittmar).

Taf. CXLII, Fig. 14, 15.

1866. *Ammonites comatus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätterkalke. Geogn. pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, pag. 355, Taf. 14, Fig. 4–6.

Die vorliegende Art steht, wie es scheint, in der Mitte zwischen *Ceratites Kobelli* und *Ceratites eleratus*, wächst rascher als ersterer und langsamer als letzterer, besitzt einen gewölbten abgerundeten Externtheil und zeigt bereits auf den inneren Umgängen deutliche Falten auf den Flanken. Gegen den Nabel zu sind die gerade verlaufenden Falten kräftig entwickelt, gegen aussen verschwinden sie allmählich. Auf dem äusseren Umgange erreichen die Falten nach und nach den Externrand und sind dann sichelförmig geschwungen. Besonders kräftig sind die letzten, der Mündung zunächst stehenden Falten, welche verkehrte Imbrication zeigen, entwickelt.

Loben. Der erste Laterallobus ist etwas tiefer, als der durch einen kleinen Medianzacken in zwei divergirende Hälften getheilte Externlobus und mit drei ziemlich grossen Zacken versehen. Der zweite Laterallobus ist sehr kurz und rudimentär. Der ganzrandige, oben abgerundete Externsattel ist schmal und hoch: Lateralsättel abgerundet, und nur rudimentär entwickelt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		15	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	7	Mm.
	Dicke .	5	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

7. (7.) Ceratites Kobelli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 13, 14.

1866. *Ammonites Eryx A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, pag. 356, Taf. 14, Fig. 10, 11.

Eine in die Verwandtschaft des *Ceratites comatus* gehörige, aber viel evolutere und mit zahlreicheren Umgängen versehene Art. Der Externtheil ist abgerundet, nicht zugeschärft, glatt. Das grössere der vorliegenden Stücke zeigt auf demselben feine Längsstreifen.

Die Sculptur, welche durch den glatten Externtheil unterbrochen wird, besteht auf den Flanken aus zahlreichen scharfen Sichelrippchen, welche durch weite Intercostalfurchen getrennt werden und in der Regel ungespalten verlaufen. Auf dem äusseren Umgange der grösseren Exemplare, welcher zur Hälfte der Wohnkammer angehört, kommen aber mehrere Rippenspaltungen vor, welche ausserhalb des Nabelrandes eintreten.

Loben. Aehnlich wie bei *Ceratites comatus*. Der erste Laterallobus, welcher die grösste Tiefe unter den äusseren Loben erreicht, ist schwach gezähnt. Zweiter Lateral sehr klein und kurz.

Sättel ganzrandig, abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		13	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	4	Mm.
	Dicke .	4	Mm.
Nabelweite . . .		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

Anmerkung. Von *Badiotites Eryx*, mit welchen v. Dittmar die vorliegende Art identificirt hatte, unterscheidet sich dieselbe durch das langsamere Wachsthum, den abgerundeten Externtheil, die scharfen minder gedrängten Rippen und durch die abweichenden Loben. Die Rippen bei *Badiotites Eryx* sind oben abgeflacht und durch tiefe, scharfwinkelig begrenzte Intercostalfurchen, ähnlich wie in der Gattung *Polycyclus* bei *Polycyclus Henseli* und Verwandten, begrenzt. *Badiotites Eryx* findet sich übrigens auch in den Hallstätterkalken, wodurch jeder Zweifel über die Nichtübereinstimmung desselben mit *Ceratites Kobelli* beseitigt wird.

8. (8.) Ceratites nov. f. ind.

Taf. CXXI, Fig. 47.

Die durch ziemlich schmale Umgänge ausgezeichnete Form zeigt auf den Flanken zahlreiche feine, gerade verlaufende Rippen, welche gegen das Ende des letzten Umganges sich leicht sichelförmig zu krümmen beginnen.

Ausserhalb des Marginalrandes verschwächen sich die nun schräge gegen vorwärts ziehenden Rippen zusehends und verschwinden, ehe sie die Mitte des schmalgewölbten Externtheiles erreicht haben.

Die vorliegende Form dürfte in die Nähe von *Ceratites Kobelli* zu stellen sein, von welchem sie sich durch minder zahlreiche und entfernter stehende Rippen unterscheidet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		13	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	4	Mm.
	Dicke . .	3·5	Mm.
Nabelweite . . .		5·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

9. (9.) Ceratites Beringeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 18.

Die langsam anwachsenden Umgänge sind sehr evolut und lassen daher einen weiten Nabel offen. Sie sind ebenso hoch als dick, mit breitem abgerundeten Externtheil und gewölbten Flanken.

Die Sculptur besteht aus zahlreichen, einfachen, sehr scharfen Rippen, welche auf den inneren Umgängen in gerader Richtung bis zur Involutionsspirale des nächsten Umganges laufen. Auf dem äusseren Umgange, auf welchem vereinzelt auch Rippengabelungen auftreten, sind die Rippen schwach sichelförmig gekrümmt und übersetzen dieselben ziemlich geradlinig den Externtheil, in dessen Mitte sich eine durch die Rippen unterbrochene kielförmige Anschwellung hinzieht.

Loben. Externlobus nahezu gleich tief, wie der schwach gezähnte erste Laterallobus. Zweiter Laterallobus sehr kurz, rudimentär. Sättel ganzrandig, abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		13	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	4·5	Mm.
	Dicke .	4·5	Mm.
Nabelweite		5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

10. (10.) Ceratites Waltheri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 17.

Die aussergewöhnlich langsam anwachsenden Umgänge sind sehr evolut, so dass ein weiter Nabel offen bleibt. Die Umgänge sind breiter als hoch und besitzen einen breiten gewölbten Externtheil und mässig gerundete Flanken.

Wie bei *Ceratites Beringeri* ist auf der Mitte des Externtheiles eine schwache kielartige Auftreibung bemerkbar, vor welcher die einfachen, verhältnissmässig starken und durch weite Intercostalfurchen getrennten auf den Flanken ziemlich geradlinig verlaufenden, auf dem Externtheile blos schwach vorgebogenen Rippen mit einer knotenförmigen Anschwellung enden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		10	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3	Mm.
	Dicke	4	Mm.
Nabelweite		4·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

11. (11.) Ceratites Kerneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 2.

Die langsam anwachsenden Umgänge sind von gleicher Breite und Höhe und umschliessen dieselben, da sie einander blos über dem Externtheile umfassen, einen weit geöffneten Nabel. Die Flanken sind ziemlich flach, der Externtheil ist breit und abgerundet.

Die Sculptur besteht aus kräftigen, abgerundeten, einfachen, nicht getheilten Rippen, welche auf den Flanken fast gerade verlaufen und nur schwache Neigung zu falcoider Krümmung zeigen. Auf der Externseite wenden sich die Rippen dann in eine scharfkantige Schneide auslaufend, entschieden in schräger Richtung gegen die kielartige Erhöhung in der Mittellinie, mit welcher sie derart zusammenschmelzen, dass die kielförmige Auftreibung als Unterbrechung der spitzwinkelig zusammenschliessenden Rippen erscheint. Hier sieht man auch einige scharfgeränderte Zuwachsstreifen, welche die Kielauftreibung übersetzen.

Der äussere, wie es scheint, durchaus gekammerte Umgang besitzt ungefähr 30 Rippen, während der vorletzte Umgang deren circa 35 zählt. Die Rippen der inneren Umgänge sind ausserordentlich schmal und scharfkantig, auf dem äusseren Umgange dagegen werden sie breiter und runden sich oben ab bei gleichzeitig bedeutender Erweiterung der Intercostalfurchen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

	Durchmesser . .	15	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	5	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

12. (12.) Ceratites nov. f. ind.

Taf. CXXIII, Fig. 5, 6.

Die beiden abgebildeten, wahrscheinlich blos als innere Kerne zu betrachtenden Exemplare zeigen unter einander einige Abweichungen und gehören vielleicht verschiedenen Arten an. Das Stück Fig. 5 zeigt niedrigere Umgänge, einen weiteren Nabel und eine robustere Sculptur als das Stück Fig. 6. Das Sculptursystem ist im Wesentlichen übereinstimmend und erinnert sehr an die Sculpturverhältnisse von *Ceratites Kerneri*. Die ungespaltenen einfachen Rippen nehmen von der Naht gegen aussen an Breite zu und ziehen, spitzwinkelig von beiden Seiten zusammenlaufend und etwas verflacht, über die kielartige Auftreibung in der Mitte des Externtheiles. Auf dem Externrande zeigen sich aber, insbesondere bei dem grösseren Stücke — im Gegensatze zu *Ceratites Kerneri* — knotige Verdickungen, welche wol als die Vorläufer oder als Andeutungen von Externknoten zu betrachten sind. Da sich bei dem grösseren Stücke vorne auch eine stärkere Abflachung der Externseite zwischen den beiden, hier schon kräftiger entwickelten Externknoten einstellt, was

als eine Annäherung an den Typus von *Arpadites* aufgefasst werden kann, so ist es sehr wol möglich, dass die vorliegenden Stücke blos die inneren, noch im Ceratitenstadium befindlichen Kerne von Arpaditen wären.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		9 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·3 Mm.
	Dicke	3·5 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Gastropodenschichten des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

13. (13.) Ceratites Riezingeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVII, Fig. 4.

Trotz seiner geringen Dimensionen ist das vorliegende Stück als ein erwachsenes Exemplar zu betrachten, da dasselbe auf dem letzten Umgange mehr als zur Hälfte ungekammert ist.

Das enge genabelte Gehäuse ist höher als breit und besitzt einen abgeflachten, gegen die gewölbten Flanken kantig abgesetzten Externtheil, welcher von den hier am kräftigsten ausgebildeten Querrippen nahezu geradlinig übersetzt wird. Leider ist gerade dieses charakteristische Verhalten in unserer Abbildung nicht zum Ausdruck gekommen. Eine arpaditenartige Unterbrechung der Sculptur ist keineswegs vorhanden. Es sind blos die Rippen an den Kanten zwischen Flanken und Externtheil knotig angeschwollen, wodurch beim ersten Anblick der Eindruck einer flachen medianen Vertiefung hervorgerufen wird.

Auf den Flanken sind die flachen faltenartigen und sigmoidisch geschwungenen Rippen in der unteren Hälfte bedeutend schwächer als in der oberen Hälfte ausgebildet. Sie theilen sich ab und zu in wechselnder Höhe und zeigen namentlich in der oberen Hälfte an der Hinterseite scharfe Ränder, welche eine verkehrte Imbrication der Rippen bewirken.

Loben. Es konnte blos constatirt werden, dass die Sättel abgerundet und ganzrandig sind.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		13 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

14. (14.) (?) Ceratites nov. f. ind.

Taf. CXXIII, Fig. 8.

Das kleine, wie es scheint mit Wohnkammer versehene Stück repräsentirt einen ganz isolirten Typus, welcher unter Vorbehalt an *Ceratites* angeschlossen werden soll, mit dessen einfachsten im Dinaritenstadium befindlichen Formen einige Aehnlichkeit besteht.

Die sehr evoluten Umgänge sind breiter als hoch und zeigen gegen das Ende des letzten Umganges die Tendenz sich auf den Flanken zu verflachen. Der innere Kern ist glattschalig und blos mit verschwommenen Andeutungen von Falten versehen. Am Ende des vorletzten Umganges treten kurze Flankenrippen von spiniplicatem Typus auf, welche sich rasch zu kräftigen, durch sehr weite Intercostalfurchen getrennten etwas schräge gegen vorne laufenden, oben abgerundeten Rippen ausbilden. Auf der gewölbten Externseite verschwinden die Rippen, doch erscheinen in ihrer Fortsetzung stärkere Streifen, welche, einen gegen vorne convexen Bogen bildend, sich über die Mitte des Externtheiles ziehen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		10 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

15. (15.) Ceratites viator E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 2.

Der allem Anscheine nach der arktischen Gruppe des *Ceratites polaris* angehörige Rest ist bis zum Ende gekammert und durch unverständiges Abschleifen leider theilweise beschädigt. Doch ist auf der rechten Hälfte die Schale, wie die Abbildung zeigt, gut erhalten und kann am Beginne des letzten Umganges auch die ursprüngliche Gestaltung der Externseite beobachtet werden.

Die ziemlich weit umfassenden, sehr langsam wachsenden Umgänge sind schmal und besitzen, ähnlich vielen Ceratiten des Muschelkalkes, einen abgestutzten schmalen flachen Externtheil. Die Flanken sind leicht gewölbt und durch abgerundete Ränder sowol gegen den Nabel als auch gegen den Externtheil begrenzt. Die Nabelwand fällt schräge geneigt zur Naht ab.

Die Sculptur ist ausserordentlich einfach. Schwache Falten heben sich aus der mit feinen Zuwachsstreifen bedeckten Schale heraus und zeigen eine leichte falcoide Krümmung. Spaltungen derselben treten ab und zu nächst den von den Falten auf dem Nabelrande gebildeten knotigen Anschwellungen oder ausserhalb der Flankenmitte ein. Auf der Nabelwand ziehen Falten und Zuwachsstreifen schräge gegen vorne zur Naht.

Loben. Die Lobenlinie ist durch das unvorsichtige Abschleifen einigermassen beschädigt worden und erscheint daher auch in unserer Abbildung etwas einfacher, als es bei unverletzter Erhaltung der Fall sein würde.

Der sehr kurze Externlobus wird durch einen kleinen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Der erste Laterallobus ist sehr tief, unten verschmälert und durch drei aufragende Zacken vierspitzig getheilt, oben dagegen weit auseinander gezogen. Zweiter Laterallobus dreispitzig, ungefähr von derselben Tiefe, wie der Externlobus. Die Projection des vorhergehenden Umganges fällt in die Mitte desselben. Ein Hilfslobus auf der Nabelwand.

Internloben sehr lange, dutenförmig in einander steckend.

Sättel ganzrandig, abgerundet. Externsattel am höchsten aufragend, bereits auf den Flanken stehend. Zweiter Lateralsattel von dem Nabelrande mitten durchschnitten.

Dimensionen:

Durchmesser . .		42 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		10 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

---

b) Buchites.

16. (1.) Buchites (Ceratites) Aldrovandii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 11.

Das abgebildete Exemplar dürfte nahezu vollständig sein und gehören vom letzten Umgange gut drei Viertheile der Wohnkammer an.

Im Ganzen sind vier Umgänge sichtbar und mögen in dem durch Gestein verdeckten innersten Kerne etwa noch zwei weitere Umgänge bis zur Embryonalblase vorhanden sein. Die Umgänge gewinnen rasch ansehnliche Dimensionen und wachsen dann in langsamer Zunahme, einen sehr weiten Nabel umschliessend, an. Sie sind höher als breit und besitzen am Schlusse der Wohnkammer einen annähernd rechteckigen Querschnitt, da hier der Externtheil etwas abgeplattet ist, während die gekammerten Gehäusetheile einen mehr abgerundeten Externtheil zeigen.

Die innersten Umgänge besitzen eine glatte, sculpturfreie Schale. Allmählich stellen sich dann auf dem viertinnersten Umgange flache undeutliche Querfalten ein, welche sich erst auf dem drittinnersten Umgange zu deutlichen, durch breite Intercostalfurchen getrennten Querrippen verdichten.

Diese Rippen sind sehr kräftig gebaut, verlaufen von der Naht, an welcher sie entspringen, allmählich sich verstärkend in schräger, etwas gegen rückwärts gewendeter Stellung ungespalten über die Flanken und krümmen sich auf der Externseite schräge gegen vorne, wodurch eine gegen vorne offene Concavität entsteht. Auf den gekammerten Gehäusetheilen dürfte in der Jugend der Externtheil noch ganz glatt sein, später streben die Rippen, allerdings bedeutend an Körperlichkeit reducirt, der Mitte des Externtheiles zu, um denselben in einem gegen vorne convexen Bogen zu übersetzen. Aber erst auf der Wohnkammer, auf welcher gleichzeitig auf dem Externrande in der Beugungsstelle eine Theilung in zwei, weiter vorne nächst der Mündung sogar in drei Spaltrippen eintritt, setzen die Rippen in voller Deutlichkeit, aber mit geringerer Vorbeugung über den sich etwas abplattenden Externtheil hinweg. In der Regel treffen die Rippen von beiden Hälften correspondirend zusammen, manchmal sind sie aber etwas gegen einander verschoben, in

welchem Falle dann knotige Anschwellungen eintreten. Diese letzteren sind als eine Annäherung an den nahe verwandten Typus von *Clionites* (*Arpadites*) *angulosus* aufzufassen.

Loben. Externlobus breit, niedrig, durch einen trapezförmigen Medianhöcker in zwei zweispitzige Hälften getheilt. Erster Laterallobus tief, dreispitzig, nach oben sich rasch erweiternd. Zweiter Laterallobus sehr kurz, flachgerundet, mit dem Nabelrande zusammenfallend.

Sättel ganzrandig, oben abgerundet. Der erste Lateralsattel wegen der geringen Tiefe des zweiten Laterallobus auf der Innenseite nicht gut individualisirt. Zweiter Lateralsattel schwach angedeutet, niedrig, zur Naht hinabsinkend.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	53	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	17	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . .	13	Mm.
Nabelweite	24	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 6.

17. (2.) Buchites (Ceratites) Czediki E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 13.

Diese dem *Buchites Aldrovandii* nahe verwandte Form zeichnet sich durch schmälere Umgänge und einen bis zum Schlusse der Wohnkammer abgerundeten, ziemlich hoch gewölbten Externtheil aus. Dabei zeigen sich auch in der viel später, erst auf dem vorletzten Umgange beginnenden Sculptur mancherlei Abweichungen. Auf dem vorletzten Umgange sind die Rippen noch durch sehr breite Intercostalfurchen getrennt und erst auf dem letzten, zu drei Viertheilen der Wohnkammer angehörigen Umgange drängen sich die Rippen dichter zusammen und übertreffen dann sogar an Zahl den *Buchites Aldrovandii*, welcher auf dem letzten Umgange 25 Primärrippen zählt, während diese Zahl bei *Buchites Czediki* auf 30 steigt.

Die Mitte des Externtheiles zeigt sich bei *Buchites Czediki* im ganzen Umfange des letzten Umganges undeutlich kielförmig erhöht und erleiden die sehr verschwächten den Externtheil in einem weit vorgezogenen Bogen übersetzenden Rippen durch diese Auftreibung eine Unterbrechung.

Rippentheilungen kommen seltener und unregelmässiger vor, und zwar entweder, wie bei *Buchites Aldrovandii* am Externrande oder ausserhalb desselben durch Einsenkung einer Schnittlinie in die breitangeschwollene Stammrippe. Viele Rippen gehen auch auf der Wohnkammer ungetheilt bis auf den Externtheil. Am Externrande, an welchem die Rippen in grösster Mächtigkeit eintreffen, zeigen sich knotige Verdickungen. Im vorderen Theile der Wohnkammer, wo die Rippen auf den Flanken sich näher zusammendrängen, unterscheidet man schwächere, gegen den Nabelrand sich auskeilende Rippen, welche mit den stärkeren, am Nabelrande verdickten Rippen alterniren. Auch gewinnen in diesem Schalentheile die Rippen auf der Externseite an Körperlichkeit, so dass auch hier die Tendenz zu erkennen ist, die Sculptur der Externseite zu verstärken.

Loben. Externlobus seicht, durch einen kleinen Medianhöcker in einspitzige Hälften getheilt. Erster Laterallobus tief, dreispitzig, gegen oben sich erweiternd. Zweiter Laterallobus

ebenso tief als der Externlobus mit 2—3 schwach angedeuteten Spitzchen noch etwas ausserhalb des Nabelrandes gelegen.

Sättel ganzrandig, oben abgerundet. Erster Lateralsattel gut individualisirt.

Dimensionen:

Durchmesser		58	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	18	Mm.
	Dicke .	13	Mm.
Nabelweite		26	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

18. (3.) Buchites (Ceratites) Gemellaroi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 12.

Diese in dem abgebildeten Exemplar mit der Wohnkammer erhaltene Art steht dem *Buchites Aldrovandii* und *Buchites Czediki* sehr nahe. Sie zeichnet sich morphologisch durch zahlreichere langsamer wachsende und niedrigere Umgänge aus. Die Externseite ist breit gerundet, auf der Wohnkammer aber etwas abgeplattet.

Was die Sculptur betrifft, so ist der Externtheil auf dem gekammerten Gehäuse völlig glatt und erst auf der Wohnkammer (Fig. 12 *c*) setzen die breiten faltenförmigen Rippen auch auf die Externseite hinaus, wo Anfangs in der Mittellinie noch eine Unterbrechung vorhanden ist. Im vordersten Theile der Wohnkammer jedoch schliessen die von beiden Hälften kommenden Rippen vollkommen über dem Externtheile zusammen.

Auf den Flanken dagegen ist die Berippung bereits im ganzen Umfange des drittinneren Umganges vorhanden. Die Rippen sind breit und flach abgerundet, nehmen gegen den Externrand an Breite zu und zeigen gleichfalls eine leichte rückläufige Stellung. Auf der Wohnkammer werden die Intercostalfurchen schmäler, die Rippen dagegen schwellen immer breiter an. Einzelne erfahren in der Biegung am Externrande eine Spaltung.

Loben. Die Loben der vorliegenden Art zeigen eine grössere Hinneigung zu *Buchites Czediki*, als zu *Buchites Aldrovandii*. Der seichte Externlobus ist durch einen sehr niedrigen, breiten Medianhöcker in zwei divergirende Spitzen getheilt. Die beiden Lateralloben, von welchen auch der zweite eine grössere Tiefe als der Externlobus erreicht, sind dreispitzig.

Der zweite Lateralsattel ist auch hier blos rudimentär entwickelt und senkt sich als flacher Bogen zur Naht hinab. Der gut individualisirte erste Lateralsattel ist niedriger als der Externsattel, gleich diesem ganzrandig und oben schmal abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser		49	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	14	Mm.
	Dicke . .	13	Mm.
Nabelweite		23	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

19. (4.) Buchites (Ceratites) modestus (L. v. Buch).

Taf. CXLIII, Fig. 1.

1848. *Ammonites modestus L. v. Buch*, ex parte, Brief an Bronn. Neues Jahrb. f. Mineral., Geogn. etc. pag. 55. (Ges. Schriften, 4. Band, pag. 840.)

1849. *Ammonites (Ceratites) modestus Fr. v. Hauer.* Neue Cephalopoden a. d. Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Naturwiss. Abhandlungen ges. von Haidinger, III. Bd., pag. 7, Taf. III, Fig. 1—3.

1850. Ammonit von Hallstatt. L. v. Buch. Ueber Ceratiten. Abh. d. k. Akad. d. Wiss., Berlin, vom Jahre 1848, pag. 15. (Ges. Schriften. 4. Bd., pag. 856.)

1867. *Ammonites modestus Beyrich.* Ueber einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abhandl. d. k. Akad. d. Wiss., Berlin 1866, pag. 122.

Das abgebildete Exemplar ist das Originalstück Fr. v. Hauer's, welches in der Literatur der Trias-Ammoniten wiederholt genannt wurde. Es ist mit der Wohnkammer versehen, besitzt an der Mündung auf der linken Hälfte auf dem Steinkern eine scharfrandige, dem Verlaufe der Rippen parallele Begrenzung und dürfte daher vollständig sein. Die Länge der Wohnkammer beträgt knapp einen halben Umgang.

Die inneren Umgänge sind leider nicht erhalten. Der Versuch aus dem noch mit Gestein verhüllten Nabel die inneren Umgänge freizulegen, lehrte, dass dieselben vollständig corrodirt sind. Es konnte blos constatirt werden, dass die Sculptur am Beginne des vorletzten Umganges bereits vorhanden ist.

Buchites modestus scheint mit *Buchites Aldrovandii* zunächst verwandt zu sein, ist jedoch viel kräftiger gebaut und besitzt höhere und breitere Umgänge. Der Externtheil ist leicht abgeflacht und durch einen abgestumpften Rand von den gleichfalls ziemlich flachen Flanken geschieden. Ein abgerundeter Nabelrand begrenzt die Flanken gegen die senkrecht abfallende Nabelwand. Die Umgänge wachsen langsam an und umfassen einander blos über dem Externtheile, so dass der Nabel eine sehr bedeutende Weite erlangt.

Was die Sculptur betrifft, so zeigt *Buchites modestus* im Gegensatze zu *Buchites Aldrovandii* bereits am Beginne des letzten Umganges eine vollständig ausgebildete Uebersetzung des Externtheiles. Bei *Buchites Aldrovandii* tritt dagegen die Quersculptur des Externtheiles erst auf der Wohnkammer auf. Im Verlaufe und in der Spaltung der Rippen besteht eine grosse Uebereinstimmung zwischen den beiden Arten. Dagegen sind aber bei *Buchites modestus* die Rippen faltenartig ausserordentlich breit entwickelt. Es gilt dies insbesondere für den letzten Umgang, auf welchem die Rippen eine knotenartige Anschwellung auf dem Nabelrande dadurch erlangen, dass die Rippen auf den Flanken besonders flach auseinander treten und nur durch sehr seichte und schmale Intercostalfurchen geschieden werden. Auf dem vorletzten Umgange sind die Rippen höher und schmäler, die Intercostalfurchen dagegen breiter.

Die an der Naht entspringenden Rippen steigen radial über die Nabelwand zum Nabelrande auf, nehmen auf demselben bedeutend an Breite zu und ziehen dann, falcoid geschwungen, gegen aussen. Nur ausnahmsweise tritt eine gabelige Rippentheilung auf dem Nabelrande ein, in der Regel

setzen die Rippen ungespalten bis über die halbe Flankenhöhe hinaus und spalten sich erst ausserhalb derselben, meistens erst knapp vor dem Externrande, wobei die Tendenz zu beobachten ist, mit dem zunehmenden Alter die Theilungsstelle weiter nach aussen zu verlegen, wie dies aus dem Vergleiche der Wohnkammer mit der gekammerten rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges zu entnehmen ist. Die Theilung ist meistens blos eine einmalige, in einigen Fällen aber eine zweimalige.

Der Externtheil wird ziemlich geradlinig übersetzt. Am Beginne des letzten Umganges sind die Rippen der Externseite sehr flach abgeplattet und durch schmale Intercostaleinschnitte getrennt. Später aber werden dieselben kräftiger und durch breitere Intercostalfurchen besser individualisirt.

Loben. Der Externlobus ist kürzer, als der erste Laterallobus und durch einen ziemlich hohen schmalen Medianhöcker in zwei mit kleinen Zähnen besetzte Hälften getheilt. Der erste Laterallobus ist etwas schmäler, aber tiefer als der Externlobus und besitzt an seiner Basis drei Spitzen. Bei diesen beiden Loben ziehen sich aber weitere Zähne und Spitzen an den Wänden der Sättel nahezu bis zur halben Höhe derselben empor. Der zweite Laterallobus steht dicht ausserhalb des Nabelrandes. Er erreicht kaum die halbe Tiefe des ersten Laterallobus und besitzt eine tiefere mittlere Spitze, welcher jederseits noch eine seichte kürzere Spitze folgt.

Die Sättel sind ziemlich hoch und enden oben in breiter Rundung. Der Externsattel erreicht die grösste Höhe und ziehen sich auf der Aussenwand desselben die Zähne von unten etwas höher hinauf, als auf der dem ersten Laterallobus zugewendeten Innenwand. Der zweite Lateralsattel, welcher auf der Nabelwand steht, ist nur rudimentär entwickelt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		112 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	35 Mm.
	Dicke . . .	28 Mm.
Nabelweite		49 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:
Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

20. (5.) Buchites (Ceratites) hilaris E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 1.

Das kleine Gehäuse besitzt bereits einen halben Umgang Wohnkammer und kann als erwachsen betrachtet werden. Die Umgänge sind für die geringe Grösse sehr zahlreich, nämlich sechs bis zur Embryonalblase. Sie wachsen sehr langsam an und umfassen einander etwa zur Hälfte, so dass der Nabel sehr weit geöffnet ist. Sie sind ebenso hoch als breit und besitzen einen breiten abgerundeten Externtheil.

Auf den gekammerten Gehäusetheilen sind abgerundete kräftige, einfache ungespaltene Circumplicaten-Rippen vorhanden, welche durch tiefe Intercostalfurchen getrennt werden. Diese Rippen laufen von der Naht weg in gerader Richtung über die Flanken und beugen sich dann auf dem Externrande etwas schräge gegen vorne, um dann, bedeutend verschwächt die Mitte der Externseite zu übersetzen und sich mit der correspondirenden jenseitigen Rippe zu verbinden. Diese Verschwächung wird durch eine, in den Intercostalfurchen sichtbare Auftreibung in der Mitte des Externtheiles bewirkt, welche sich nahezu bis zur Höhe der Rippen erhebt. Bevor diese Ab-

schwächung eintritt, läuft auf dem Externrande eine stärkere Längslinie hin, welche insbesondere auf den Rippen deutlich ist und eine Art Längsknotung bewirkt. Man nimmt ausserdem noch feine Zuwachsstreifen wahr, welche parallel dem Verlaufe der Rippen diese selbst und die Intercostalfurchen bedecken.

Auf der Wohnkammer nehmen die Rippen auf den Flanken eine leicht falcoide Krümmung an und treten ab und zu in halber Flankenhöhe und etwas ausserhalb derselben Rippenspaltungen ein. Die Knotung auf dem Externrande hört auf und ist auf der Externseite die Vorbeugung der Rippen eine geringere. Auch die mediane Abschwächung in der Mitte der Externseite ist weniger markirt. Dagegen sind hier einige feine Längslinien unter der Loupe sichtbar.

Loben. Blos der schwach gezackte, erste Laterallobus mit dem Extern- und ersten Lateralsattel sichtbar. Diese sind ganz ganzrandig, oben abgerundet und sinken mit steilen Wänden zum Lobus hinab.

Dimensionen:

Durchmesser		15·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5·5 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

c) Helictites.

21. (1.) Helictites Beneckei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIX, Fig. 1.

Das weitgenabelte Gehäuse ist mit der Wohnkammer versehen, welche etwas mehr als den letzten halben Umgang einnimmt. Die einander blos über dem Externtheile umfassenden Umgänge besitzen ziemlich flache Flanken und einen leicht aufgewölbten Externtheil mit abgerundeten Rändern. Die Nabelwand ist niedrig und steil. Ein abgerundeter Nabelrand vermittelt den Uebergang zu den Flanken. Die Umgänge sind höher als breit und wachsen sehr langsam an.

Im ganzen Umfange des letzten Umganges schliesst die kräftig ausgebildete Quersculptur über dem Externtheil correspondirend zusammen. Durch das Aufbrechen des Gehäuses konnte jedoch constatirt werden, dass in der vorderen Hälfte des vorvorletzten Umganges die Externseite noch vollständig glatt ist, während die Flankensculptur bereits völlig entwickelt ist. Es muss sich daher die Externsculptur auf dem vorletzten Umgange allmählich herausbilden.

Die Flankensculptur, welche also bedeutend früher als die Externsculptur erscheint, entwickelt sich, wie man in der hinteren Hälfte des vorvorletzten Umganges beobachten kann, aus breiten stark angeschwollenen Querfalten, welche mit circumplicaten Dinaritenfalten verglichen werden

können. Diesem Stadium geht auf der nächst inneren, wahrscheinlich bereits der Embryonalblase benachbarten Windung ein Stadium mit ganz glatter Schale voraus.

Durch die einfache Spaltung der eben erwähnten breiten angeschwollenen Querfalten bilden sich nun die mit Nabelknoten versehenen, in der Regel blos einmal, selten auch zweimal gespaltenen Gabelrippen heraus, welche bis auf den letzten Umgang hinaus bis an das Ende der Kammerung anhalten. Diese Rippen krümmen sich nach erfolgter Spaltung gegen den Externrand etwas zurück, um sich sodann auf der Externseite wieder gegen vorne zu wenden und dieselbe, bedeutend verbreitert mit einer geringen Beugung gegen vorne zu übersetzen.

Aber durchaus nicht alle Spaltrippen setzen auf den Externtheil hinaus. Sehr häufig ist dies blos je bei einer von den beiden aus der Spaltung am Nabelrande hervorgegangenen Spaltrippen, und zwar bei der rückwärtigen der Fall. Die zweite Spaltrippe erlischt an der vorwärts gebogenen Schwesterrippe an der Marginalkante. Man könnte diese Erscheinung als versteckte Conjugation bezeichnen, da dieselbe offenbar gleichbedeutend ist mit den an Parabelohren eintretenden Conjugationen.

Auf der Wohnkammer tritt etwas mehr Unregelmässigkeit ein. Zunächst intermittiren die Knotenbildungen auf dem Nabelrande und erscheinen in den intermittirenden knotenfreien Zwischenräumen ungespaltene schwächere Rippen. Später hört diese Intermittenz wieder auf und es erscheinen wieder regelmässig Spaltrippen, welche aus schwach knotig angeschwollenen Stämmen nächst dem Nabelrande hervorgehen.

Loben. Externlobus fast so tief, wie der erste Lateral, durch einen kleinen Medianzacken zweispitzig getheilt. Erster Laterallobus dreispitzig mit gegen oben weit auseinander tretenden Seitenwänden. Zweiter Laterallobus sehr kurz, mit schwacher Andeutung eines Zäckchens, auf dem Nabelrande gelegen. Die in Fig 1*d* dargestellten Internloben zeigen einen langen, fingerförmigen, ungezackten ganzrandigen Antisiphonallobus, welcher jederseits von einem kürzeren ganzrandigen Hilfslobus flankirt wird.

Sättel ganzrandig, abgerundet. Externsattel am höchsten aufragend, von der Marginalkante halbirt. Der auf der Nabelwand liegende zweite Lateralsattel steigt auffallender Weise über die Höhe des ersten Lateralsattels an.

Dimensionen:

Durchmesser . .		38	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	13	Mm.
	Dicke . . .	11	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in dem bunten Marmor mit *Sageniles Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

22. (2.) Helictites geniculatus (Fr. v. Hauer).

Taf. CXXXIX, Fig. 6—8.

1855. *Ammonites geniculatus Fr. v. Hauer.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätterschichten. Denkschr. math.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. IX, pag. 153, Taf. V, Fig. 21—23.

Als Typus dieser Art ist das in Fig. 6 erneuert abgebildete Originalexemplar Fr. v. Hauer's zu betrachten, welches ebenso wie die beiden in den Fig. 7 und 8 abgebildeten Varietäten mit der

Wohnkammer versehen ist. Die Länge der Wohnkammer beträgt etwas mehr als den halben letzten Umgang [1]).

Die weitgenabelte Form besteht aus langsam anwachsenden niedrigen Umgängen, bei welchen die Breite entweder etwas über die Höhe überwiegt oder aber derselben nahezu gleichkommt. Der Querschnitt würde mit der Gestalt eines Rechteckes mit abgerundeten Kanten verglichen werden können, wenn die grösste Breite der Umgänge nicht mit dem Nabelrande zusammenfallen würde. Die Involution ist sehr unbedeutend und umfasst blos den Externtheil, so dass die auf den inneren Umgängen vorhandenen Marginaldornen noch in der Oeffnung des Nabels hart an der Naht der äusseren Umgänge sichtbar bleiben.

Die Sculptur besteht auf den inneren Umgängen aus wenig zahlreichen, durch sehr breite Intercostalfurchen getrennten, hohen kräftigen Rippen, welche auf dem Nabelrande aufragen und daselbst knotig aufgetrieben sind. Ueber die Flanken laufen die Rippen in ziemlich geradliniger Richtung schwach gegen vorne concav gebogen bis zu den auf dem Marginalrande sich senkrecht erhebenden kurzen, abgerundeten Dornen. Der Externtheil ist auf den inneren Umgängen glatt, sculpturfrei. Erst gegen das Ende des vorletzten Umganges entwickelt sich auch die, auf dem letzten Umgange so kräftig entfaltete Externsculptur, welche bei einigen Exemplaren rascher (Fig. 6, 7), bei anderen (Fig. 8) aber langsamer ausgebildet wird.

Das typische Exemplar, Fig. 6, zeigt am Beginne des letzten Umganges auf der Externseite bereits sehr kräftige zusammenschliessende Querrippen, welche in der Mitte des Externtheiles die grösste Stärke erreichen und sich sogar knotig erheben. Erst auf der Wohnkammer verschwinden gleichzeitig mit den Marginalknoten, welche auf dem letzten Umgange an die Stelle der Marginaldornen getreten sind, auch die knotigen Auftreibungen der Externseite und ziehen die hier gedrängter stehenden Rippen ganz glatt über den abgeplatteten Externtheil.

Veränderungen anderer Art treten auf der Wohnkammer auf den Flanken ein. Die Rippen drängen sich dichter zusammen und treten Spaltungen derselben an den Nabelknoten ein, wobei die vorne abgespaltenen Theilrippen in der Regel viel schwächer ausgebildet als die Stammrippen häufig blos wie starke Rippenstreifen erscheinen.

Die in Fig. 7 abgebildete kleine, rasch alternde Varietät ist etwas schmäler als der Typus. Sie zeigt auf den inneren Umgängen deutliche Umbilical- und Marginalknoten, von welchen auf dem äusseren Umgange die ersteren ganz verschwinden, die letzteren durch Anschwellungen der Rippen auf der Aussenkante angedeutet sind. Der Externtheil ist flacher als wie bei dem Typus, die Rippen sind auf der Mitte desselben leicht abgeschwächt.

Die in Fig. 8 gezeichnete Varietät unterscheidet sich vom Typus gleichfalls durch flacheren Externtheil und in der Mittellinie etwas abgeschwächte geradlinig verlaufende Externrippen. Die Marginaldornen sind am Beginne des letzten Umganges noch stark entwickelt.

Loben. Die Lobenlinie des Originalexemplares ist unsymmetrisch und beruht die symmetrische Darstellung derselben in unserer Abbildung Fig. 6*c* auf einem Irrthume des Zeichners, welcher bei der Tafelrevision leider nicht berichtigt wurde.

Der Externlobus ist auf die rechte Hälfte des Externtheiles verschoben und befindet sich der Externsattel der linken Seite noch ganz auf dem Externtheile. Der erste Laterrallobus der

---

[1]) Die Bemerkung Fr. v. Hauer's, dass der ganze letzte Umgang ungekammert sei, ist irrig und beruht auf einem Versehen.

linken Seite wird von der Marginalkante halbirt und findet die Ausgleichung der linken Lobenhälfte durch die grössere Breitenentwicklung der Basis des ersten Lateralsattels statt. Dieser Sattel zeigt in Folge dessen eine viel längere vom ersten Laterallobus schräge aufsteigende Seitenwand.

Unsere Zeichnung stellt die rechte Lobenhälfte dar.

Der Externlobus ist auffallend kurz und durch einen kleinen Medianzacken zweispitzig getheilt. Der erste Laterallobus ist tief, unten weit abgerundet und lässt nur schwache Spuren einer beginnenden Zähnelung erkennen. Der zweite Laterallobus ist noch kürzer als der Externlobus, sehr klein und, wie es scheint, vollkommen ganzrandig. Er reicht vom Nabelrande auf die Nabelwand hinab.

Der Externsattel ist schmal, ganzrandig, oben abgerundet. Er erreicht kaum die Höhe des gleichfalls ganzrandigen und abgerundeten ersten Lateralsattels: der zweite Lateralsattel senkt sich zur Naht hinab.

Dimensionen:

Durchmesser . .	29	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	10	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	11	Mm.
Nabelweite	11	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im Marmor mit *Sageniles Giebeli* der Leisling bei Goisern, 3; in den rothen Gastropodenschichten des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

23. (3.) Helictites subgeniculatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIX, Fig. 9.

Das mit Wohnkammer versehene Exemplar unterscheidet sich zunächst durch dickere und höhere Umgänge von *Helictites geniculatus*. Der Externtheil ist breit und leicht gewölbt. Die grösste Breite des Querschnittes fällt mit der Marginalkante zusammen.

Noch viel bedeutender sind die Abweichungen der Sculptur, welche ausserordentlich kräftig und massig entwickelt ist.

Was zunächst die Flankensculptur betrifft, so besteht dieselbe auf dem letzten Umgange aus breiten, durch schmale Intercostalfurchen getrennten, oben abgeflachten, leicht gegen vorne convex vorgebogenen Rippen, welche sämmtlich grosse knopfförmige, senkrecht aufragende Marginaldornen und zum grösseren Theile auch knopfförmige Umbilicalknoten tragen. Blos den seltenen gegen den Nabelrand zugespitzt auslaufenden Schaltrippen fehlen die Umbilicalknoten. Im rückwärtigen Theile des letzten Umganges sowie auf dem vorletzten Umgange sind die Intercostalfurchen bedeutend weiter. Auf dem vorletzten Umgange nehmen die Umbilicalknoten, welche hier den hohen Marginaldornen räumlich sehr nahe gerückt sind, bedeutend an Stärke ab und spielen gegenüber den Marginaldornen eine so untergeordnete Rolle, dass man annehmen muss, dass sie erst auf diesem Umgange sich entwickelt haben.

Was die Externseite betrifft, so darf mit Sicherheit angenommen werden, dass dieselbe auf den inneren Umgängen vollständig glatt war. Noch am Beginne des letzten Umganges sind die Querrippen, welche die Verbindung zwischen den Marginaldornen der beiden Schalenhälften herstellen,

kaum angedeutet und erst auf der Wohnkammer kommen die breiten, abgeflachten Querrippen zur vollen Entfaltung. In der Regel stellen dieselben correspondirend die Verbindung zwischen den beiden Schalenhälften dar. Vereinzelt kommen aber auch eingeschaltete Querrippen vor, welche nicht mit Marginaldornen correspondiren und sich gegen die Ränder des Externtheiles ausspitzen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		21	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	8	Mm.
	Dicke .	9	Mm.
Nabelweite . . .		7	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern. 1.

24. (4.) Helictites nov. f. ind.

Taf. CXXXIX, Fig. 2, 3.

Die beiden abgebildeten Reste, von welchen Fig. 2 jedenfalls bereits mit der Wohnkammer versehen ist, sind zwar untereinander sehr nahe verwandt, zeigen aber doch mancherlei Abweichungen und dürften daher zwei verschiedenen Arten angehören.

Von bekannten Arten steht *Helictites subgeniculatus* wol am nächsten und stimmen die inneren Umgänge in den Sculpturverhältnissen mit dem Reifestadium des *H. subgeniculatus* überein. Die Gestalt der Umgänge weicht aber bedeutend ab, indem die vorliegenden Reste einen gewölbten abgerundeten Externtheil besitzen. Bei Fig. 2 sind die Flanken leicht abgeflacht, etwa wie bei *H. geniculatus*, bei Fig. 3 dagegen aufgebläht und abgerundet.

Bei dem Fragment Fig. 2 beschränkt sich die Subgeniculatus-Sculptur auf den vorvorletzten Umgang. Die Umbilicalknoten sind kräftiger als die Marginalknoten. Es scheinen auch Schaltrippen aufzutreten. Bereits der darauffolgende Umgang zeigt eine abweichende, wie es scheint, mit dem letzten Umgange übereinstimmende Sculptur. Die Knoten sind verschwunden, die Rippen schwächer, gedrängter und faltenartiger geworden. Es treten vereinzelte Spaltungen und Einschaltungen auf. Auf der Wohnkammer nehmen vorne die Flankenrippen theilweise einen streifigen Charakter an, während die den Externtheil geradlinig übersetzenden Rippen kräftig ausgebildet und oben flachgerundet sind.

Bei dem Fragment Fig. 3 überwiegen auf dem vorletzten Umgange gleichfalls die hoch auf den Umgang hinaufgerückten Nabelknoten über die blos in der vorderen Hälfte desselben Umganges leicht angedeuteten Marginalknoten. Spaltungen und Einschaltungen von Rippen kommen vereinzelt vor. Der Externtheil ist am Beginne dieses Umganges noch ganz glatt. Auf dem letzten Umgange, von welchem der vordere Theil vielleicht bereits der Wohnkammer angehört, schliessen die sehr breiten und kräftigen, durch schmale Intercostalfurchen getrennten Rippen über dem Externtheile geradlinig zusammen. Die Marginalknoten sind verschwunden, die Umbilicalknoten verhältnissmässig blos schwach angedeutet. Rippenspaltungen treten ziemlich häufig nächst den Nabelknoten auf.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen des Fragments Fig. 3:

Durchmesser . .		29 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10 Mm.
	Dicke .	11 Mm.
Nabelweite . .		12 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im bunten Marmor mit *Sageuites Giebeli* des Leisling bei Goisern. 2.

25. (5.) Helictites alemon E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIX. Fig. 5.

Der vorliegende, mit der Wohnkammer versehene Rest ist leider nicht sehr wol erhalten. Die rechte Gegenhälfte ist corrodirt und der rückwärtige Theil des letzten Umganges ist auf der Externseite abgebrochen oder durch Gesteinsmasse verhüllt. Gleichwol dürfte es kaum zweifelhaft sein, dass hier eine mit *Helictites Beneckei* nahe verwandte, auf der Wohnkammer eigenthümlich abändernde Art vorliegt.

Das weitgenabelte Gehäuse besteht aus langsam wachsenden, einander nur über dem Externtheil umfassenden Umgängen, welche bedeutend höher als breit sind, sanft gewölbte Flanken und einen abgerundeten, nicht abgeplatteten Externtheil besitzen.

Die starken abgerundeten Rippen beginnen dünn an der Naht, verbreitern sich dann rasch und spalten sich nach der Uebersetzung des Nabelrandes. Bevor jedoch diese Spaltung eingetreten ist, tauchen auf jeder dritten oder vierten Rippe Nabelknoten auf. Die Spaltungen treten ziemlich regelmässig ein. Nur selten bleibt eine der nicht mit Nabelknoten versehenen Rippen ungespalten.

Auf der Wohnkammer, welche die vordere Hälfte des letzten Umganges einnimmt, verlieren die schwach falcoid geschwungenen Rippen an Schärfe und platten sich, je näher der Mündung, immer mehr ab. Auch werden die Spaltungen der Rippen nächst dem Nabelrande seltener. Die mit Nabelknoten versehenen oder bereits am Nabelrande stärker ausgebildeten Rippen sind in der Regel durchaus stärker und höher und heben sich bündelförmig von den alternirend auftretenden, auf dem Nabelrande schwach ausgebildeten Rippen entsprechend ab.

Den mit Nabelknoten versehenen Rippenbündeln entsprechen am Externrande spiral stark verlängerte Knotenohren, an welchen eine Conjugation aller dem Bündel angehörigen Rippen stattfindet. In einigen Fällen nimmt auch noch die vor dem Bündel gelegene schwach vom Nabelrande auslaufende Rippe an dieser Conjugation theil. Man hat es hier mit wahren Parabelohren zu thun, welche intermittirend in Perioden retardirten Wachsthums auftreten.

Auf der Externseite der Wohnkammer erscheinen die über dieselbe mit einer schwachen bogenförmigen Beugung gegen vorne hinwegsetzenden Rippen bedeutend abgeschwächt und in starke Zuwachsstreifen aufgelöst. Die dem Vorderrande der Rippen entsprechenden Streifen sind am weitesten nach vorne ausgebogen. Die rückwärts folgenden Streifen beschreiben kürzere Bögen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		74	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24	Mm.
	Dicke	circa 16	Mm.
Nabelweite		31·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

26. (6.) Helictites nov. f. ind.

Taf. CXXXIX, Fig. 4.

Das vorliegende Wohnkammer-Fragment ist ebenso wie *Helictites alemon* durch das Auftreten von Parabelohren und conjugirenden Rippen ausgezeichnet.

Von den übrigens nicht regelmässig mit einander correspondirenden Ohren ziehen breite, kräftige, abgeflachte Querleisten geradlinig über den Externtheil. Sie sind ebenso wie die Intercostalfurchen mit deutlichen Anwachsstreifen versehen.

Die Ohren sind als hohe, weit aufragende Stachel entwickelt. Keine von den Flankenrippen, welche kräftig entwickelt sind, erreicht den Externtheil. Die meisten conjugiren paarweise in mehr oder weniger deutlicher Weise mit den Parabelohren, einige erlöschen aber, bevor sie die Marginalkante erreicht haben.

Die schwach falcoid geschwungenen Flankenrippen sind abgerundet. Die meisten vereinigen sich paarig auf dem Nabelrande, doch kommen vereinzelt auch Schaltrippen vor, welche ausserhalb des Nabelrandes ansetzen. Die ungespaltenen Stammrippen reichen, etwas schräge gegen vorne abwärts ziehend, über die steile Nabelwand bis zur Naht.

Auf der linken Hälfte tragen einige stärker angeschwollene Stammrippen Umbilicalknoten, welche auf der rechten Hälfte nicht vorhanden sind. Die Zahl der Umbilicalknoten ist geringer als die Zahl der Marginalstachel.

Auf vier Umbilicalknoten kommen etwa sieben Marginalstachel.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinands-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

(27.) 7. Helictites Reissi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 40.

Das beschalte kleine Gehäuse besitzt bereits Wohnkammer und scheint vollständig zu sein. Die systematische Stellung desselben scheint auf den ersten Blick etwas zweifelhaft zu sein. Die nähere Untersuchung und Vergleichung lehrt aber, dass der natürliche Anschluss sowol dieser Form, als auch der beiden nahestehenden Arten *Helictites Karsteni* und *Helictites Stübeli* bei der Gattung *Helictites* gesucht werden muss, von welcher sie sich blos durch das Zurücktreten oder Fehlen der

Nabel- und Aussenknoten unterscheidet. Insbesondere die Gestaltung der Sculptur auf der Wohnkammer, auf welcher die abgespaltenen Theilrippen viel schwächer und scharfkantiger als die Stammrippen ausgebildet sind, weisen auf die nähere Verwandtschaft mit *Helictites geniculatus* hin, dessen kleine in Fig. 7 auf Taf. CXXXIX abgebildete Varietät eine grosse Aehnlichkeit mit *Helictites Reissi* aufweist.

Die nur wenig umfassenden, weitgenabelten Umgänge besitzen einen flachen, leicht abgerundeten Externtheil und leicht gewölbte Flanken. Dicke und Höhe sind nahezu gleich. Durch die Nabelöffnung sieht man auf dem vorletzten Umgange sehr kräftige, gegen die Nabelseite zu knotig angeschwollene einfache Rippen, welche durch sehr breite Intercostalfurchen von einander geschieden sind.

Auf dem letzten Umgange werden die Rippen bald schwächer, aber zahlreicher und gedrängter. Es treten Spaltungen und Einschaltungen ein. Doch unterscheiden sich die in gewissen Abständen folgenden Stammrippen namentlich in der unteren Hälfte der Flanken durch stärkere, kräftigere Entwicklung, sowol von den auf dem Nabelrande von denselben abgespaltenen als auch von den weiter aussen, manchmal auch in die von Spaltrippen gebildete Gabel eingeschalteten Secundärrippen. Man kann annehmen, dass je einer Stammrippe des Nabelrandes, drei Rippen auf der Aussenhälfte der Flanken entsprechen.

Die Externseite ist am Beginne des letzten Umganges noch glatt. Erst später zeigt sich die Tendenz, die Externseite zu berippen. Doch kommt dieselbe nie zur vollen Geltung. Die Rippen lösen sich meistens bündelförmig in starke Zuwachsstreifen auf und nur vereinzelt zeigen sich rippenartig hervortretende Verquerungen der Externseite.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		13·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	5 Mm.
	Dicke .	5 Mm.
Nabelweite . . .		4·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den rothen Gastropodenschichten des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

28. (8.) Helictites Karsteni E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 42 und 43.

Die abgebildeten Stücke sind Wohnkammer-Exemplare. Bei dem in Fig. 43 dargestellten Individuum stehen die letzten Kammerwände dicht gedrängt, so dass angenommen werden muss, dass hier vollständig ausgewachsene, altersreife Individuen einer kleinen Art vorliegen.

Die Umgänge sind etwas breiter als hoch, mit breitem, flach gewölbtem Externtheil, abgerundetem Aussenrande und ziemlich flachen Flanken. Die Umfassung der Umgänge ist geringe, so dass ein offener Nabel gebildet wird, welcher die Flankensculptur der inneren Umgänge zu beobachten gestattet. (Der Nabel ist in der Abbildung der Fig. 43 etwas zu weit ausgefallen.)

Die Sculptur des vorletzten Umganges zeigt auf den Flanken ungespaltene Rippen mit breiten Intercostalfurchen. Auf dem letzten Umgange werden die Rippen kräftiger, einige spalten

sich gabelförmig auf dem Nabelrande und tritt auch hier die Erscheinung auf, dass die abgespaltene Rippe namentlich in ihrem untersten Theile bedeutend feiner und schwächer, als die zugehörige Stammrippe ist. Vereinzelt treten auch höher auswärts noch Abspaltungen von Theilrippen auf.

Die Externseite wird auf dem letzten Umgange von den sich verbreiternden und verflachenden Rippen mit einer leichten Ausbeugung gegen vorne verquert.

Loben. Externlobus kürzer als der erste Laterallobus, durch einen mässig hohen Medianhöcker in zwei einspitzige Hälften getheilt. Erster Laterallobus sehr weit, ganzrandig, zweiter Laterallobus ähnlich dem ersten, vom Nabelrande sich hinabsenkend.

Sättel ganzrandig, abgerundet, niedrig. Externsattel auf der Externseite stehend, schmal und höher als der etwas breitere Lateralsattel.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. .	11·5 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .		4·5 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke		5 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in dem bunten Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 2.

29. (9.) (?) Helictites Stübeli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 41.

Das abgebildete Exemplar ist bereits mit Wohnkammer versehen, ein zweites Stück von gleicher Grösse zeigt sich aber noch durchaus gekammert, so dass hier wol kleine Schwankungen der Dimensionen anzunehmen sind.

Die vorliegende Form, welche mit einem mir von Herrn Prof. Steinmann[1]) mitgetheilten Vorkommen aus Peru verwandt zu sein scheint, unterscheidet sich von *Helictites Karsteni* und *Helictites Reissi* durch die gleichmässige Stärke der Rippen nach der Theilung derselben und könnte die Frage aufgeworfen werden, ob wir es hier wirklich mit der Gattung *Helictites* oder nicht vielleicht mit der Gattung *Sibirites* zu thun haben, in welcher letzterer die vorliegende Form allerdings eine etwas isolirte Stellung einnehmen würde. Man könnte an eine etwa mit der in Fig. 10 auf Taf. CXXIV abgebildeten Varietät des *Sibirites annulosus* in Vergleich zu ziehende Form denken. Eine sichere Entscheidung ist aber ohne Kenntniss der Länge der ganzen Wohnkammer nicht möglich.

Die ziemlich rasch anwachsenden Umgänge sind etwas breiter als hoch, mit gewölbtem abgerundeten Externtheil und aufgewölbten Flanken. Sie umfassen einander nur sehr wenig und sind die Flanken der inneren Umgänge im Nabel sichtbar. Die Sculptur dieser letzteren besteht aus kräftigen, durch Intercostalfurchen von Rippenbreite getrennten gerade und ungespalten bis zur Naht des äusseren Umganges ziehenden Rippen. Auf dem letzten Umgange treten regelmässige Theilungen der Rippen auf der Wölbung der Flanken ein. Anfangs sind es deutliche gabelige Spaltungen. Später aber werden die Spaltungen immer undeutlicher und nehmen die Theilrippen den Charakter von eingeschalteten Rippen an.

---

[1]) Arktische Triasfaunen. Mém. de l'Académie Imp. d. sc. de St. Pétersbourg. VII. Série, T. XXXIII, Nr. 6, pag. 151.

Auf der Externseite sind die Rippen am Beginne des letzten Umganges in der Mitte noch deutlich unterbrochen. Später aber schliessen sie, etwas abgeschwächt und verbreitert, in der Mitte zusammen. Es treten dann sowol in den Intercostalfurchen als auch auf den Rippen feine, unter der Loupe sichtbare Zuwachsstreifen auf.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		10 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite .		2·7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit Gastropoden auf dem Vorderen Sandling bei Goisern. 2.

30. (10.) Helictites obscurus E. v. Mojsisovics.

Taf. XCI, Fig. 8.

Die ziemlich isolirt dastehende Art besitzt bei weit geöffnetem Nabel etwa zur Hälfte umfassende, langsam wachsende Umgänge, welche nahezu gleiche Höhe und Dicke zeigen.

Die wenig entwickelte Sculptur besteht aus breiten, faltenartigen Rippen, welche in starke, über den Nabelrand nach innen vorspringende Knoten auslaufen. Ausserhalb dieser Knoten theilen sich die Rippen in der Regel in zwei in gerader Richtung über die Flanken und den Externtheil ziehende Theilrippen, welche in der Mitte des Externtheiles ihre grösste Breite erreichen.

Gegen vorne zeigen die Rippen einen steileren Abfall als gegen rückwärts, so dass hier eine directe Imbrication angedeutet ist.

In der vorderen Hälfte des letzten Umganges verflachen sich die Rippen auf Flanken und Externtheil so stark, dass die Flanken nahezu glatt erscheinen und auf dem Externtheile nur noch vereinzelte Rippen auftreten, welche, da sie vorne und rückwärts von Furchen (Intercostalfurchen) begleitet sind, den Eindruck von Labialwülsten hervorbringen.

Auf der Mittelregion des Externtheiles erscheint in dieser vorderen Hälfte, auf den glatten Zwischenräumen zwischen den soeben erwähnten vereinzelten Rippen die Andeutung einer sehr flachen rinnenförmigen Aushöhlung, welche aber so schwach ist, dass sie nur bei sehr aufmerksamer Beobachtung wahrgenommen wird.

Loben. Von der Lobenlinie konnten blos der Extern- und der erste Laterallobus sammt dem Externsattel beobachtet werden.

Diese beiden Loben sind schmal und tief. Der Externlobus ist etwas kürzer als der erste Lateral und durch einen sehr kleinen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Der erste Lateral besitzt drei oder vier schwache Spitzen auf seinem Grunde.

Der hohe, schmale Externsattel ist ganzrandig und oben schmal abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	.	26 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .		9·5 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	.	8·5 Mm.
Nabelweite	.	10 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

31. (11.) Helictites (?) Chalmasi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 4.

Die systematische Einreihung dieser Art verursacht einige Verlegenheit. Die Beschaffenheit des vorletzten Umganges schliesst die Zugehörigkeit zu *Sandlingites* aus und weist auf eine dinaritische Abstammung hin, so dass die Zuweisung zu *Helictites* noch am meisten Wahrscheinlichkeit für sich hat. Gestalt und Sculptur zeigen eine ziemlich grosse Aehnlichkeit mit *Helictites Beneckei* und wäre als unterscheidend hauptsächlich die viel concentrirtere Sculptur der vorliegenden Art hervorzuheben.

Etwa $^1/_4$ Umgang fehlt sichtlich, $^1/_4$ Umgang vom vorderen Bruchrande zurück sind bereits Kammern vorhanden, so dass die Wohnkammer. welche etwa zur Hälfte vorhanden sein mag. die Länge eines halben Umganges besessen haben dürfte.

Der vorletzte Umgang zeigt durch die Nabelöffnung breite, vom Nabelrande bis kaum zur halben Flankenhöhe laufende, gerade Faltenrippen. in deren breiten Zwischenräumen die Schale mit feinen Querstreifen versehen ist. Solche Streifen scheinen auch von den breiten Rippenstummeln aus sich fächerförmig gegen aussen zu verbreiten.

An Stelle dieser Streifen sind auf dem letzten Umgange deutliche schmale Rippen vorhanden, welche sich meistens zu zweien in den kurzen, theilweise angeschwollenen Hauptrippen nächst dem Nabelrande vereinigen.

Die Biegung der Rippen auf den Flanken ist eine sehr unbedeutende.

Der breite leichtgewölbte Externtheil wird von den Rippen mit sehr geringer Ausbeugung gegen vorne überquert. Am Beginne des letzten Umganges verbinden sich die Rippen in der Mittellinie des Externtheiles durch einen schmalen Längsstreifen, welcher im vorderen Theile desselben Umganges völlig verschwindet.

Loben. Blos ein Theil des ganzrandigen, abgerundeten Externsattels, sowie der zweitheilige, durch einen kleinen Medianhöcker getheilte Externlobus konnten beobachtet werden.

Dimensionen:

Durchmesser		15 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .		6 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .		5 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Lumachellen mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

d) Phormedites.

32. (1.) Phormedites (Ceratites) juvavicus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 1.

Die Umgänge sind mehr als zur Hälfte umfassend, höher als breit und langsam anwachsend. Die Flanken sind flach und neigen sich sanft zum abgerundeten Nabelrande, welcher erst am Ende des letzten erhaltenen Umganges sich deutlicher heraushebt. Eine vorhandene Spurlinie deutet darauf hin, dass etwa ein Viertel Wohnkammer-Umgang abgebrochen ist. Die Externseite ist schmal gewölbt und zeigt die Tendenz sich in der Mitte breit wulstförmig aufzutreiben.

Deutet bereits diese Neigung auf eine gewisse Verwandtschaft mit *Parathisbites Hyrtli* und *Parathisbites scaphitiformis*, so lehrt die Betrachtung der charakteristischen Sculptur, dass eine solche Verwandtschaft thatsächlich vorhanden ist.

Ausserhalb des Nabelrandes tauchen aus der Schale faltige Anschwellungen empor, welche weiter nach aussen sich in ein aus zwei bis vier verkehrt imbricirten Rippenstreifen bestehendes Bündel auflösen. Die Zwischenräume zwischen den nabelständigen Falten sind vollkommen glatt, weiter aussen erscheinen aber zwischen den vorhin erwähnten Bündeln noch eingeschaltete Rippenstreifen. In der Nabelöffnung sind blos die Nabelfalten und keine Rippenstreifen sichtbar.

Weiter gegen vorne nimmt die Sculptur einen mehr schuppigen Charakter an. Die Nabelfalten verschwinden und treten an die Stelle der Rippenbündel breitere, bis an den Nabelrand reichende Rippen, welche sich nahe ausserhalb des Nabelrandes in scharfkantige, verkehrt imbricirte, hart neben einander laufende Theilrippen von ungleicher Stärke spalten. Die Einschaltung von kürzeren Streifenrippen bleibt fortbestehen. Wahrscheinlich gehört diese abgeänderte Sculptur bereits der Wohnkammer an.

Die auf den Flanken nur schwach gebogenen Streifenrippen wenden sich aussen stärker gegen vorne, aber nicht alle setzen auf den Externtheil fort. Der grössere Theil bricht vielmehr an den weit nach vorne sich zu einem langen Externlappen vorbiegenden, direct imbricirten Externrippen ab, welche nach Intervallen von einer bis drei Rippen sich aus den Flankenrippen fortsetzen. Es ist dies offenbar dieselbe Erscheinung, welche man so häufig bei Formen mit Parabelohren beobachtet, nur mit dem Unterschiede, dass hier keine Ohren vorhanden sind, sondern alternirend mit den kürzeren am Externrande längs einer Spirale abbrechenden Rippen auftretende, einen weiten löffelförmigen Externfortsatz bildende Rippen, welche zwischen sich glatte, offenbar von einem beschleunigten Wachsthumsintervall herrührende breite Zwischenräume aufweisen. Die, wie erwähnt, direct imbricirten Externrippen entsprechen dagegen Ruhepausen und schwellen zu wulstigen Rändern an.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen.

Durchmesser . . .		27·5	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12·5	Mm.
	Dicke .	7	Mm.
Nabelweite . .		6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

33. (2.) Phormedites (Ceratites) fasciatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIV, Fig. 6.

Sehr weitgenabelte Form mit niedrigen, sehr langsam wachsenden und einander nur wenig umfassenden Umgängen. Flanken auf den inneren Umgängen schräge zur Naht abfallend, auf dem letzten Umgange, welcher zur Hälfte der Wohnkammer angehört, flach und mit abgerundetem Nabelrande. Externseite stumpf abgerundet.

In der Sculptur besteht ein auffallender Gegensatz zwischen den inneren und den anderthalb letzten Umgängen.

Die inneren Umgänge erscheinen auf den ersten Anblick völlig glatt und erst bei aufmerksamerer Betrachtung gewahrt man knotenförmig aufgeblasene, an Spiniplicaten-Rippen erinnernde Falten mit weiten dazwischenliegenden Intercostalfurchen. In der hinteren Hälfte des vorletzten Umganges erscheinen auf diesen faltigen Auftreibungen zunächst zwei, später drei deutliche Schalenstreifen, während die weiten Intercostalfurchen glatt bleiben. In der vorderen Hälfte des vorletzten Umganges werden diese Streifen zahlreicher und gruppiren sich dieselben nun wie bei *Parathisbites scaphitiformis*, *Parathisbites Hyrtli* und *Phormedites juvavicus* bündelförmig, wobei sich die Bündel gegen aussen fächerförmig ausbreiten und bis an die benachbarten Bündel vorreichen, während sich dieselben gegen den Nabelrand zu verschmälern und zu Falten zuspitzen, welche auch hier durch glatte Intercostalfurchen noch geschieden sind. Die bündelförmige Anordnung tritt daher bei vorliegender Art in ganz charakteristischer, typischer Weise auf.

Auf der Externseite schliessen die Streifen, einen blos kurzen Externlappen bildend, zusammen, wobei aus jedem Streifenbündel je ein Streifen kräftiger entwickelt ist und über die anderen hoch emporragt. In der Mittellinie zeigt sich auf der Wohnkammer eine seichte fadendünne Eintiefung, welche die Streifen nicht unterbricht, sondern blos in dieselben leicht einschneidet. Ob dieselbe auch auf dem gekammerten Schalentheile bereits vorhanden ist, konnte nicht ermittelt werden. Es scheint jedoch, dass dies nicht der Fall war.

Phormedites fasciatus stellt sich wegen dieser Eintiefung als eine Uebergangsform zu den mit Bündelstreifen versehenen Arpaditen (*Daphnites*) dar.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		26·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	8 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite		11 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

---

e) Thisbites.

34. (1.) Thisbites (Ceratites) Borni E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 27, 28.

Die vorliegende Art unterliegt Variationen der Grösse, welche die beiden zur Abbildung gebrachten Extreme, welche beide als ausgewachsene Wohnkammer-Exemplare zu betrachten sind, erkennen lassen.

Die Umgänge sind höher als breit, langsam anwachsend und zu $^1/_3$ bis $^1/_2$ umfassend. Die Flanken sind leicht gewölbt, bei grossen Exemplaren sogar ziemlich abgeflacht, die mässig gerundete Externseite trägt einen hohen, durch leicht angedeutete Kielfurchen begrenzten Externkiel. Der Abfall zur Naht ist ein allmählicher.

Die Sculptur ist durch das Auftreten scharfer Mundsaumränder ausgezeichnet.

Die auf der Nabelseite nur sehr fein entwickelten und gedrängt stehenden Falcoidrippen, welche weiter aussen durch ziemlich breite Intercostalfurchen getrennt werden, erfahren, wenn überhaupt, so erst in der halben Flankenhöhe oder etwas ausserhalb derselben eine Vermehrung durch Spaltung oder durch Einschaltung. Nicht selten zeigen die Schaltrippen eine Anheftung an die denselben vorausgehenden Stammrippen. Bei den Exemplaren geringerer Grösse sind die Rippen etwas schmäler als bei den grösseren Varietäten. Gegen die Mündung tritt bei beiden eine Verfeinerung und eine gedrängtere Stellung der Rippen ein. In der oberen Hälfte der Flanken sind die Rippen häufig abgeflacht, selten auch der Länge nach gespalten, in welchem Falle eine Conjugation der gespaltenen Theile am Externrande eintritt.

Eigentliche Externdornen fehlen. Dafür stellen sich aber Lunulae ein, indem die scharfgeränderten Mundsaumlinien an die Hinterseite der Rippen treten und eine invers imbricirte Fläche erzeugen, welche die Stelle der Dornen oder knotiger Verdickungen vertritt. Diese feinen Ränder ziehen dann, wie man unter Zuhilfenahme der Loupe erkennen kann, neben den Kielfurchen noch weit nach vorne und tritt stellenweise eine solche Annäherung benachbarter Ränder ein, dass sich dieselbe nahezu berühren.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10·5 Mm.
	Dicke	6 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4; in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des gleichen Fundortes, 1.

35. (2.) Thisbites (Ceratites) Astieri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 29.

Die ziemlich langsam wachsenden Umgänge umfassen einander nur bis zu $^1/_3$ der Höhe. Sie sind etwas höher als breit, besitzen flachgewölbte Flanken und einen breitgewölbten Externtheil, in dessen Mitte der kräftige Externkiel zwischen Kielfurchen eingesenkt liegt.

Die sehr feine Sculptur besteht bei dem abgebildeten Exemplar aus nur sehr schwach gebogenen, fast gerade über die Flanken laufenden Rippen, auf welche die Bezeichnung von Falcoidrippen kaum anwendbar ist. Bei anderen Stücken ist jedoch eine stark entwickelte Sichelkrümmung vorhanden. Diese Rippen laufen von der Naht aus, spalten sich dann in der Regel auf dem Nabelrande paarig, stellenweise auf der Wohnkammer auch bündelförmig in drei, seltener in vier Theilrippen von abweichender Stärke. Diese Paare und Bündel sind von einander durch weitere Intercostalfurchen getrennt, während die Zwischenräume zwischen den einzelnen Theilrippen stets sehr enge bleiben. An Stelle der Spaltungen treten auch nicht selten Einschaltungen von angehefteten Schaltrippen.

Am Externrande kommen an der Stelle von Externdornen ausgezeichnete, schildförmige Lunulae von wechselnder Grösse vor. Diese Lunulae wiederholen bei beschränkten Dimensionen ganz und gar das Bild der ausgedehnten Lunulae, welche bei den Geminaten des spitzbergischen Muschelkalks, z. B. bei *Cerat. Nathorsti* (v. Mojsisovics, Arktische Triasfaunen, Taf. IX, Fig. 3), dann bei *Cerat. nov. f. ind.* (loc. cit. Taf. IX, Fig. 6) in so auffallender Weise hervortreten. Bei der vorliegenden Art zeigt sich eine gewisse Unregelmässigkeit darin, dass grössere Lunulae, an welchen mitunter auch Conjugationen mit einer bis zwei Theilrippen auftreten, mit kleineren, welche einzelnen Theilrippen entsprechen, wechseln. Die Lunulae zeigen durchaus die inverse Imbrication. Ausserhalb der Lunulae setzen die scharfen Ränder noch eine kurze Strecke, schräg nach vorne gewendet, auf der Externseite fort, übersetzen die Kielfurchen sowie, wenn auch bedeutend abgeschwächt, den Externkiel, welcher dadurch eine leichte Kerbung erleidet. An der breiten Bogenseite, welche die Lunulae den Kielfurchen zuwenden, entspringen dann aber noch weitere, mit den oben erwähnten Rändern parallel laufende Ränder.

Bei einigen Rippen beobachtet man ausser den Lunulae noch scharfe, vom Laufe der normalen Rippen abweichende Ränder bis zum Nabel hinab und sind solche auch in unserer leider nicht besonders gelungenen Abbildung angedeutet. Sie sind gleichfalls mit inverser Imbrication verbunden und haben in Folge ihres halbmondförmigen Zurücktretens in der Nähe des Nabels die

Bildung von kleinen nabelständigen Lunulae zur Folge. Durch diese letzteren wird die Analogie mit den geminaten Ceratiten der arktischen Trias eine vollständige.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen.

Durchmesser . .		14	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6	Mm.
	Dicke .	5	Km.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

35. (3.) Thisbites (Ceratites) Messalinae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 30—32.

Die vorliegende Art ist mit *Thisbites Astieri* nahe verwandt und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch die ungewöhnlich starke Entwicklung transitorischer Mundränder, sowie durch das Auftreten von drei Reihen von Lunulae, einer umbilicalen, einer marginalen und einer externen. Diese aussergewöhnliche Ausbildung beschränkt sich jedoch auf einen individuell kürzeren oder längeren Abschnitt des Gehäuses, ist demnach blos eine transitorische und können in Folge dessen drei Stadien im Entwicklungsgange dieser merkwürdigen Art unterschieden werden.

Die inneren Umgänge der beiden grösseren abgebildeten Stücke. Fig. 30 und 31 zeigen eine feine, an *Thisbites Astieri* erinnernde Sculptur, auf welcher die scharfen Parabellinien von intermittirend auftretenden Mundrändern sowie nabelständige Lunulae beobachtet werden können. Die gleiche Sculptur ist auch bei dem kleinen in Fig. 32 abgebildeten Kerne auf den innersten Umgängen vorauszusetzen, doch konnte dieselbe nicht freigelegt werden, ohne die mächtigen, die Stelle der marginalen Lunulae einnehmenden Marginalstachel, deren Erhaltung beabsichtig wurde, zu gefährden.

Es unterscheidet sich dieses letztere Exemplar von den beiden grösseren abgebildeten Individuen durch den früheren Eintritt in das zweite Entwicklungsstadium, welches als eine Periode sehr beschleunigten intermittirenden Wachsthums bezeichnet werden kann. In den Intermittenzphasen dieses Stadiums tritt aber ein länger andauernder Stillstand, verbunden mit reichlicherem Absatz am Mundsaume ein, so dass eine Art Compensation für das beschleunigte Vorstossen der Intercostalfurchen anzunehmen ist, wodurch im Ganzen das allgemeine Wachsthum regulirt wird.

Es sind sonach in diesem Stadium sehr weite Intercostalfurchen vorhanden, welche entweder ganz glatt oder mit schwachen unbestimmten breiten Querfalten versehen sind, welche letztere entweder gegen den Flankenrand zu auslaufen oder sich rückläufig mit der rückwärts vorausgehenden dornentragenden Rippe durch Conjugation am Marginaldorn vereinigen. Es besteht indessen in diesen verlängerten Intercostalfurchen keinerlei Gesetzmässigkeit und besteht auch zwischen den linken und rechten Hälften eines und desselben Exemplares keine regelmässige Correspondenz.

Auf den Rippen treten an Stelle der marginalen Lunulae mächtige, mit ihrer Basis weit in die Flanken hineinreichende und hochaufragende Stachel (Fig. 32 *b*) auf, welche, an der Basis abgebrochen, keine unregelmässige Bruchfläche, sondern eine breite, glatte Fläche vom Aussehen einer

sehr mächtig entwickelten Lunula, zurücklassen. Es spricht dies dafür, dass die Stachel an ihrer Ansatzstelle gegen das Lumen der Röhre abgeschlossen waren. Die externen Lunulae sind schwach entwickelt und auf die dem Externkiele zugekehrte Seite der Basis der grossen Stachel gerückt. Stellenweise findet man auf der Externseite diese Lunulae auch in den Intercostalfurchen der stacheltragenden Rippen entwickelt. Die nabelständigen Lunulae sind meistens deutlich zu beobachten, sie sind schwach und von geringem Umfange. Die Imbrication der stacheltragenden Rippen ist stets invers.

Auf dem vorderen, der Wohnkammer angehörigen Theile des letzten Umganges stellt sich nach und nach wieder eine regelmässigere, gedrängtere Sculptur ein. Die Stachel verschwinden, an ihrer Stelle verbleiben Lunulae, welche allmählich an Ausdehnung abnehmen. Die Intercostalfurchen werden schmäler, die Rippen regelmässiger und kantiger, die Lunulae kleiner. Es treten auch nicht imbricirte Rippen auf. Auch sieht man nicht selten imbricirte und nicht imbricirte Rippen ihrer Länge nach in der Weise conjugirt, dass die imbricirte Rippe gewissermassen vorne der nicht imbricirten Rippe angeheftet ist oder mit derselben verwachsen erscheint.

Der stets glatt bleibende Externkiel ist von bald stärkeren, bald schwächeren Kielfurchen begleitet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		19	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	7	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

37. (4.) Thisbites (Ceratites) Glaseri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 33.

Diese Art ist mit *Thisbites Messalinae* nahe verwandt und durch schmälere, höhere Umgänge sowie durch die Herausbildung einer normalen, regelmässigen Sculptur im dritten Entwicklungsstadium ausgezeichnet.

Die Periode des intermittirenden Vorstossens der Intercostalfurchen ist hier eine sehr kurz andauernde und umfasst im Ganzen kaum einen halben Umgang. Sie reicht blos bis in den Beginn des letzten Umganges. Ob Marginalstachel vorhanden sind, ist zwar wahrscheinlich, kann aber mit Sicherheit nicht behauptet werden. Die Stellen, auf welchen auf den letzten stark angeschwollenen Rippen solche zu vermuthen sind, zeigen allerdings genügende Ansatzflächen für starke Stachel, gleichzeitig aber auch Verletzungen in Folge der Loslösung der Stücke aus dem Gestein.

Der weitaus grössere Theil des letzten Umganges zeigt normale Falcoidrippen mit zahlreichen ausserhalb des Nabelrandes beginnenden Schaltrippen. In allen diesen, durch ziemlich breite Intercostalfurchen geschiedenen Rippen sind nabelständige und marginale Lunulae nicht mehr wahrzunehmen. Die Ausbiegung der Stammrippen auf dem Nabelrande entspricht den nabelständigen Lunulen der inneren Umgänge, die nach vorne geöffnete Concavität auf den Flanken

nimmt die Stelle der durch die grossen Marginalstachel ausgezeichneten marginalen (hier würde man wol besser von lateralen sprechen) Lunulen ein. Nur die externen Lunulae persistiren noch längere Zeit, werden aber nach und nach undeutlicher und gehen am Ende des letzten Umganges in knotige Anschwellungen (Externknoten) über.

Der Externkiel ist hoch und kräftig entwickelt. Er ist von schwach angedeuteten Kielfurchen begleitet. Eine Abschwächung am Ende der Wohnkammer ist nicht wahrzunehmen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		21	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9	Mm.
	Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, aus den Schichten mit (?) *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

38. (5.) Thisbites (Ceratites) Adami E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 37; Taf. CXLIII, Fig 7.

Als Typus dieser Art ist das grössere, mit der Wohnkammer versehene Exemplar auf Taf. CXLIII zu betrachten. Das kleinere, auf der Taf. CXLII abgebildete Stück, welches gleichfalls bereits mit dem Beginne der Wohnkammer versehen zu sein scheint, da sich vorne bereits Externdornen einzustellen beginnen, dürfte am passendsten als eine etwas dickere und kleinere Varietät anzusehen sein.

Die sehr schmalen Umgänge umschliessen einen mässig weiten Nabel und besitzen flache, leicht gewölbte Flanken und einen schmalen, von dem hohen, scharfen Externkiele überragten Externtheil.

Die Flankensculptur zeigt schwach entwickelte Falcoidrippen, welche am Beginne des vorletzten Umganges sich einstellen — die innersten Umgänge sind glattschalig — aber erst auf dem letzten Umgange etwas deutlicher entwickelt sind. Rippentheilungen erfolgen am Nabelrande und etwas unterhalb der halben Flankenhöhe. Auf den inneren Umgängen treten in ziemlich regelmässigen Abständen scharfe Ränder auf, welche vom Laufe der normalen Rippen etwas abweichen und mit nabelständigen Lunulen verbunden sind. Am Externrande enden sämmtliche Rippen mit deutlichen, invers imbricirten Lunulen, von welchen sich scharfe Ränder noch eine kurze Strecke weit neben den leicht angedeuteten Kielfurchen fortsetzen.

Im vorderen Theile des letzten Umganges werden dann die Rippen auf den Flanken breiter und faltiger und gegen das Ende desselben zeigt sich die Tendenz der Auflösung der Rippen in streifige Bündel. Einer weiteren, auf der Wohnkammer eintretenden Veränderung unterliegen die externen Lunulae, aus welchen sich nach und nach sehr deutlich und kräftig entwickelte Externdornen herausbilden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		18·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5 Mm.
	Dicke .	4 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

39. (6.) Thisbites (Ceratites) Burtini E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 35—36.

Die ziemlich schmalen Umgänge sind höher als breit und umschliessen einen ziemlich weiten Nabel, in welchem die grössere Hälfte der inneren Umgänge sichtbar ist. Der Externtheil ist abgestutzt und wird von dem kräftigen Externkiel und den Externdornen überragt, wodurch scheinbar kielfurchenartige Einsenkungen gebildet werden.

In Bezug auf die Sculptur weichen die gekammerten Schalentheile von den Wohnkammern nicht unbedeutend ab.

Auf den gekammerten Kernen ist eine dichte, aus zahlreichen kräftigen Falcoidrippen gebildete Sculptur vorhanden. Ziemlich häufig treten Schaltrippen auf, welche ausserhalb des Nabelrandes im unteren Theile der Flanken einsetzen. Rippenspaltungen wurden nicht beobachtet. Die Rippen sind abgerundet und durch Intercostalfurchen von Rippenbreite getrennt. Scharfe Ränder sind nicht vorhanden. Am Externrande sitzen den bis zu dem Externkiele vorgebogenen, allmählich obliterirenden Rippen abgerundete kleine Externdornen auf.

Auf der Wohnkammer findet eine nahezu völlige Auslöschung der Flankenrippen statt, so dass die Flanken fast glatt erscheinen. Nur schwache Spuren von weit auseinander gerückten verflachten Falten werden bei aufmerksamer Betrachtung bemerkbar. Beinahe unvermittelt erheben sich auf dem Externrande die kräftigen, theilweise ohrenförmig im Sinne der Spirale verlängerten Externdornen. Man nimmt auf den grösseren, längeren abgerundeten Externdornen stellenweise die schwachen Spuren von Lunulen wahr, in welchem Falle, da die Ränder der Lunulen auf dem Hinterrande der Dornen auftreten, die inverse Imbrication constatirt werden kann.

Der Externkiel erleidet ebensowenig wie die Externdornen eine Abschwächung, sondern nimmt im Gegentheile im entsprechenden Verhältnisse zu.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		19 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

40. (7.) Thisbites (Ceratites) Uhligi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 38.

Aehnlich wie bei *Thisbites Adami* und *Thisbites Bartini* weicht auch bei der vorliegenden Art die Wohnkammer von dem gekammerten Gehäusetheil nicht unbeträchtlich ab. Diese Abweichungen beschränken sich aber bei *Thisbites Uhligi* nicht blos auf die Sculptur der Flanken und die Ausbildung der Externdornen, sondern erstrecken sich auch auf die Gestalt des Gehäuses. Während nämlich die inneren Umgänge und der rückwärtige Theil des letzten Umganges einen gewölbten, abgerundeten Externtheil besitzen, etwa wie bei *Thisbites Anatolis* und *Thisbites Haushoferi*, plattet sich auf der Wohnkammer der Externtheil auffallend ab, so dass der Querschnitt der Windung sich hier der Rechtecksform nähert.

Die schwach geschwungenen Falcoidrippen zeigen auf dem gekammerten Gehäuse eine bündelförmige Gruppirung. Die Bündel werden von 2—4 nächst dem Nabelrande sich vereinigenden feinen, scharfkantigen Rippen gebildet und durch weitere Intercostalfurchen von einander getrennt. Doch kommen auch an Stelle der Bündel isolirte ungespaltene Rippen vor. Auch treten weitere Vermehrungen der Bündel vereinzelt oberhalb der Flankenmitte durch die Anheftung kurzer Schaltrippen auf. Die Flankensculptur macht in Folge dieser Verhältnisse einen unruhigen, unregelmässigen Eindruck. Auf dem Externrande kommen Lunulae vor, deren die Rippen abschneidender Rand sich in die Höhe hebt und dadurch nach und nach die Herausbildung der Externdornen zur Folge hat.

Auf der Wohnkammer hört die Bündelung der nun weit auseinander tretenden Rippen auf. Gewöhnliche Theilungen kommen selten vor, dafür treten aber eigenthümliche Doppelrippen, wie z. B. auf der Wohnkammer von *Thisbites Messalinae* auf, indem die Rippen ihrer ganzen Länge nach in der Mitte gespalten sind. Auf dem Externrande stehen nun langgezogene, wulstig angeschwollene Externdornen, deren Verbindung mit den Flankenrippen stellenweise unterbrochen erscheint.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		23	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	9	Mm.
	Dicke . .	6·5	Mm.
Nabelweite		7·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

41. (8.) Thisbites (Ceratites) nov. f. ind.

Taf. CXLII, Fig 24.

Das vorliegende Gehäuse zeigt einige Aehnlichkeit mit *Thisbites Borellii* und unterscheidet sich von demselben zunächst durch flachere Flanken und einen abgestutzten, nicht gerundeten Externtheil. Weiters zeigen sich auf dem Externrande sehr deutlich entwickelte Lunulae, welche nach

aussen weit vorspringende Fortsätze aussenden, welche sich einander sehr nähern und an den flachen Kielfurchen enden, welche bei *Thisbites Borellii* ebenso wenig als die Lunulae vorhanden sind.

Die Flankensculptur zeigt Rippentheilungen, resp. Einschaltungen in wechselnden Höhen bis zur Flankenmitte hinauf. Die Rippen sind schwächer und ungleichmässiger als wie bei *Thisbites Borellii* und sind dieselben durch weitere Intercostalfurchen getrennt Zwischen stärkeren Rippen treten unregelmässig feine fadenförmige, scharfkantige Rippen auf.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		15 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6·5 Mm.
	Dicke .	4·5 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

42. (9.) Thisbites (Ceratites) duplicatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII. Fig. 39.

Der vorliegende Rest zeigt auf der Wohnkammer eine fast unvermittelte Aenderung in der Beschaffenheit des Externtheiles, indem der Externkiel ohne erkennbare Veranlassung verschwindet und die Rippen hierauf allmählich, wie bei *Choristoceras* über den Externtheil geradlinig zusammenzuschliessen beginnen. Zu gleicher Zeit werden die vorher leicht falcoid gebogenen Rippen gerader, so dass sich auch in dieser Beziehung eine solche Annäherung an den Typus von *Choristoceras* vollzieht, dass man die abgebrochene lose Wohnkammer wol unbedenklich als zu *Choristoceras* gehörig betrachten würde.

Das unvermittelte Verschwinden von Externkielen ist eine bereits mehrfach beobachtete Erscheinung. Ich erinnere blos an *Arpadites Sesostris Laube* (v. Mojsisovics, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. S. 62, Taf. XXV, Fig. 10) und an *Tropites aberrans* (im vorliegenden Bande, S. 256. Taf. CXVI, Fig. 10). Kürzlich hat noch M. Neumayr, der unserer Wissenschaft so vorzeitig entrissene ausgezeichnete Forscher (Stämme des Thierreichs, S. 114), die Abbildung Quenstedt's von *Arietites Turneri* (Ammoniten des schwäbischen Jura. Taf. 21, Fig. 3) reproducirt und darauf hingewiesen, wie in Folge einer Verletzung ein Exemplar ein von seinen Gattungsmerkmalen abweichendes Sculptursystem annehmen kann.

Es ist nun allerdings auffallend, dass in den berührten Fällen nach der Ausheilung und Vernarbung der Fractur nicht, wie es die allgemeine Regel ist, eine Rückkehr zur normalen Sculptur eintritt und es ist ferner merkwürdig, dass das plötzliche Erscheinen eines abweichenden Sculptursystems bisher stets bei gekielten Formen wahrgenommen wurde. Ich möchte daher vorläufig diese Fälle nicht in die Kategorie der gewöhnlichen Fracturen einreihen, enthalte mich aber der Versuchung, eine Erklärung für dieselben vorzuschlagen.

Nur Eines scheint mir sicher zu sein, die nahe phylogenetische Verwandtschaft der beiden Typen, welche, sei es auch in Folge von rein mechanischen äusseren Einflüssen auf solche Weise

an einem und demselben Stücke verbunden sind. Es können atavistische Erscheinungen sein, welche eintreten, es könnte aber auch blosse Seitenverwandtschaft zum Ausdrucke gelangen.

Wir haben es vorgezogen, dem vorliegenden Reste einen Artnamen zu geben, weil derselbe bei keiner der bekannten Arten untergebracht werden konnte. Es ist jedoch selbstverständlich, dass der Dimorphismus des beschriebenen Exemplars nicht als Artmerkmal betrachtet werden kann.

Das aus nur wenig umfassenden Umgängen bestehende Gehäuse erinnert an *Thisbites Acis* und *Thisbites ind. aff. Acis* (Fig. 34), insbesondere wegen des Auftretens von Externdornen an diese letztere Form. Die gekammerten Kerne sowie der Beginn der Wohnkammer zeigen einen kräftigen Externkiel, welcher aber im Steinkern blos als dickfadenförmige Linie erscheint und daher als ziemlich massiv, blos an der Basis leicht ausgehöhlt zu betrachten ist, dann leicht falcoid geschwungene, einfache, selten durch Einschaltungen nächst dem Nabelrande sich vermehrende Rippen, welche auf dem Externrande mit kleinen abgerundeten Dornen geschmückt sind.

Diese Verhältnisse reichen, wie bereits erwähnt wurde, bis in den Beginn der Wohnkammer hinein. Der Kiel bricht dann mit einer nach vorne gekehrten Bruchfläche plötzlich ab, es treten, wie man bei Anwendung der Loupe sehen kann, einige unregelmässige, etwas gegen rückwärts verzogene feine Zuwachsstreifen in dem Mittelraume des Externtheiles zwischen den Externknoten ein, welche aber blos nächst den zwei ersten auf die Bruchfläche folgenden Knoten erscheinen und als die Vernarbung der eingetretenen Verletzung betrachtet werden können. Weiterhin sind solche Vernarbungsmarken nicht mehr bemerkbar. Es bilden sich dagegen Verbindungsstege (Rippen) zwischen den beiderseitigen Externdornen heraus, welche letztere Anfangs nicht genau correspondiren, bald aber in vollkommene Correspondenz getreten sind und geradlinig durch über die Mitte des Externtheiles hinwegsetzende Rippen verbunden werden. Gleichzeitig erscheinen auch deutliche feine Zuwachsstreifen auf der Externseite sowol als auch auf der Hinterseite der Externdornen und der obersten Region der Rippen. Zu allen diesen Umänderungen tritt noch, wie Eingangs erwähnt wurde, die geringere Beugung der Flankenrippen, um das Bild einer echten *Choristoceras*-Röhre zu vervollständigen.

Es muss noch hinzugefügt werden, dass auch die Intercostalfurchen in diesem vorderen abgeänderten Theile der Wohnkammer in etwas rascherem Tempo sich erweitern, als dies nach der Dichtigkeit der Berippung in den rückwärtigen Theilen des Gehäuses auch für die vorderen Partien vorauszusetzen wäre.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	. . .	11·5 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	. . . .	4·3 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .		4 Mm.
Nabelweite . . .		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

43. (10.) Thisbites (Ceratites) Agricolae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 16—20.

Die abgebildeten Exemplare sind mit Ausnahme von Fig. 19 durchaus bereits Wohnkammer-Exemplare. Da die kleineren derselben (Fig. 17, 18) nächst der Mündung eine ausserordentlich feine gedrängte Sculptur, sowie eine Verschwächung des Externkieles zeigen, so sind auch diese Exemplare jedenfalls schon als altersreife Individuen zu betrachten. *Thisbites Agricolae* kommt in einer dünnen Bank an der Grenze zwischen der juvavischen und der karnischen Stufe in geradezu geselliger Weise vor und überwiegt an Zahl der Individuen weitaus die in derselben Bank mitvorkommenden anderen Arten, welche hauptsächlich den Gattungen *Juvavites, Arcestes, Cladiscites* und *Pinacoceras* angehören.

Die Variationen, welche bei *Thisbites Agricolae* beobachtet werden können, sind, trotz des geselligen Auftretens, nur ziemlich geringe. Zunächst sind es Variationen der Grösse, auf welche bereits oben hingewiesen wurde. Die übrigen Schwankungen betreffen die Dicke und Höhe der Windungen, sowie die Stärke und Dichtigkeit der Berippung.

Die Umgänge sind höher als breit, wenig umfassend und mässig rasch anwachsend. Der Nabel ist daher ziemlich weit geöffnet. Die Flanken sind flach abgerundet, der Externtheil ist, wenn vom Kiele abstrahirt wird, ziemlich breit abgerundet, was besonders im Alter, wenn der Externkiel sich nahezu verloren hat, deutlich hervortritt.

Eine ausgesprochene Nabelkante existirt nicht, die Flanken wölben sich allmählich zu der ziemlich steil abfallenden Nabelwand hinab. Auf den gekammerten Gehäusetheilen ist der Externkiel stets deutlich entwickelt und stellt sich derselbe als eine kräftige Auftreibung in der Mittellinie des Externtheiles dar, durch welche die von den Flanken auf den Externtheil herüberziehende Sculptur eine Unterbrechung erleidet.

Die Sculptur anlangend, so lässt sich dieselbe durch die Nabelöffnung bis in die innersten Umgänge einwärts verfolgen, wo Anfangs schwach angedeutete, bald aber sehr kräftig individualisirte, leistenartige ungetheilte Rippchen zu beobachten sind.

Auf den mittleren Umgängen treten dann entweder auf der Nabelwand oder kurz ausserhalb des abgerundeten Nabelrandes wirkliche Spaltungen der Rippen oder Einschaltungen von solchen auf, beide Vorgänge in der Weise, dass eine blos einpaarige Anordnung aus denselben hervorgeht. In diesen Altersstadien sind die bald feineren, bald gröberen und dann minder zahlreichen Rippen auf den Flanken mehr oder weniger ausgesprochen sichelförmig geschwungen und enden mit Externdornen unterhalb des Externkieles. Bei einigen Exemplaren gewahrt man in diesem Alter auch vereinzelte Andeutungen von schwachen Marginalknoten.

Die Stammrippe ist in der Nabelgegend stets durch kräftigere Ausbildung von der abgespaltenen oder eingeschalteten Nebenrippe ausgezeichnet. Wo die Spaltung ausserhalb des Nabelrandes eintritt, kommt es sogar zu knotigen Anschwellungen der Stammrippe.

Auf der Wohnkammer tritt eine allmähliche Abschwächung des Externkieles ein, welche bis zur völligen Erlöschung desselben nächst der Mündung führen kann. In diesem Falle, aber auch bei stark reducirtem Externkiele sieht man die Rippen von den Externdornen weg, allerdings in schwacher Entwicklung, quer über den Externtheil hinwegsetzen. Die Rippen drängen sich namentlich

bei kleineren ausgewachsenen Exemplaren vor der Wohnkammermündung (Fig. 17, 18) dicht zusammen, in welchem Falle sie sich auch durch grosse Feinheit auszeichnen.

Loben. Die ganzrandige Lobenlinie zeigt einen zweispitzigen Externlobus, welcher etwas kürzer, als der abgerundete erste Laterallobus ist. Sättel abgerundet. Der zweite Lateralsattel sinkt zur Naht hinab.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	5·5 Mm.
	Dicke	4·3 Mm.
Nabelweite . . .	. .	4·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern, 90.

44. (11.) Thisbites (Ceratites) Ankeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 21, 22.

Dem *Thisbites Agricolae* sehr nahe stehende und in Jugendexemplaren kaum von demselben zu unterscheidende Form, von welcher dichter und feiner gerippte (Fig. 21) und grobgerippte (Fig. 22) Varietäten vorliegen.

Ein durchgreifender Unterschied gegenüber *Thisbites Agricolae* zeigt sich auf der Wohnkammer, auf welcher die Rippenspaltungen resp. Einschaltungen vom Nabelrande weg, hoch auf die Flanken hinaufgerückt erscheinen. Bei Exemplaren mittlerer Grösse treten hier häufiger, als wie bei *Thisbites Agricolae*, Marginalknoten auf, welche aber den inneren Umgängen ebenso wie der Wohnkammer wieder vollständig fehlen. Nächst der Mündung obliterirt auf der Wohnkammer der Externkiel, wie bei *Thisbites Agricolae* und setzen dann bei der vorliegenden Art die Querrippen in voller Stärke über den Externtheil, wobei sie sich etwas gegen vorne ausbiegen. Der Kiel erscheint dann nur wie eine schwache Auftreibung, welche von den zusammenschliessenden Rippen verquert wird.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		11·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	4·5 Mm.
	Dicke . . .	4 Mm.
Nabelweite .		3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des gleichen Fundortes, 5.

45. (12.) Thisbites (Ceratites) Haushoferi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 26 und 40.

Die Umgänge sind von gleicher Höhe und Dicke mit aufgewölbten Flanken, abgerundetem Externtheil und allmählichem Abfall zur Naht.

Rippen auf dem äusseren, der Wohnkammer angehörigen Umgange nicht sehr zahlreich, kräftig, durch weite Intercostalfurchen geschieden, gegen die Mündung feiner und dichter gedrängt. Externknoten schwach entwickelt, Externkiel nur schwach angedeutet und auf dem vorderen Theile des letzten Umganges gegen die Mündung zu verschwindend. Die Rippen verlaufen in der Regel ungespalten, doch kommen einzelne gabelige Rippentheilungen nächst dem Nabelrande vor.

Von dem Typus der Art, Fig. 26, unterscheidet sich das in Fig. 40 abgebildete Exemplar, welches als Varietät betrachtet wird, durch höhere Umgänge, engeren Nabel und etwas feinere, dichtere Berippung. Die Flanken zeigen eine grössere, mit der Fig. 26 übereinstimmende Wölbung, welche in der Abbildung nicht zum gehörigen Ausdruck gelangt. Auch ist die Vorderansicht Fig. 26*b* noch dahin richtig zu stellen, dass am Ende der Wohnkammer ein deutlicher Kiel nicht mehr vorhanden ist. Der überhaupt schwache Kiel verliert sich vielmehr, ebenso wie bei dem Arttypus gegen die Mündung nahezu vollständig.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		14·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5·5 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

46. (13.) Thisbites (Ceratites) Anatolis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 25.

Die Umgänge sind höher als breit, ziemlich rasch anwachsend und etwa zur Hälfte umfassend. Die Flanken sind leicht gewölbt und fallen schräge zur Naht ab. Der Externtheil ist von mässiger Breite und convergirt gegen den niedrigen, aber breiten Externkiel.

Die aus schwach geschwungenen Falcoidrippen bestehende Sculptur beginnt ausserhalb der Naht und reicht bis zum Externkiel, vor welchem die Rippen mit knotigen Verdickungen abbrechen. Die Rippen sind sehr kräftig und verlaufen meistens ungespalten; selten kommen in der Nabelgegend Einschaltungen oder Spaltungen vor. Die Intercostalfurchen erreichen am Externrande die doppelte Breite der Rippen.

Eine Aenderung oder Abschwächung der Sculptur und des Externkieles auf der Wohnkammer ist bei den vorliegenden Stücken nicht zu constatiren.

Bei einigen Exemplaren erheben sich an Stelle der knotigen Verdickungen an den Rippenenden feine kleine Externdornen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser. . .	17	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	6	Mm.
Nabelweite	5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

47. (14.) Thisbites (Ceratites) Acis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 41.

Weitgenabelte Form aus der Verwandtschaft des *Thisbites Haushoferi* und *Thisbites Anatolis* mit breitem, flachgerundeten Externtheil und kräftigem, aber niedrigen, eingesenkten Externkiel.

Die Berippung ist auf den inneren Umgängen sehr dicht und fein. Die abgerundeten Rippen gehen, ohne weitere Spaltung, in fast gerader radialer Richtung bis zur Naht des nächstfolgenden Umganges. Auf dem letzten erhaltenen Umgange, welcher bereits den Beginn der Wohnkammer enthält, treten die bedeutend kräftiger anschwellenden Rippen weit auseinander und zeigen andeutungsweise wenigstens eine leichte falcoide Krümmung. Dabei gruppiren sich die Rippen hier paarig durch Einfügung von Schaltrippen, welche bis gegen den Nabelrand reichen. Die an der Naht entspringenden Primärrippen schwellen auf der Wohnkammer auf dem Nabelrande knotig an.

Auf der Externseite enden die blos unmerkbar gegen vorne sich vorbeugenden Rippen mit abgerundeten, knotigen Anschwellungen. Dornen und Lunulae fehlen vollständig.

Ob sich am Ende der Wohnkammer nicht eine Abschwächung des Externkieles einstellt, konnte nicht ermittelt werden, da das Ende der Wohnkammer nicht erhalten ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	16	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	5·5	Mm.
Nabelweite	6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

48. (15.) Thisbites (Ceratites) Borellii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 23.

Das vorliegende Fragment zeigt den grösseren Theil des letzten der Wohnkammer angehörigen Umganges, sowie (in der Abbildung nicht sichtbar) Reste des vorhergehenden, offenbar bereits gekammerten Umganges.

Es ist ein ziemlich hochmündiges, langsam zunehmendes Gehäuse mit nicht sehr weitem Nabel, welches auf der nahezu bis zur Mündung erhaltenen Wohnkammer keinerlei Abschwächung des breiten niedrigen Externkieles und keinerlei Abänderung der sonstigen Sculptur zeigt.

Die mässig geschwungenen Falcoidrippen sind oben abgerundet und reichen, dicht gedrängt und blos durch schmale, rechtwinklig von den aufsteigenden Rippenwänden begrenzte Intercostalfurchen getrennt, von der Naht bis an den Externkiel, ohne daselbst Externdornen aufzusetzen oder sich knotig zu verdicken. Zwischen den Rippenenden und dem Kiel laufen furchenartige schmale Längsvertiefungen hin. Die Rippen verlaufen entweder ungespalten oder sie vermehren sich durch Schaltrippen, welche nächst dem Nabelrande und niemals ausserhalb der halben Flankenhöhe ihren Ursprung nehmen. Diese Schaltrippen reichen mit ihren fein zugespitzten unteren Enden bis an die vorhergehenden Rippen heran, so dass sie eigentlich diesen angeheftet erscheinen. Der vorhergehende Umgang zeigt übereinstimmende, dicht gedrängte Rippen.

Gegen die Mündung zu wird der Kiel von feinen scharfgeränderten Linien, welche als Verlängerungen der Rippen betrachtet werden können, übersetzt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	8·5 Mm.
	Dicke . .	6 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

49. (16.) Thisbites (Ceratites) ind. ex aff. Th. Acis.

Taf. CXLII, Fig 34.

Das vorliegende Fragment unterscheidet sich von *Thisbites Acis* hauptsächlich durch das Auftreten von kräftigen, rund abgestumpften Externdornen. Diese Dornen bedingen auch die scheinbar stärkere Abplattung des Externtheiles sowie den annähernd rechteckigen Querschnitt der Windungen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	. circa	20·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite	. circa	9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

f) Parathisbites.

50. (1.) Parathisbites (Ceratites) scaphitiformis (Fr. v. Hauer).

Taf CXXXIX, Fig 11, 12.

1855. *Ammonites scaphitiformis Fr. v. Hauer.* Beiträge z. Kenntniss d. Cephalopodenfauna der Hallstätterschichten. Denkschr. d. math.-naturw. Cl. kais. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. IX, pag. 149, Taf. II, Fig. 4—6.

1879. *Hungarites scaphitiformis E. v. Mojsisovics.* Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 140.

Ich hatte diese Art früher als wahrscheinlich zu *Hungarites* gehörig bezeichnet und bezieht sich die in den „Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz" S. 222 vorkommende Angabe über das Auftreten der Gattung *Hungarites* in juvavischen Ablagerungen gleichfalls auf die vorliegende Art. Inzwischen sind mir nicht nur aus den Hallstätter Kalken weitere nahe verwandte Formen bekannt geworden, welche die Zutheilung zu *Ceratites* erheischen, sondern habe ich auch die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den mir gleichfalls erst in der Zwischenzeit zur Kenntniss gekommenen arktischen Ceratiten aus der Gruppe der *Geminati* feststellen können. Insbesondere der dem *Parathisbites scaphitiformis* so nahe stehende *Parathisbites Hyrtli* zeigt eine so grosse Aehnlichkeit mit dem von mir in den „Arktischen Triasfaunen" abgebildeten spitzbergischen *Ceratites aff. C. arctico*[1]), dass man diese beiden Vorkommnisse wahrscheinlich als Varietäten einer und derselber Art betrachten würde, wenn sie zusammen in der gleichen Schichte gefunden worden wären.

Wir gehen nunmehr zur Besprechung des *Parathisbites scaphitiformis* über, welcher durch die aussergewöhnlich starke Entwicklung des Externkieles und die allerdings nur unbedeutende Egression der Wohnkammer eine etwas exceptionelle Erscheinung darbietet.

Die sämmtlichen vorliegenden Exemplare sind mit der Wohnkammer erhalten, welche den halben letzten Umgang einnimmt[2]).

Die weitumfassenden, hochmündigen Umgänge sind bedeutend höher als breit und enge genabelt. Erst am Beginne der Wohnkammer tritt eine leichte Egression des Nabelrandes ein, in Folge welcher der Nabel eine raschere Erweiterung erfährt, als dies ohne der Egression der Fall sein würde, auf welche sich der von v. Hauer gewählte Artname *„scaphitiformis"* bezieht. Vor dem Eintritte der Egression ist der Nabel auch bedeutend tiefer, d. h. die Nabelwand, welche sich vom abgerundeten Nabelrande zur Naht hinab senkt, ist höher als nach erfolgter Egression, wie dies ja bei egredirenden Umgängen bei genabelten Ammoniten-Gehäusen der verschiedensten Gattungen die Regel ist. In unserer Abbildung tritt das hier geschilderte Verhalten leider nicht mit der wünschenswerthen Deutlichkeit hervor.

Parathisbites scaphitiformis besitzt eine ausserordentlich dicke Schale, welche, wie an zweien der vorliegenden Exemplare wahrgenommen werden kann, in der Nahtgegend der egredirenden Wohnkammer sich noch bedeutend verdickt, so dass auf dem Steinkern die Umgebung des Nabels

---

[1]) Mém. de l'Acad. Imp. de Sciences de St. Pétersbourg, Série VII, T. XXXIII, Nr. 6, p. 55, Taf. IX, Fig. 10.

[2]) Zur Abbildung wurde das v. Hauer'sche Originalexemplar benützt.

eine noch stärkere Verflächung zeigen, müsste. Der glatte, hochaufragende, an seiner Basis scharf abgesetzte, sehr breite Externkiel ist gegen innen nicht abgeschlossen und reicht daher das Lumen der Röhre in denselben hinein.

Die Flankensculptur zeigt verkehrt imbricirte, schwach falcoid geschwungene, und auf dem Externrande ziemlich weit vorgreifende streifenartige Rippen, welche im Verlaufe des letzten Umganges mehrfache Abänderungen erfahren.

Am Beginne des letzten Umganges befindet sich die Sculptur ganz im Stadium des *Parathisbites Hyrtli*. Die Rippen reichen bis an den Nabelrand hinein und machen sich unter denselben breite faltenförmige Auftreibungen in der Umgebung des Nabels bemerkbar. Diese Auftreibungen nehmen weiter gegen vorne an Breite und Intensität ab, es reichen nicht mehr alle Rippen bis an den Nabelrand, sondern vereinigen sich dieselben bis zu dreien und vieren und bilden dann flachere und breitere Stammrippen, welche in der Auftreibung am Nabelrande gleichfalls wieder bündelförmig zusammenlaufen. Noch weiter vorne rücken die äusseren Theilungsstellen noch weiter gegen auswärts und entstehen dann sehr breite und flache faltenförmige Stammrippen, welche selbständig über den Nabelrand, auf welchem sie sich verschmälern, laufen und auf der Nabelwand sich schräge gegen vorne vorbeugen. Sie reichen abwärts bis zur Naht. In der unteren Flankenhälfte bleiben die breiten und flachen Intercostalfurchen zwischen den dicken Rippenstämmen glatt, in der äusseren Flankenhälfte aber zeigen sich Einschaltungen von feineren Streifenrippen.

Allmählich verschmälern sich dann weiter vorne auf der Wohnkammer die Rippenstämme und hören nicht nur die Bündelungen, sondern auch die Einschaltungen vollständig auf. Nächst der Mündung stehen die ziemlich gerade auswärts laufenden, sehr feinen, durchaus ungespaltenen Streifenrippen dicht gedrängt zusammen. Sie sind hier bedeutend schmäler, als zu Beginn des letzten Umganges.

Loben. Die Lobenlinie in Fig. 12 ist einem Exemplare entnommen, welches durch Abschleifen weniger gelitten hat, als das v. Hauer'sche Originalexemplar.

Der durch einen mässig hohen, trapezförmigen Medianhöcker in einspitzige Hälften getheilte Externlobus ist etwas tiefer als der erste Laterallobus, welcher letzterer durch drei grössere, aus seinem Grunde aufragende Zacken vierspitzig getheilt wird. Der bedeutend niedrigere zweite Laterallobus zeigt unter der Loupe zwei kleine aufragende Zacken und ist daher dreispitzig. Es folgen dann bis zum Nabelrande noch zwei kleine, wie es scheint, ungezähnte Hilfsloben.

Die Sättel sind oben abgerundet und ganzrandig. An den Seitenwänden bemerkt man jedoch, insbesondere beim Externsattel, welcher die grösste Höhe unter den Sätteln erreicht und spitzgerundet erscheint, auf dessen Aussenseite eine beginnende Zähnelung.

Dimensionen:

Durchmesser		55	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	26	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 5.

51. (2.) Parathisbites (Ceratites) Hyrtli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIX, Fig. 13.

Das abgebildete Exemplar ist am Beginne der Wohnkammer, von welcher nur ein geringer Theil erhalten ist, abgebrochen.

Wie bereits in der Besprechung des *Parathisbites scaphitiformis* bemerkt wurde, steht *Parathisbites Hyrtli* dem *Parathisbites scaphitiformis* sehr nahe. Die wichtigsten Merkmale, durch welche sich, von der ausser Betracht kommenden Wohnkammer abgesehen, *Parathisbites Hyrtli* unterscheidet, sind 1. die grössere Weite des Nabels des gekammerten Gehäusetheiles und 2. die viel geringere Entwicklung des Externkieles. Dieser letztere stellt sich blos als eine dicke wulstförmige mediane Auftreibung des Externtheiles dar, welche an der Basis nicht abgesetzt ist und über welche die in feinen Linien auslaufenden Fortsetzungen der Rippen hinübersetzen. Es bildet auf diese Weise *Parathisbites Hyrtli* eine vermittelnde Zwischenform zwischen *Parathisbites* und *Phormedites*, von welcher letzterer Gattung eine in Begleitung der beiden oben genannten Parathisbiten auftretende und mit denselben nahe verwandte Art, *Phormedites (Ceratites) juvavicus* uns vorliegt.

Was die Sculptur des *Parathisbites Hyrtli* betrifft, so stimmt dieselbe im Wesentlichen mit der bis zum Beginne des letzten Umganges bei *Parathisbites scaphitiformis* herrschenden Sculptur überein. In der Umgebung des Nabels zeigen sich im Umfange des letzten Umganges circa 5—6 dicke faltige Auftreibungen, auf welchen ab und zu sich zwei benachbarte Rippen vereinigen. In der Regel setzen aber die falcoid geschwungenen und in geradezu typischer Weise verkehrt imbricirten feinen Rippen über diese Auftreibungen hinweg bis an die Naht, während zwischen diesen Auftreibungen die Rippenstreifen meistens auf dem Nabelrande erlöschen. Es ist dadurch die Tendenz zur bündelförmigen Anordnung auch bei der vorliegenden Art angedeutet.

Auf der Externseite sind die Rippenstreifen ausserordentlich abgeschwächt und setzen dieselben einen weit vorspringenden Externlappen bildend, in der Gestalt von Zuwachsstreifen über die kielförmige Medianauftreibung hinweg.

Von dem in der Abhandlung über „Arktische Triasfaunen“ (Mém. des l'Acad. de sciences de St. Pétersbourg. VII. Série. T. XXXIII. Nr. 6, S. 55) beschriebenen *Ceratites aff. C. arctico* unterscheidet sich *Parathisbites Hyrtli* durch die faltigen Auftreibungen in der Nabelgegend, die ausgesprochene Imbrication der Rippenstreifen und den Mangel von knotigen Anschwellungen am Externrande.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	18	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	8	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	7	Mm.
Nabelweite	4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

g) Glyphidites.

52. (1.) Glyphidites (Ceratites) docens E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 1—5.

Umgänge bedeutend höher als breit, weitumfassend und daher blos einen engen Nabel umschliessend. Die Flanken sind etwas aufgewölbt und durch scharfe Kanten vom Externtheil und der Nabelwand geschieden. Der schmale Externtheil ist abgeplattet und erhebt sich in der Mittellinie desselben aus der glatten Fläche unvermittelt der hohe, innen hohle Externkiel. Nur an wenigen Exemplaren senken sich neben dem Kiele schwache Kielfurchen in die abgeplattete Fläche ein. Die Nabelwand senkt sich schräge abdachend von dem individuell stärker oder schwächer ausgebildeten Nabelrande zur Naht hinab.

Die Sculptur der ausgewachsenen, mit Wohnkammer versehenen Exemplare erstreckt sich über die Flanken und den Externkiel. Aus der Kielkante des Mittelkieles erheben sich zahlreiche feine Zacken von deutlich individualisirten kleinen Externdornen. Der Kiel erscheint auf diese Weise nach Art einer Säge gekörnt. Eine directe Verbindung mit der Sculptur der Flanken ist nicht wahrnehmbar. Die bereits oben erwähnten glatten, blos von sehr feinen, nach vorne strebenden Zuwachslinien bedeckten Flächen zu beiden Seiten des Kieles stellen thatsächlich eine Unterbrechung der Sculptur dar.

Auf den Flanken zeigen sich zahlreiche feine dichtgedrängte Rippen, deren Beginn sich über den Nabelrand bis auf die schräg abdachende Nabelwand hinab verfolgen lässt. Die Rippen sind ausgesprochene Sichelrippen, welche etwas unterhalb der halben Windungshöhe einen nach vorne convexen Bogen beschreiben, sich hierauf wieder bogenförmig gegen rückwärts krümmen und gegen den Externtheil zu wieder stark nach vorwärts biegen. Die Rippen ziehen theilweise ungespalten bis zur Externkante, theilweise theilen sie sich in unregelmässiger Weise, vorwiegend auf dem Raume zwischen der halben Flankenhöhe und dem Nabelrande, bald nur einmal, bald in geringen Höhenabständen mehrmals, in welchem Falle Rippenbündel entstehen. Auf einigen Exemplaren sieht man in der vorderen Hälfte des letzten Umganges Abschnitte mit besonders zarten, dichtgedrängten Rippen, wie solche bei ausgewachsenen Individuen verzierter Ammoniten öfters unmittelbar vor der Mündung vorzukommen pflegen. Hier folgen aber auf solche Abschnitte weiter vorne wieder gröbere, normale Rippen.

Diese Rippen sind mit zierlichen, kleinen Dornen geschmückt, von welchen man auf den erwachsenen Exemplaren 12—14 Spiralreihen zählt. Am kräftigsten entwickelt sind die nabel- und randständigen Dornen, welche letztere dadurch, dass sie stark nach vorne in etwas schräger Richtung verlängert sind, zu einer Art von längsgekörnten Kielen zusammenschmelzen. Bei einigen jüngeren Exemplaren zeigen diese Marginaldornen in kleinerem Maassstabe ganz und gar den Charakter der bei vielen Arten von *Thisbites* (Taf. CXLII) auftretenden Parabelohren.

In den Intercostalfurchen sind die Dornen je zweier benachbarter Dornen bei einigen, nicht bei allen Exemplaren durch Spirallinien verbunden. Neue Dornenreihen schalten sich in wechselnden Höhen zwischen den älteren und kräftiger ausgebildeten Dornenspiralen ein.

Auf den inneren Kernen (Fig. 5), kann man deutlich die Entwicklung aus einer völlig glatten, kielfreien Schale verfolgen. Zunächst bildet sich auf dem noch abgerundeten Externtheile der glatte, ungekörnte Mittelkiel heraus, diesem folgen die kielartigen Marginalkanten, auf welchen dann nach und nach, gleichzeitig mit dem Erscheinen von faltigen Rippen auf den Flanken, die Marginaldornen erscheinen. Diese treten daher von allen Dornen am frühesten auf. Später sieht man dann Flankendornen und Externdornen erscheinen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		17 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		2·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor nächst dem Ferdinands-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 19; in rothem Marmor auf dem Dürrnberge bei Hallein, 1.

Uebersicht

der horizontalen und verticalen Verbreitung der Gattung *Ceratites* in den Hallstätter Kalken.

	Karnische Stufe					Juvavische Stufe						
	Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Linse mit *Tropites subbullatus* d. Vord. Sandling	Linse mit *Thisbites Agricolae* des Vord. Sandling	Linse mit *Sageceras Giebeli* des Leisling	Linse mit *Glyphidites dacens* d. Ferdinand-Stollen	Marmor mit Gastropoden des Vorderen Sandling	Marmor mit Gastropoden des Someraukogels	Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* d. Someraukogels	Marmor des Dürrenberges bei Hallein	Zlambach-Schichten im Salzberge von Berchtesgaden	
1. *Ceratites quadrangulus* . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	1.
2. „ *subpygmaeus* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
3. „ *concentratus* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.
4. „ *pseudo-Eryx* . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	4.
5. „ *elevatus*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	5.
6. „ *comatus* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.
7. „ *Kobelli* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.
8. „ *nov. f. ind.* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.
9. „ *Beringeri*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.
10. „ *Waltheri* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.
11. „ *Kerneri* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.
12. „ *nov. f. ind.* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	12.
13. „ *Riezingeri* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	13.
14. „ *nov. f. ind.* . . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.
15. „ *viator*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	15.
16. (*Buchites*) *Aldrovandii* . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.
17. „ *Czediki*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.
18. „ *Gemellaroi* . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.
19. „ *modestus*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	19.
20. „ *hilaris*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.
21. (*Helictites*) *Beneckei*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	21.
22. „ *geniculatus* . . .	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	22.
23. „ *subgeniculatus* . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	23.
24. „ *nov. f. ind.* . . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	24.
25. „ *alemon*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	25.

	Karnische Stufe						Juvavische Stufe						
	Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Linse mit *Tropites subbullatus* d. Vord. Sandling	Linse mit *Thisbites Agricolae* des Vord. Sandling	Linse mit *Sagenites Giebeli* des Leisling	Linse mit *Glyphidites dorcus* d. Ferdinand-Stollen	Marmor mit Gastropoden des Vord. Sandling	Marmor mit Gastropoden des Someraukogels	Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* d. Someraukogels	Marmor des Dürrenberges bei Hallein	Zlambach-Schichten im Salzberge von Berchtesgaden	
26. (*Helictites*) *nov. f. ind.*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	26.
27. „ *Reissi*	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	27.
28. „ *Karsteni*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28.
29. „ *Stübeli*	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	29.
30. „ *obscurus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30.
31. „ *Chalmasi*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	31.
32. (*Phormedites*) *juvavicus*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	32.
33. „ *fasciatus*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	33.
34. (*Thisbites*) *Borni*	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.
35. „ *Astieri*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.
36. „ *Messalinae*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.
37. „ *Glaseri*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37.
38. „ *Adami*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38.
39. „ *Burtini*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39.
40. „ *Uhligi*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.
41. „ *nov. f. ind.*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41.
42. „ *duplicatus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42.
43. „ *Agricolae*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	43.
44. „ *Ankeri*	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44.
45. „ *Haushoferi*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45.
46. „ *Anatolis*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46.
47. „ *Acis*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47.
48. „ *Borellii*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48.
49. „ *ind. aff. Acis*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49.
50. (*Parathisbites*) *scaphitiformis*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	50.
51. „ *Hyrtli*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	51.
52. (*Glyphidites*) *dorcens*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	52.

II. Arpadites E. v. Mojsisovics.

1882. *Arpadites E. v. Mojsisovics.* Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 52.

Die in den Hallstätter Kalken auftretenden Arpaditen vertheilen sich auf acht verschiedene Gruppen, welche zum Theile auf correspondirende Gruppen (oder Stämme) von Ceratiten zurückgeführt werden können. Blos zwei dieser Gruppen sind bisher aus mediterranen Ablagerungen bekannt. Eine dritte Gruppe, welche zum ersten Male in den karnischen Hallstätter Kalken auftritt, schliesst sich an einen Ceratitenstamm mediterraner Provenienz an. Die fünf übrigen Gruppen sind den Hallstätter Kalken eigenthümlich und entfernen sich zum Theile ziemlich weit von den typischen Arpaditen.

Die unterschiedenen acht Gruppen, welche eventuell auch als Untergattungen betrachtet werden könnten, sind:

1. Die Gruppe des *Arpadites Arpadis* (*Arpadites s. s.*).
2. „ „ der *Arpadites rimosi* (*Dittmarites*).
3. des *Arpadites ectodus* (*Münsterites*).
4. „ der *Arpadites angulosi* (*Clionites*).
5. „ „ des *Arpadites Hoernesi* (*Steinmannites*).
6. „ „ *Arpadites Berchthae* (*Daphnites*).
7. „ „ *Arpadites Caesar* (*Dionites*)
8. *Arpadites Hyatti* (*Drepanites*).

1. Von den in den norischen Ablagerungen auftretenden Arpaditentypen hat sich blos die Gruppe des *Arpadites Arpadis,* welche bisher in den Cassianer Schichten noch nicht aufgefunden wurde, bis in die karnischen Hallstätter Kalke erhalten, in deren unterer Abtheilung sich als grosse Seltenheiten drei dieser Gruppe anzureihende Arten gefunden haben. Die im Niveau der Wengener Schichten, im grauen Riffkalke von Esino so reichlich vertretene Gruppe des *Arpadites cinensis,* welche übrigens im Niveau der Cassianer Schichten gleichfalls fehlt, ist in den jüngeren Ablagerungen nicht mehr vertreten und scheint in Europa in dem Wengener Niveau, für dessen lombardische Riff-facies sie sonach geradezu als charakteristisch bezeichnet werden kann, erloschen zu sein.

2. Die aus älteren Ablagerungen, als die Cassianer Schichten bisher nicht bekannte Gruppe der *Arpadites rimosi* gelangt in den karnischen Hallstätter Kalken der *Aonoides-*

Zone zu ziemlich reicher Entfaltung, fehlt in der Zone des *Tropites subbullatus*, erscheint aber mit einem nur wenig abgeänderten Typus als grosse Seltenheit in juvavischen Hallstätter Kalken wieder.

Die Formen der karnischen Hallstätter Kalke zeichnen sich durch brachyphyll gekerbte Loben, ausgezeichnet entwickelte, bald glatte, bald schwach gekerbte Externkiele, kräftige Quersculptur und die Abwesenheit von Knoten und Dornen aus. Der einzige juvavische Vertreter der Gruppe stimmt scheinbar in allen wesentlichen Merkmalen mit den karnischen Arten überein und unterscheidet sich von denselben blos durch das Auftreten von Umbilicalknoten. Bei *Arpadites circumscissus* haben sich die Externkiele als dorsocavat herausgestellt.

Sollte für diese gut individualisirte und durch ammonitische Lobenentwicklung ausgezeichnete Gruppe eine besondere subgenerische Bezeichnung wünschenswerth befunden werden, so schlagen wir als solche

„Dittmarites“

vor.

3. An die Gruppe der *Arpadites rimosi* schliesst sich eine vereinzelte Form an, welche an Stelle der Externkiele grosse, lange gestreckte Externohren und bis zum Beginne des letzten Umganges auch Marginaldornen besitzt. Die flache Externfurche wird von den Querrippen übersetzt, welche auf den Flanken ganz den Charakter der Rippen des *Arpadites circumscissus* tragen.

Es liegt hier wol ein besonderer generischer Typus vor, welchen wir als

„Münsterites“

bezeichnen.

4. Die ziemlich umfangreiche Gruppe der *Arpadites angulosi* correspondirt, wie einige vorliegende Arten zeigen, mit der zu *Ceratites* im weiteren Sinne gehörigen Untergattung *Buchites*, so dass diese letztere als der Stamm angesehen werden muss, aus welchem sich die Gruppe der *Arpadites angulosi* entwickelt hat. Wir betrachten daher diese Arpaditengruppe als eine selbständige Untergattung und legen derselben die Bezeichnung

„Clionites“

bei.

Die Vergleichung der auf Tafel CXXIII abgebildeten karnischen Buchiten und Clioniten, insbesondere des *Buchites Aldrovandii* mit *Clionites angulosus* lehrt, dass blos die abweichende Beschaffenheit der Externseite diese in den Windungs- und Wachsthumsverhältnissen, sowie in der Flankensculptur übereinstimmenden Typen unterscheidet. Dem juvavischen *Buchites modestus* stehen in ganz analoger Weise die juvavischen *Clionites*-Arten *Cl. Laubei* und *Cl. Gandolphi* gegenüber. Angesichts dieser frappirenden Correspondenz, welche zu verschiedenen Zeiten sich wiederholt, muss die Frage aufgeworfen

werden, ob *Clionites Laubei* und *Cl. Gandolphi* sich erst in juvavischer Zeit von *Buchites* abgezweigt haben, da sie sich von den älteren Clioniten durch dieselben Merkmale unterscheiden, wie *Buchites modestus* sich von den älteren Buchiten unterscheidet? Es scheint, als ob diese Frage bejaht werden müsste, da im entgegengesetzten Falle angenommen werden müsste, dass sich die genannten Buchiten und Clioniten in ganz übereinstimmender Weise parallel entwickelt hätten, eine Annahme, welche bei der weitgehenden Uebereinstimmung doch nicht viel Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Die Clioniten besitzen an Stelle der Externkiele Externknoten, mit welchen in der Regel die Flankenrippen an der nicht immer furchenartig ausgehöhlten medianen Unterbrechung der Quersculptur auf dem Externtheile enden. Ausnahmsweise (*Clionites Baylei*) laufen die stark vorgebogenen Rippen, ohne Externknoten anzusetzen, an der Mittelfurche spitz aus. Wie bei *Buchites* waltet im Allgemeinen die Tendenz vor, die Sculptur gegen die Externseite zu verstärken. Blos der isolirte *Clionites Haugi* macht hiervon insofern eine Ausnahme, als sich bei dieser Art auf dem letzten Umgange das Bestreben nach Verflachung und Auslöschung der Sculptur zeigt. Rippentheilungen erfolgen nahe dem Aussenrande und nächst dem Nabelrande. Zweimalige Theilungen derselben Rippen kommen blos bei den juvavischen, an *Buchites modestus* sich anschliessenden Formen vor. Bei diesen kommen ausser Nabelknoten mitunter auch marginale Knoten vor, welche bei den karnischen Formen viel seltener auftreten. Bei diesen letzteren fehlen auch die Nabelknoten zuweilen. Es ist dies namentlich bei *Clionites angulosus* und verwandten Arten der Fall, bei welchen die Rippen vom Nabelrande weg ungespalten laufen.

Längsstreifung der Schale ist bei einigen älteren Formen schwach angedeutet, bei einigen jüngeren Arten aber sehr kräftig ausgebildet.

Die Loben sind sowol bei den karnischen als auch bei den juvavischen Arten sehr einfach ceratitisch, übereinstimmend wie bei *Buchites*, ausgebildet.

5. An *Clionites* schliesst sich die gleichfalls mit einfachen ceratitischen Loben ausgestattete, bisher blos in juvavischen Ablagerungen gefundene Gruppe des *Arpadites Hoernesi* oder Untergattung

„*Steinmannites*“

an, welche sich durch das Auftreten von meistens sehr gut individualisirten, kräftigen, eine tiefe Externfurche einschliessenden gekerbten Externkielen auszeichnet.

6. Sowie *Clionites* die Arpaditen-Form von *Buchites* ist, so verhält sich die Untergattung

„*Daphnites*“

oder die Gruppe des *Arpadites Berchthae* zu *Phormedites*. Bei mit *Phormedites* übereinstimmender Flankensculptur ist die Externseite rinnenartig ausgefurcht. Die Quersculptur endet in der Regel auf den nur selten kielartig verstärkten Furchenrändern ohne Externknoten zu bilden. Blos bei dem auch in Bezug auf die Abänderung der Sculptur des

letzten Umganges eine selbständige Variationsrichtung einschlagenden *Daphnites Tristani* kommen Externknoten vor.

Die Lobenlinie ist einfach ceratitisch ausgebildet.

Daphnites ist ebenso wie *Phormedites* auf die juvavische Stufe beschränkt.

7. Wie die ontogenetische Entwicklung lehrt, ist die hoch entwickelte Gattung

„*Dionites*"

(Gruppe des *Arpadites Caesar*) auf die gleichfalls bereits auf einer vorgeschrittenen Entwicklungsstufe befindliche Gruppe der *Arpadites rimosi* zurückzuführen.

Die Stelle der Externkiele wird von langen, den breiten Rippenenden aufsitzenden Externohren vertreten, welche bei den grösseren Exemplaren in ausgezeichneter Weise durch die hier sehr kräftig hervortretenden Zuwachsstreifen gewimpert werden. In den mittleren Lebensstadien treten bei den grösseren Arten zahlreiche Lateralknoten auf, welche auf dem letzten Umgange wieder zum grössten Theile verschwinden. Ausserdem treten Längsstreifen auf, welche eine Reticulirung der Schale bewirken und bei grossen Arten sich zu kräftigen leistenartigen Längsrippen entwickeln können. Charakteristisch für *Dionites* sind ferner die in der oberen Flankenhälfte auftauchenden Zuwachsstreifen, welche, obwol sie auf dieselben Rippen beschränkt bleiben, einen von den Rippen unabhängigen selbständigen Verlauf nehmen.

Im Gegensatze zur Gruppe der *Arpadites rimosi* besteht *Dionites* meistens aus hochmündigen, häufig sehr bedeutende Dimensionen erreichenden Gehäusen.

Die Loben sind bei den kleineren Arten brachyphyll, bei den grösseren dolichophyll entwickelt.

Dionites ist blos aus juvavischen Ablagerungen bekannt.

8. Eine weitere, gleichfalls an die Gruppe der *Arpadites rimosi* anzuschliessende, ganz eigenartig abändernde Gruppe bildet die Gattung

„*Drepanites*".

Die meistens hochmündigen, enge genabelten Gehäuse besitzen eine sehr bescheidene, aus sichelförmig geschwungenen Faltrippen bestehende Sculptur und eine in den Externtheil eingesenkte Mittelfurche.

Auf dem Externrande oder auf der bei einigen Formen im höheren Alter auftretenden Externkante erscheinen bei einigen Arten eigenthümliche kleine Knötchen, welche durch locale Verstärkung aus den Anwachsstreifen hervorgehen und daher als eine zu den Wimpern auf den Externohren von *Dionites* analoge Erscheinung zu betrachten sind.

Die Loben sind bei den kleinen Gehäusen brachyphyll entwickelt. Grössere Schalen zeigen den Uebergang zum dolichophyllen Lobentypus.

Drepanites ist auf die juvavischen Schichten mit *Cyrtopleurites bicrenatus* beschränkt.

---

a) Gruppe des Arpadites Arpadis.

1. (1.) Arpadites Tassilo E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 2.

Die vorliegende, durch ein ausgewachsenes Wohnkammer-Exemplar repräsentirte Art gehört in die Gruppe des *Arpadites Arpadis* und scheint dem *Arpadites Szaboi Böckh* (E. v. Mojsisovics, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. pag. 55. Taf. XXVI, Fig. 2) am nächsten zu stehen. Sie zeichnet sich, entsprechend dem höheren stratigraphischen Niveau, in welchem sie auftritt, durch eine feinere concentrirtere Sculptur vor allen bis jetzt bekannten Arten dieser Gruppe aus.

Das weitgenabelte Gehäuse besteht aus langsam zunehmenden, wenig umfassenden Umgängen, welche schmäler als hoch sind. Der Querschnitt nähert sich der Rechtecksform, da die Flanken flach und nur wenig gewölbt sind und durch einen ausgesprochenen, etwas abgestumpften Aussenrand von der abgeplatteten Externseite geschieden werden. Auf dem letzten, im vorderen Theile der Wohnkammer angehörigen Umgange ist ein deutlicher, abgestumpfter Nabelrand vorhanden, auf den inneren Umgängen verliert sich der Nabelrand allmählich.

Die innersten, im Nabel sichtbaren Umgänge sind glatt, sculpturfrei, und erst am Beginne des vorletzten Umganges stellt sich die rasch aus faltigen Anfängen sich entwickelnde Sculptur ein. Die sehr zahlreichen, gedrängt stehenden feinen, abgerundeten Rippen ziehen in radialer gerader Richtung zur Involutionsspirale des äusseren Umganges und bleiben zum grössten Theile ungespalten. Erst in der zweiten Hälfte des vorletzten Umganges sind deutliche Rippenspaltungen auf dem Nabelrande sichtbar und treten dieselben auf diesem Theile sowie in der hinteren Hälfte des letzten Umganges alternirend mit drei bis vier ungespaltenen Rippen auf. Die Spaltrippen, welche bereits von der Naht aus kräftiger entwickelt sind, tragen vor der Spaltung deutliche Nabelknoten. Die ungespaltenen Rippen dagegen sind in der Nabelgegend schwächer, reichen aber gleichfalls bis zur Naht. Gegen die Mündung werden diese Verhältnisse unregelmässiger. Es treten zahlreichere Umbilicalknoten auf und erscheinen die ungespaltenen Rippen als Schaltrippen, welche erst ausserhalb des Nabelrandes beginnen. Die Rippen werden hier gleichzeitig feiner und rückt die Theilungsstelle der mit Nabelknoten versehenen Rippen etwas höher auf die Flanken hinauf.

Die Rippen des letzten Umganges sind leicht geschwungen und etwas abgeflacht. Sie fliessen auf dem Aussenrande kielartig zusammen. Die beiden leichtgekerbten, die Medianfurche einschliessenden Externkiele sind von schwachen Kielfurchen begleitet. Auf der Wohnkammer verschwächen sich Kielfurchen und Kiele und setzen die hier streifenförmigen Rippen von den Flanken her einen Externlappen beschreibend, quer über den Externtheil, auf den Kielen deutliche Knoten erzeugend.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		23 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	8 Mm.
	Dicke .	6 Mm.
Nabelweite		8·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

2. (2.) Arpadites pygmaeus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 3.

Trotz seiner geringen Grösse ist das vorliegende Exemplar bereits mit der Wohnkammer versehen und daher nicht als der isolirte innere Kern einer grösseren Art, sondern als eine selbständige kleine Form zu betrachten.

Umgänge schmal, langsam zunehmend und einander kaum umfassend, mit flachgewölbten Flanken und erst auf der Wohnkammer sich heraushebendem Nabelrande.

Die inneren Umgänge sind vollkommen glattschalig. Erst am Ende des vorletzten Umganges stellen sich Querfalten ein, welche sich dann auf dem letzten Umgange sehr rasch zu leicht geschwungenen, meistens auf dem Nabelrande sich paarweise vereinigenden Rippen herausbilden.

Am Beginne des letzten Umganges stellt sich die Medianfurche nur als eine von zwei Längslinien eingefasste mediane Abplattung dar, welche erst im Verlaufe des letzten Umganges sich zu einer von nahezu glatten Rändern begrenzten Furche gestaltet. Die Lateralrippen erlöschen der Hauptsache nach vor Erreichung dieser Ränder, auf welchen man daher nur schwache Andeutungen von Einkerbungen bemerkt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		12·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·5 Mm.
	Dicke	3 Mm.
Nabelweite		4·2 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

3. (3.) Arpadites Orion E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 4.

Das zur Abbildung benützte Exemplar ist bis zum vorderen Bruchrande mit Kammerwänden versehen und dürfte einer mit *Arpadites pygmaeus* zunächst verwandten Art angehören.

Umgänge ziemlich schmal und etwa bis $^1/_3$ der Höhe umfassend, mit leicht gewölbten Flanken und schmalem, in der Mitte durch eine von Kielrändern eingefasste Furche rinnenartig vertieften Externtheil. Nabelrand abgerundet.

Lateralsculptur aus ziemlich zahlreichen schmalen Rippen mit weiten Intercostalfurchen bestehend, auf dem vorletzten Umgange kräftig entwickelt, auf dem letzten, wie oben erwähnt, noch gekammerten Umgange sich etwas verschwächend.

Durch die Nabelöffnung sieht man auf dem vorletzten Umgange kräftige, gerade bis zur Involutionsspirale des äusseren Umganges laufende, meistens ungespaltene, seltener auf dem Nabelrande sich abspaltende oder einschaltende Rippen. Auf dem letzten Umgange erfahren die falcoid geschwungenen Rippen eine allmähliche Abnahme ihrer Stärke. Sie werden flacher und runden sich mehr ab. Hier treten die Spaltungen meistens mitten auf den Flanken und nur ausnahmsweise nächst dem Nabelrande auf. Einzelne Rippen bleiben aber ungespalten.

In der Beugung auf dem Externrande schwellen die Rippen etwas an, ohne aber Knoten zu bilden. Weiter aussen nehmen sie dann rasch an Höhe und Breite ab und erreichen die Kielränder blos in der Gestalt schwacher Streifen, welche eine ganz unbedeutende Kerbung der Kielränder bewirken.

Loben. Ganzrandige, abgerundete Sättel und schwach gezähnte Loben.

Dimensionen:

Durchmesser		20	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

b) Gruppe der Arpadites rimosi.

4. (1.) Arpadites circumscissus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIV, Fig. 2—5.

Die Figuren 4, 5 stellen Wohnkammer-Exemplare dar, Fig. 3 besitzt den Anfang der Wohnkammer, Fig. 2 endlich ist ein gekammerter innerer Kern. Der normale Typus der Art wird durch die Fig. 2—4 repräsentirt. Fig. 5 ist eine durch den sichelförmigen Schwung der abgeflachten Rippen ausgezeichnete Varietät.

Umgänge höher als breit, einander etwa zur Hälfte umfassend und langsam zunehmend. Flanken leicht gewölbt: Nabelwand steil abfallend: Nabelrand abgestumpft: Externtheil schmal, mit zwei hohen, breiten aufgesetzten Kielen, welche auf der Wohnkammer auch im Steinkern vorhanden sind, auf den gekammerten Steinkernen aber fehlen, hier also von dem Lumen der Röhre abgeschlossen sind. Diese Kiele sind daher als dorsocavate Kiele zu bezeichnen.

In der Jugend sind die Kiele noch nicht ausgebildet (Fig. 2), die Medianfurche erscheint hier, sowie es bei *Arpadites segmentatus* zeitlebens der Fall ist, auf der Mitte des Externtheiles eingesenkt. Es bilden sich dann zunächst Kielränder heraus, welche sich rasch zu individualisirten über den Externtheil sich erhebenden Kielen entwickeln.

Die Quersculptur unterliegt gleichfalls mehreren Wandlungen. In der Jugend erscheint die geglättete Schale von periodischen, in weiten Abständen auftretenden, tiefeingreifenden, schmalen Contractionen, welche auf der Externseite weit nach vorne vorgreifen und auch in die Kiele einschneiden, zertheilt. Weiter nach vorne werden diese Contractionen häufiger, die von denselben begrenzten Schalensegmente verschmälern sich. Es wechseln Anfangs schmälere mit breiteren Segmenten, bis die breiteren Segmente endlich ganz ausbleiben. Die schmäleren Segmente runden sich ab, erscheinen als breite kräftige, ziemlich gerade bis zu der am Aussenrande eintretenden Vorkrümmung reichende Rippen, welche ihre grösste Breite unmittelbar vor dieser Beugung erreichen. Aus den Contractionen sind Intercostalfurchen geworden, welche auf dem Nabelrande etwas weiter sind, als auf den Flanken und dadurch stumpfe Zuspitzung der Rippen gegen den Nabel verursachen. Ausser den an der Naht beginnenden Hauptrippen treten vereinzelt auch Schaltrippen auf, welche, sich rasch verjüngend, gegen den Nabelrand in feine Spitzen auslaufen. Die Externkiele erscheinen in diesem Altersstadium als vollkommen glatte, ungekerbte Kiele, an deren Basis die Lateralrippen sich ausspitzen und verschwinden.

Auf der Wohnkammer werden die Rippen gegen die Mündung zu stets schmäler und runder, die eingeschalteten Rippen reichen nicht mehr bis gegen den Nabelrand, sondern verschwinden weiter aussen unterhalb der Flankenmitte.

Die in Fig. 5 abgebildete Varietät zeichnet sich nicht blos durch abgeflachte, breite und sichelförmig geschwungene Rippen aus, sondern es zeigen sich auch Spaltungen der Rippen durch das Einschneiden von kürzeren Intercostalfurchen in die breiten Stammrippen, wobei eigenthümlicher Weise die rückwärtige Spaltrippe stets die schmälere ist. Es zeigen sich hier auch auf den Rippen feine Zuwachsstreifen, welche im vorderen Theile der Wohnkammer auch die Kiele übersetzen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		40	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	18	Mm.
	Dicke .	14	Mm.
Nabelweite		10	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 8; in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* auf dem Raschberg bei Goisern, 12.

5. (2.) Arpadites segmentatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLV, Fig. 1.

Das abgebildete Exemplar ist nahe bis zum vorderen Ende des letzten Umganges gekammert und stellt einen ganz eigenthümlichen, an die Jugendform des *Arpadites circumscissus* erinnernden Typus dar.

Die zur Hälfte umfassenden Umgänge sind höher als breit, wachsen aber nur langsam an. Die Flanken sind leicht gewölbt und verbinden sich durch einen abgerundeten Aussenrand mit dem in der Mittellinie durch eine eingesenkte, oben breite, gegen unten allmählich sich verengernde Furche ausgezeichneten Externtheil. Im Gegensatze zu den Exemplaren mittleren oder höheren Alters von *Arpadites circumscissus* und Verwandten sind Externkiele nicht einmal andeutungsweise vorhanden.

Die ganz eigenthümliche Lateralsculptur entsteht lediglich durch schmale, tiefe Schaleneinschnitte, durch welche die sonst glatte, blos mit schwachen Anwachsstreifen versehene Schale in breite von der Naht rings über Flanken und Externtheil ziehende und auf der Externseite einen vorspringenden Externlappen bildende Schalenstreifen von annähernd gleicher Breite zerlegt wird. Diese Streifen vertreten hier die Rippen und entsprechen die Einschnitte den Intercostalfurchen.

Im Umfange des letzten Umganges zählt man 16 Schalenstreifen.

Gegen den Nabel laufen die Schalenstreifen in stumpf abgerundete Vorsprünge aus, wodurch der Nabel wie von einer Rosette eingefasst erscheint.

Loben. Im Detail nicht bekannt. Sättel mit Zacken versehen.

Dimensionen:

Durchmesser . .		34 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14 Mm.
	Dicke	11 Mm.
Nabelweite		11 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

6. (3.) Arpadites Alfredi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIV, Fig. 6.

Die mit *Arpadites circumscissus* nahe verwandte Art ist durch ein Wohnkammer-Exemplar vertreten. Sie zeichnet sich durch die Persistenz eines bei *Arpadites circumscissus* vorübergehenden Entwicklungsstadiums aus, jenes am Schlusse des letzten Umganges bei Fig. 2 von *Arp. circumscissus* dargestellten Uebergangsstadiums von der blos durch Contractionen angedeuteten Sculptur der inneren Kerne zu der normalen Berippung der äusseren Umgänge. Es alternirt in ganz regelmässigem Turnus eine schmälere Rippe mit einem breiteren Schalensegment, von welchen letzteren im Umfange des letzten Umganges sieben vorhanden sind.

Arpadites Alfredi besitzt ausserdem niedrigere, breitere Umgänge und einen weiteren Nabel. Der Externtheil ist breit und sind neben den mächtigen, in grösseren Abständen eingekerbten, durch eine breite, tiefe Medianfurche getrennten Externkielen noch Andeutungen von Kielnebenfurchen vorhanden.

Anwachsstreifen sind sowol auf den schmalen wie auf den breiten Rippen sichtbar.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		25	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	10	Mm.
	Dicke .	11	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

7. (4.) Arpadites Ferdinandi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 15, 17; Taf. CLIV, Fig. 1.

Von den abgebildeten Exemplaren ist das grössere als Fig. 17 auf Taf. CLIII dargestellte Wohnkammer-Exemplar als Typus der Art zu betrachten.

Arpadites Ferdinandi steht dem *Arpadites circumscissus*, insbesondere dessen auf Taf. CLIV, Fig. 5 abgebildeten Varietät zunächst und unterscheidet sich hauptsächlich durch das frühzeitige Auftreten einer normalen Sculptur, einen engeren, durch grössere Hochmündigkeit bedingten Nabel und durchaus gekerbte Externkiele.

Die falcoid geschwungenen Rippen sind flach abgerundet und durch scharfe, schmale Intercostalfurchen von einander getrennt.

Die Rippentheilungen und Einschaltungen erfolgen nur selten auf dem Nabelrande, meistens etwas unterhalb der Flankenmitte.

Auf der Wohnkammer treten die Einschaltungen und Abspaltungen von Secundärrippen zurück und überwiegen die einfachen Einzelnrippen.

Die deutlich individualisirten und durch eine breite, tiefe Externfurche getrennten Externkiele sind zopfartig durch schmale Einschnitte gekerbt, welche zahlreicher als die Intercostalfurchen sind und nicht als die Fortsetzung derselben erscheinen.

(In Fig. 1 auf Taf. CLIV erscheinen in Folge eines Uebersehens des Zeichners die Externkiele glatt, während dieselben in Wirklichkeit sehr deutlich zopfartig eingekerbt sind.)

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		40	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	20	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3; in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des gleichen Fundortes, 1.

8. (5.) Arpadites Giselae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 14.

Das abgebildete Stück ist nahe bis zum Ende des letzten Umganges gekammert.

Die Art steht, wie es scheint, dem *Arpadites Ferdinandi* nahe und unterscheidet sich von diesem zunächst durch weniger geschwungene, mehr gerade verlaufende, breite abgeflachte und durch schmale Intercostaleinschnitte getrennte Rippen, welche sich durch Theilungen und Einschaltungen vermehren. Es treten diese Spaltungen und Einschiebungen theils nächst dem Nabelrande, theils ausser der halben Seitenhöhe auf.

Ein weiteres Unterscheidungs-Merkmal gegenüber *Arpadites Ferdinandi* bilden die glatten Externkiele, welche sich, gleichfalls im Gegensatze zu der verglichenen Art erst im höheren Alter neben der bereits lange vorher bestehenden, tief eingesenkten Medianfurche herausbilden. Das abgebildete Stück besitzt, wie aus der Vorderansicht Fig. 14*b* zu entnehmen ist, am Beginne des letzten Umganges noch keine Externkiele. Diese entwickeln sich dann allmählich aus den Furchenrändern und zeigen sich erst am Ende des letzten Umganges als individualisirte und von der Flankensculptur abgesetzte glatte Kiele.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	13	Mm.
	Dicke . .	9	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

9. (6.) Arpadites Dorceus (A. v. Dittmar).

Taf. CLIII, Fig. 11, 12.

1866. *Ammonites Dorceus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 386, Taf. XVIII, Fig. 14—16.

Unsere Fig. 12 gibt eine erneuerte Abbildung des v. Dittmar'schen Originalexemplares, bei welchem Fragmente der äussere Umgang der Wohnkammer angehört.

Arpadites Dorceus dürfte zunächst mit *Arpadites Sesostris Laube* von St. Cassian (E. v. Mojsisovics, Cephalopoden d. mediterr. Triasprovinz, S. 61, Taf. XXV, Fig. 9, 10) verwandt sein. Er unterscheidet sich von demselben durch höhere Umgänge, engeren Nabel und annähernd rechteckigen Querschnitt.

Umgänge höher als breit, einander zu $^1/_3$ der Höhe umfassend, mit flachgewölbten Flanken, wolausgebildetem abgestumpften Nabelrande, einem in der Jugend abgerundeten, auf der Wohnkammer dagegen stumpfkantigen Aussenrande und zwei, eine sehr tiefe, kielbreite Medianfurche einschliessenden, glatten, blos auf der Wohnkammer schwach von Zuwachsstreifen gekerbten, kräftigen Externkielen.

Die Lateralsculptur besteht bereits in der Jugend aus deutlich individualisirten, schmalen abgerundeten, auf den Flanken ziemlich geraden und erst auf dem Externrande sich gegen vorne umbiegenden Rippen, welche durch schmale und tiefe Intercostalfurchen getrennt werden. Die Rippenvermehrung erfolgt in der Jugend durch Spaltungen, welche auf oder nächst dem Nabelrande eintreten, im höheren Alter treten an die Stelle der Spaltungen in der Regel Einschaltungen. In der Jugend alternirt meistens eine ungespaltene Rippe mit einem Spaltpaare, im höheren Alter ist eine Gesetzmässigkeit nicht zu erkennen. Die sich allmählich ausspitzenden Rippen erlöschen an der Basis der Kiele.

Zuwachsstreifen sind sowol auf inneren Kernen als auch auf der Wohnkammer zu beobachten.

Loben. Loben und Sättel sind mit starken Zacken versehen und laufen die Loben unten spitz zusammen. Externlobus kürzer als der erste Laterallobus, zweiter Laterallobus sehr kurz.

Dimensionen:

Durchmesser . .		. 102 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	. 42·5 Mm.
	Dicke .	31 Mm.
Nabelweite		. 30·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 2; in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

10. (7.) Arpadites Ladon (A. v. Dittmar).

Taf. CLIII, Fig. 5—8.

1866. *Ammonites Ladon A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 382, Taf. XVIII, Fig. 1—2.

Von den abgebildeten Exemplaren besitzt das grosse Stück Fig. 8 auf dem letzten Umgange einen kleinen Theil der Wohnkammer, welcher etwa die Hälfte derselben umfassen dürfte, falls man die Gesammtlänge mit einem halben Umgange anzunehmen berechtigt ist. Dem v. Dittmar'schen Originalexemplar ist die Lobenzeichnung Fig. 7 entnommen.

Umgänge höher als breit, langsam zunehmend und einander über dem ganzen Externtheil umfassend, mit zwei hohen, vollkommen individualisirten, eine tiefe, breite Medianfurche einschliessenden Externkielen, welche in der Jugend glatt, im Alter aber breitgekerbt sind.

Lateralsculptur aus sehr breiten, abgeflachten Falcoidrippen mit schmalen Intercostalfurchen bestehend. Die meisten Rippen bleiben ungespalten und nimmt deshalb die Breite derselben bis zum Externrande sehr beträchtlich zu. In der Jugend sind vereinzelt Rippenspaltungen nächst dem Nabelrande zu beobachten. In späterem Alter erfolgt die Abspaltung oder die Einschaltung von Theilrippen in der Regel ausserhalb der Flankenmitte. Im höheren Alter (Fig. 8) werden die Rippen schmäler und runden sich dieselben ab, während die Intercostalfurchen an Breite zunehmen. Gleichzeitig setzen auch Schalenstreifen auf die Externkiele hinaus fort und erscheinen in grösseren Abständen Einschnitte auf denselben, welche eine eigenthümliche langgestreckte Kerbung herbeiführen. Offenbar entsprechen diese Einschnitte den Intercostalfurchen und die langen Abschnitte

den Rippen oder wenigstens den Hauptrippen, während die Secundärrippen an den Kielen vollständig erlöschen dürften.

Loben. Von den Sätteln und Loben sind erstere mit kürzeren, letztere mit längeren Zähnen besetzt. Externlobus nicht beobachtet. Erster Laterallobus breit und tief, zweiter Laterallobus bedeutend kürzer und zugespitzt.

Dimensionen:

Durchmesser		49 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	18 Mm.
	Dicke	13·5 Mm.
Nabelweite		17·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des gleichen Fundortes, 3.

11. (8.) Arpadites Orpheus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 9.

Die vorliegende Form, welche durch ein bis zum Ende gekammertes Exemplar vertreten ist, steht dem *Arpadites Ladon* sehr nahe und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch grössere Breite der Umgänge und durch die abweichende Berippung. Während bei *Arpadites Ladon* in der Jugend breite und im Alter schmälere Rippen auftreten, ist bei *Arpadites Orpheus* die entgegengesetzte Entwicklung der Rippen vorhanden: In der Jugend sind die durch schnittförmige Intercostalfurchen getrennten, abgeflachten ungespaltenen Rippen schmal, im höheren Alter nehmen die Intercostalfurchen an Breite ausserordentlich zu, so dass sie stellenweise die doppelte Rippenbreite erreichen: die in ungespaltenem Zustande verharrenden Rippen runden sich ab, sind aber an der Hinterseite, wie bei der verkehrten Imbrication, durch einen scharfrandigen Steilabfall begrenzt. Ausserhalb der nächst dem Aussenrande eintretenden Krümmung nehmen die weit nach vorne vorgreifenden Rippen sehr rasch an Breite ab und stossen an der Basis der Externkiele ab. Was diese letzteren betrifft, so scheinen sie Anfangs glatt, wie bei *Arpadites Ladon* zu sein. Später stellt sich dann eine ähnliche Längskerbung wie bei der genannten Art ein.

Deutliche Anwachsstreifen sind namentlich in den breiten intercostalen Zwischenräumen sichtbar. Auch bemerkt man auf dem letzten Umgange schwache Spuren einer feinen Längsstreifung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		49 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17 Mm.
	Dicke	15 Mm.
Nabelweite		18 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

12. (9.) Arpadites nov. f. ind.

Taf. CLIII, Fig. 16.

Der abgebildete gekammerte Kern dürfte einer Art aus der nächsten Verwandtschaft des *Arpadites Ladon* angehören. Es liegen bis zum dick aufgeblasenen Embryonalkern fünf Umgänge frei, von welchen die durch die Nabelöffnung sichtbaren inneren Umgänge zum grösseren Theile glattschalig sind. Merkwürdiger Weise zeigt aber der zweitinnerste Umgang scharfe schmale, durch weite Intercostalabstände getrennte Rippchen, während die folgenden Umgänge ganz glatt erscheinen. Erst am Ende des vorletzten Umganges beginnt sich die definitive Flankensculptur, welche an *Arp. Ladon* erinnert, einzustellen. Die inneren Umgänge scheinen einen glatten, nicht ausgehöhlten Externtheil zu besitzen, da am Beginne des letzten erhaltenen Umganges sich erst die Medianfurche schwach einzusenken und die Externkiele herauszubilden beginnen. Am Ende desselben Umganges wird die tiefe Medianfurche von hohen, scharf individualisirten Kielen begleitet.

Die falcoid geschwungenen Rippen verlaufen einfach. Sie sind breit, flach abgerundet und durch schmale Intercostaleinschnitte von einander getrennt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Des letzten Umganges	Durchmesser . .	14	Mm.
	Höhe . .	6	Mm.
	Dicke .	4	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

13. (10.) Arpadites Lilli (Gümbel).

Taf. CLIII, Fig. 10.

1861. *Ammonites Lilli Gümbel.* Geogn. Beschreibung d. bayerischen Alpengebirges, S. 257.

1861. *Ammonites Flurli Gümbel.* Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg, S. 45.

1866. *Ammonites Flurli A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach u. Waagen, Bd. I, pag. 387.

Das hier beschriebene und abgebildete Fragment ist das Originalexemplar Gümbel's, welches mir von dem Herrn Autor des Artnamens gütigst zur Verfügung gestellt wurde. Die am angegebenen Orte enthaltene Beschreibung spricht irrthümlich von „einem ungekörnelten, hohen Kiel“ und vergleicht die Art mit *Am. striatofalcatus* und *Am. Aon nudus.* Der nachträglich dieser, wie aus der angeführten Charakteristik hervorgeht, mit völlig unkenntlicher Diagnose versehenen Art gegebene neue Artname *Am. Flurli* hat aus dem Grunde zu entfallen, da der ältere v. Hauer'sche *Am. Lilli* der oberliasischen Gattung *Lillia* angehört und mit der uns vorliegenden Art unmöglich verwechselt werden kann.

Arpadites Lilli liegt blos in dem abgebildeten Fragmente eines Wohnkammer-Steinkernes vor und besitzt, wie bereits v. Dittmar bemerkt hat, grosse Aehnlichkeit mit *Arpadites Dorcus*. Es unterscheidet sich aber *Arpadites Lilli* wesentlich durch den Besitz von ausgesprochenen Nabelknoten und dürfte daher wahrscheinlich einem ganz verschiedenen, durch das Auftreten von Nabelknoten ausgezeichneten Stamme angehören.

Die Sculptur besteht aus zahlreichen, sehr feinen, schwach falcoid gebogenen Rippen, welche sich in der Regel an oder nächst den Nabelknoten gabelig theilen. Einzelne Rippen bleiben aber ungespalten. Ziemlich häufig treten aber auch Schaltrippen auf, welche unterhalb der Flankenmitte beginnen und auf dem Aussenrande entweder wieder erlöschen oder, was die Regel zu sein scheint, mit einer benachbarten Nichtschaltrippe durch Conjugation sich vereinigen. Um dieses merkwürdige Verhalten im Bilde leichter verfolgen zu können, sind diese Schaltrippen durch an der Peripherie angebrachte kleine Pfeile markirt worden.

Neben den kräftigen, glatten Externkielen laufen glatte Streifen hin, welche die Stelle von Kielfurchen einnehmen und die von den Flanken herüberziehenden Rippen geradlinig abschneiden. Die Medianfurche ist tief eingesenkt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. circa	81	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .		34	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	.	22	Mm.
Nabelweite	. .	26	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des „Priestersteines“ [1]) bei Berchtesgaden. 1.

---

c) Gruppe des Arpadites ectodus (Münsterites).

14. (1.) Arpadites (Münsterites) ectodus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 13.

Die vorliegende Art nimmt eine sehr isolirte Stellung ein, doch dürfte dieselbe, nach der Beschaffenheit der Flankensculptur zu schliessen, der Formengruppe des *Arpadites circumscissus* zunächst stehen. Das auffallendste Merkmal, durch welches sich *Münsterites ectodus* von den typischen Arpaditen unterscheidet, sind die grossen Externohren, welche die Stelle der Externkiele

[1]) So lautet nach der dem Stücke aufgeklebten Etikette der Name des Fundortes. Im Texte gibt Gümbel „Barmstein“, auf der dem Stücke beigelegten Originaletikette „Priesterlehen“ als Fundort an. Da die Barmsteine oberjurassisch sind, so dürfte der Fundort wol mit der berühmten Fundstelle im Bache nächst dem Barmsteinlehen bei Hallein zusammenfallen.

vertreten. Ausser diesen, die breite, von den Querrippen übersetzte Medianfurche begrenzenden Externohren zeigt *Münsterites ectolus* aber in der hinteren Hälfte des letzten Umganges noch langgestreckte, die ganze Rippenbreite einnehmende, vorne aber am höchsten aufragende Marginalohren, welche in der zweiten Hälfte des letzten Umganges nach einem kurzen Uebergangsstadium vollständig verschwinden.

Die Flankenrippen tragen in der rückwärtigen, noch gekammerten Hälfte des letzten Umganges vollständig den Charakter von *Circumscissus*-Rippen. Sie sind breit, abgeflacht und werden durch sehr scharfbegrenzte, feine Intercostaleinschnitte getrennt. Die Hauptrippen sind auf dem Nabelrande knotig angeschwollen und verlaufen in einem gegen vorne geöffneten Bogen auf den Externtheil. Secundärrippen lösen sich nächst dem Nabelrande an der Hinterseite der Primärrippen ab oder schalten sich an dieser Stelle ein. Die schwächeren, schmäleren unter denselben entbehren in der Uebergangsregion zur Wohnkammer der Marginal- und Externohren. Auf der Wohnkammer selbst werden die Rippen schmäler und zeigen daselbst nicht nur die Neigung zur bündelförmigen Gruppirung, sondern auch zur falcoiden Krümmung.

Wie bereits angedeutet wurde, setzen die Querrippen durch die breite, mässig eingesenkte Medianfurche hindurch und verbinden sich mit den Rippen der Gegenseite.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		25	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11	Mm.
	Dicke	11	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

d) Clionites.

15. (1.) Clionites (Arpadites) angulosus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 10.

Von der Seite gesehen zeigt diese Art eine weitgehende Uebereinstimmung mit *Buchites Aldrovandii* und weicht die Flankensculptur der vorliegenden Art blos dadurch von *Buchites Aldrovandii* ab, dass auf der Wohnkammer die gegen vorne concave Beugung der Rippen auf die Flanken hinabgerückt ist, sowie dass die für *Buchites Aldrovandii* so charakteristischen Rippentheilungen auf der Wohnkammer hier nur ganz vereinzelt, als Ausnahme, vorhanden sind. Die inneren Kerne der beiden Arten, so lange dieselben noch den glatten, sculpturfreien Externtheil besitzen, sind kaum

zu unterscheiden und kann es, da auch die Loben die nahe Verwandtschaft erkennen lassen, keinem Zweifel unterliegen, dass wir es hier mit divergirend sich entwickelnden Zweigen eines und desselben Stammes zu thun haben.

Bei einem Durchmesser von 18 Mm. zeigt ein aus einem grösseren Bruchstücke ausgelöster Kern noch den abgerundeten, in der Mitte geglätteten Externtheil, wie ein solcher bei *Buchites Aldrovandii* noch am gekammerten Beginne des letzten Umganges vorhanden ist.

Bei *Clionites angulosus* bemerkt man am Beginne des letzten Umganges bereits die Andeutung von schwachen Externknoten, mit welchen die nicht mit einander correspondirenden Rippen der beiden Schalenhälften längs des freien Mittelraumes enden. Erst nach und nach nehmen im Umfange des letzten Umganges diese knotigen Anschwellungen an Intensität zu und der vordere Theil der Wohnkammer zeigt dann deutlich die Unterbrechung der Sculptur auf der Externseite. Eine Einsenkung der Schale, eine Längsfurchenbildung tritt nicht ein, was man deutlich an den Stellen beobachten kann, an welchen die Mittellinie des Externtheiles mit den Intercostalfurchen zusammentrifft. Wie bereits in der Beschreibung von *Buchites Aldrovandii* angedeutet wurde, dürfte die Unterbrechung der Sculptur auf der Externseite hauptsächlich durch das alternirende Eintreffen der Rippen von den Flanken der beiden Schalenhälften bedingt sein.

In Folge des bereits erwähnten Herabrückens der Beugungsstelle der Rippen vom Externrande auf die Flanken zeigen die Rippen auf der Wohnkammer die Hinneigung zum falcoiden Rippentypus.

Noch wäre zu erwähnen, dass im Gegensatze zu *Buchites Aldrovandii* die Rippen auf dem Nabelrande eine leichte Verdickung zeigen. Es ist diese Erscheinung als eine Andeutung der bei vielen verwandten Formen, wie *Clionites Catharinae*, *Clionites Arnulfi*, *Clionites Arnoldi* etc. vorkommenden Umbilicalknoten zu betrachten.

Loben. Externlobus niedriger als der erste Lateral, mit kleinem Medianhöcker und schwachen Andeutungen von Zähnelung in den beiden Hälften. Erster Laterallobus dreispitzig, zweiter flachgerundet, mit schwachen Spuren von Zähnchen, auf dem Nabelrande befindlich.

Sättel ganzrandig, abgerundet. Erster Lateralsattel individualisirt, zweiter rudimentär.

Dimensionen:

Durchmesser		45 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13 Mm.
	Dicke	10 Mm.
Nabelweite		22 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 2.

16. (2.) Clionites (Arpadites) Urbani E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 14.

Der weitgeöffnete Nabel zeigt vollkommen glattschalige Flanken auf den inneren Umgängen. Die Beschaffenheit des Externtheiles konnte für dieselben nicht ermittelt werden, doch ist es wahrscheinlich, dass die allerinnersten Umgänge einen glatten Externtheil besassen und dass erst auf dem vorletzten oder vorvorletzten Umgange die Externsculptur sich allmählich herauszubilden begann.

Die sehr evoluten Umgänge sind höher als breit und besitzen flache, mit einem abgerundeten Nabelrande versehene Flanken, einen schmalen, etwas abgeflachten Externtheil und eine niedrige, aber steile Nabelwand.

Am Beginne des letzten Umganges, welcher zu drei Viertheilen der Wohnkammer angehört, ist auf dem Externrande und dem Externtheile die eigenthümliche Sculptur bereits vorhanden, welche sich im Laufe des letzten Umganges in ziemlich raschen Tempo verstärkt und auch auf die Flanken übergreift.

Es sind zunächst ganz kurze Knotenrippen, welche am Externrande erscheinen und, von beiden Seiten alternirend eintreffend, vor dem Mittelraume des Externtheiles knotenförmig verdickt abbrechen. Eine Furche existirt nicht. Die Sculptur ist einfach in der Mittellinie unterbrochen. Weiter vorne auf der Wohnkammer stellen sich dann auch flache breite Falten auf den Flanken ein, welche zumeist nächst den externen Knotenrippen sich spalten, so dass der Regel nach zwei Knotenrippen einer breiten flachen Querfalte entsprechen.

Gegen die Mündung der Wohnkammer rücken dann theils die Theilungsstellen der Faltenrippen bis gegen den Nabelrand hinab, theils aber entsprechen die ungetheilten Faltenrippen jeweils blos einer externen Knotenrippe. Diese letzteren nehmen gegen die Mündung sehr bedeutend an Umfang und Stärke zu und kommen, wenn sich die von beiden Seiten alternirend eintreffenden Rippen mehr als gewöhnlich in der Mittellinie nähern, ab und zu auch Querverbindungen, d. i. vollständige Verquerungen der Externseite durch die Rippen vor.

Es tritt sonach bei der vorliegenden Art, ähnlich wie bei *Buchites Aldrovandii* und *Buchites Czedikı* die Tendenz nach einer Verstärkung der Externsculptur ein, woraus geschlossen werden kann, dass, wie Eingangs bemerkt wurde, die inneren Umgänge bis in ein vorgerücktes Altersstadium einen glatten Externtheil besassen.

Loben. Ein sehr flacher und weiter Medianhöcker theilt den Externlobus in zwei unten abgerundete Hälften. Der erste Laterallobus ist doppelt so tief wie der Externlobus und dreispitzig gezackt, der zweite Laterallobus dagegen ist abgerundet und scheint nur eine kaum bemerkbare beginnende Zähnelung zu besitzen.

Sättel ganzrandig, abgerundet, gegen unten sich stark erweiternd. Extern- und erster Lateralsattel sind von gleicher Höhe. Der nur schwach angedeutete zweite Lateralsattel wird vom Nabelrande halbirt.

Dimensionen:

Durchmesser		57 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	15·5 Mm.
	Dicke .	12·5 Mm.
Nabelweite .		28 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

17. (3.) Clionites (Arpadites) Torquati E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIII, Fig. 9.

Das abgebildete Exemplar besitzt einen halben Umgang Wohnkammer und zeigt eine sehr bedeutende Anzahl von Umgängen. Es dürften bis zur Embryonalblase 8—9 Umgänge vorhanden sein, von welchen namentlich die innersten ein ausserordentlich langsames Wachsthum zeigen.

Die innersten Umgänge sind glattschalig und erst auf dem drittinneren Umgange entwickelt sich, wie man durch den weitgeöffneten Nabel beobachten kann, eine deutliche Flankensculptur, welche nicht sehr starke, durch breite Intercostalfurchen getrennte, ziemlich geradlinig radial verlaufende Rippen zeigt. Diese Rippen sind in der Regel ungespalten, doch kommen in grösseren, aber nicht regelmässigen Abständen auch typische Rippengabelungen auf dem Nabelrande vor. Die letzte derselben zeigt sich am Ende des vorletzten Umganges.

Ueber die Beschaffenheit des Externtheiles auf den inneren Umgängen konnten keine Beobachtungen angestellt werden. Am Beginne des letzten Umganges ist die Sculptur der Externseite bereits unterbrochen und auch eine wirkliche, wenn auch nicht tiefe Längsfurche vorhanden. Die Rippen enden an derselben knotig verdickt, ohne jedoch eigentliche Knoten zu bilden. Sie treffen von beiden Schalenhälften her alternirend ein.

Auf den Flanken zeigen die Rippen auf dem letzten Umgange einen ziemlich geradlinigen Verlauf und erst am Aussenrande tritt unter gleichzeitiger Verbreiterung eine Vorwärtskrümmung derselben ein. Rippenspaltungen scheinen auf dem letzten Umgange nicht mehr vorzukommen.

Andeutungen von Umbilicalknoten sind weder auf den inneren, noch auf den äusseren Umgängen vorhanden.

Loben. Externlobus seicht, durch einen kleinen Medianhöcker in zwei einspitzige Hälften getheilt. Erster Seitenlobus tief, vierspitzig, zweiter Seitenlobus mit schwach angedeuteten Zacken versehen. Ein deutlicher Hilfslobus innerhalb des Nabelrandes vorhanden.

Von den ganzrandigen, oben abgerundeten Sätteln ist der Externsattel etwas höher als der viel schmälere erste Lateralsattel. Zweiter Lateralsattel niedrig, aber gut individualisirt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	35	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	10·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	10	Mm.
Nabelweite	16	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

18. (4.) Clionites (Arpadites) Dolloanus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIX, Fig. 1.

Trotz der geringen Grösse ist das vorliegende Stück bereits mit der Wohnkammer versehen und daher als ausgewachsen zu betrachten.

Die Umgänge sind sehr zahlreich und langsam anwachsend, etwas höher als breit und wenig umfassend. Von den sechs, auf den Embryonalkern folgenden Umgängen sind die inneren glattschalig und erst der drittletzte Umgang erwirbt allmählich eine zunächst aus schwachen undeutlichen Querfalten bestehende Sculptur, welche auf dem vorletzten Umgange sich zu schwachen Querrippen entwickelt.

Die Flanken sind leicht abgeplattet. Der Externtheil ist bis zum Beginne der Wohnkammer abgerundet, auf letzterer aber abgeplattet und dann durch einen deutlichen abgerundeten Marginalrand von den Flanken getrennt.

Die Sculptur ist auf der Mitte des Externtheiles unterbrochen, aber erst auf dem Ende der Wohnkammer bildet sich eine leichte wirkliche Furche heraus. Die von beiden Seiten correspondirend eintreffenden Rippen erheben sich längs der medianen Unterbrechung zu deutlichen Knoten. Schwache Andeutungen von Knoten finden sich auch auf dem Nabelrande am Beginne der Rippen, welche sich theils nächst dem Nabelrande, theils weiter aussen in der Beugungsstelle am Marginalrande gabelig theilen. Die Rippen sind durch weite flache Intercostalfurchen getrennt und zeigen auf den Flanken eine sehr bedeutende, gegen vorne concav geöffnete bogenförmige Krümmung, von welcher man auf den in der Nabelöffnung sichtbaren inneren Umgängen blos den unteren rückläufigen Schenkel wahrnehmen kann.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	6	Mm.
Nabelweite		10	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

19. (5.) Clionites (Arpadites) Catharinae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLV, Fig. 4.

Umgänge sehr evolut, einander blos mit dem Externtheile umfassend, 6—7 bis zur Embryonalblase, von gleicher Breite und Höhe, mit hochgewölbtem Externtheile, leicht gerundeten Flanken und ausgebildetem Nabelrande auf den äusseren, mit aufgeblähten oder auch zur Naht abfallenden Flanken auf den inneren Umgängen. Der Nabel ist daher aussen verhältnissmässig seichter und flacher, innen dagegen stärker vertieft.

Die Sculptur ist auf den drei äusseren Umgängen deutlich ausgebildet, auf den weiter innen folgenden dagegen blos schwach faltenförmig angedeutet und in allmählicher Entwicklung begriffen. Völlig glatt sind blos die allerinnersten Umgänge.

Die Intercostalfurchen sind breiter als die meistens mit einem schwachen Umbilicalknoten versehenen und häufig an demselben sich gabelig theilenden Rippen. Ausser diesen Spaltungen kommen weitere Theilungen der Rippen nicht vor. In ihrem Verlaufe bilden die Rippen eine gegen vorne geöffnete Krümmung und nehmen dann gegen aussen sichtlich an Breite zu.

In der Mitte des Externtheiles ist die Sculptur in sehr prägnanter Weise unterbrochen, indem sich an den correspondirend eintreffenden Rippenenden individualisirte Externknoten knopfförmig über die Rippen aufragend erheben. Im vorderen Theile des letzten der Wohnkammer angehörigen Umganges senkt sich der Externtheil zu einer förmlichen Medianfurche ein.

Am Beginne des letzten Umganges sind ausser den Externknoten noch 2—3 mehr oder weniger undeutliche Knotenreihen am Aussenrande der Flanken vorhanden, welche sich auf der Wohnkammer mehr und mehr verlieren und den Charakter von unbestimmten, die Oberseite der Rippen kreuzenden Längsstreifen annehmen.

Die vorliegende Art erinnert etwas an *Clionites Torquati,* von welchem sie sich aber leicht durch die starke Krümmung der Rippen, die knopfförmigen hohen Externknoten, die Längsstreifung der Rippen und die Umbilicalknoten unterscheidet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		34 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	10·5 Mm.
	Dicke .	10·5 Mm.
Nabelweite . .	. . .	15·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

Bemerkung. Es muss hier noch der grossen Analogie der vorliegenden Art mit dem als *Trachyc. acutocostatum v. Klipst.* von mir in den „Cephalopoden der mediteranen Triasprovinz" auf Taf. XXX, Fig. 14 aus dem rothen Marmor von Požoritta abgebildeten Exemplare gedacht werden. Es scheint mir jetzt zweifelhaft, ob dieses Stück wirklich zu *Protrachyc. acutocostatum* (Med. Ceph., Taf. XXIV, Fig. 32, 33) zu stellen ist, mit welchem es allerdings eine weitgehende Uebereinstimmung zeigt. Eine sichere Entscheidung wird durch die abweichenden Dimensionen der aus St. Cassian und Požoritta vorliegenden Stücke sehr erschwert. Von letztgenanntem Fundorte konnten die inneren Umgänge zum Vergleiche mit den Cassianer Stücken nicht präparirt werden, und ist eine Entscheidung, ob die Vorkommnisse von Požoritta wirklich mit *Protrachyc. acutocostatum* übereinstimmen oder aber eine selbstständige Art von *Clionites* bilden, nur durch die Kenntniss der inneren Umgänge möglich. Als unterscheidend kann vorläufig die bei den Cassianer Stücken beobachtete Vermehrung der Rippen am Aussenrande erwähnt werden, welche, was aber auch Folge der verschiedenen der Beobachtung zu Grunde liegenden Altersstadien sein kann, bei den Stücken von Požoritta nur ausnahmsweise vorkommt[1]). Auch verlieren sich bei den Cassianer Exemplaren die Marginalknoten vollständig, wogegen die Externknoten eine in die Länge gestreckte Gestalt, ähnlich wie bei *Protrachyceras furcatum,* annehmen.

---

[1]) Es sei hier ein Druckfehler berichtigt, welcher sich in den „Cephalopoden der mediteranen Triasprovinz" auf Seite 104 findet. Zeile 16 von unten soll es nämlich anstatt „innerhalb des Externrandes" heissen: „ausserhalb des Externrandes".

20. (6.) Clionites (Arpadites) Arnulfi. E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLV, Fig. 5.

Weitgenabelte, evolute Form mit langsam wachsenden, auf den Flanken stark abgeflachten äusseren Umgängen, hoher steiler Nabelwand und einem abgestumpften, mit einer tiefen Medianfurche versehenen Externtheil.

Die inneren Umgänge sind, soweit man dieselben durch die Oeffnung des Nabels beobachten kann, nahezu ganz glatt und zeigen blos schwache Spuren verschwommener Querfalten. In diesem Stadium sind die Flanken noch aufgewölbt und entbehren eines markirten Nabelrandes. Im vorderen Theile des vorletzten Umganges erhebt sich bei gleichzeitiger Abflachung der Flanken ein ausgesprochener, bald fast rechtwinkelig markirter Nabelrand und stellen sich zur selben Zeit auch Umbilicalknoten ein, an welchen einige der sehr flachen, faltenförmigen Rippen sich gabelig theilen.

Auf dem letzten, zur grösseren Hälfte der Wohnkammer angehörigen Umgange nehmen die auf den Flanken gegen vorne concav gebogenen Rippen in der oberen Flankenhälfte an Stärke zu und erheben sich etwas deutlicher über die Intercostalfurchen, während in der unteren Flankenhälfte die Rippen stets nur schwach angedeutet bleiben und blos die Nabelknoten sich deutlich charakterisiren. Eine weitere Knotenreihe zeigt sich auf dem Externrande. Diese Knoten sind langgestreckt.

An der Medianfurche endlich, an welcher die Rippen ziemlich genau correspondirend eintreffen, kommen keine eigentlichen Externknoten vor, sondern zeigen sich blos die Rippenenden knotig angeschwollen.

Gegen die Mündung der Wohnkammer nimmt die Abplattung der Externseite zu, während gleichzeitig die Vorbeugung der Rippen abnimmt und die knotige Anschwellung der Rippenenden aufhört.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	.	circa 30	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	.	10	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	.	8	Mm.
Nabelweite . .	.	12·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

21. (7.) Clionites (Arpadites) Arnoldi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLVIII, Fig. 1.

Die vorliegende Art ist mit *Clionites Arnulfi* nahe verwandt und unterscheidet sich hauptsächlich durch folgende Eigenthümlichkeiten von demselben. Der Externtheil ist schmal aufgewölbt und nicht wie bei *Cl. Arnulfi* abgestumpft; die Flanken sind auch auf dem letzten, die Wohn-

kammer enthaltenden Umgange, flachgerundet und nicht abgeplattet; der Nabelrand ist stumpf abgerundet.

Die Sculptur ist ähnlich wie bei *Cl. Arnulfi* hauptsächlich extern entwickelt und erscheinen die Flanken in ihrer unteren Hälfte auf dem letzten Umgange fast ganz glatt, während der vorletzte Umgang stärkere Spuren von theilweise sich gabelig theilenden und mit schwachen Nabelknoten versehenen faltenförmigen Rippen zeigt.

Die Marginalknoten, welche bei *Cl. Arnulfi* vorkommen, fehlen hier vollständig.

Die Mitte des Externtheiles ist leicht furchenförmig vertieft. Die alternirend eintreffenden Rippenenden zeigen längs der Medianfurche schwache knotenförmige Anschwellungen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		44 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13 Mm.
	Dicke	11 Mm.
Nabelweite		20 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

22. (10.) Clionites (Arpadites) Berthae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIII, Fig. 5.

Das abgebildete Stück scheint bis zum vorderen Rande gekammert zu sein und einer mit *Clionites Arnoldi* verwandten Art anzugehören.

Umgänge höher als breit, langsam wachsend und blos über dem Externtheile umfassend, mit deutlich markirtem Nabelrande, mässig gerundeten, allmählich in den gewölbten Externtheil übergehenden Flanken. Externfurche nur wenig tiefer, als die Intercostalfurchen der Lateralsculptur.

In der Nabelöffnung sind auf den inneren Umgängen flache, breite ungespaltene Querrippen sichtbar, welche erst am Ende des vorletzten Umganges schmäler werden und sich dann auch auf dem Nabelrande zu spalten beginnen.

Auf dem letzten Umgange sind die in halber Höhe gegen vorne concav ausgebogenen Rippen deutlich individualisirt und durch breite Intercostalfurchen getrennt, in der Mitte der Höhe aber etwas schwächer ausgeprägt, als nächst dem Nabelrande und auf der Aussenseite. Spaltungen treten nächst dem Nabelrande und in dem gegen vorne concaven Bogen auf, an ersterer Stelle aber häufiger, als an der zweiten. Die Stammrippen zeigen auf dem Nabelrande häufig knotige Verdickungen.

An der Medianfurche enden die vorgebogenen Rippen mit knotigen Anschwellungen, auf welchen an wol erhaltenen Stellen unter der Loupe Spuren von Lunulen bemerkbar sind.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		27 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9·5 Mm.
	Dicke	circa 7 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

23. (11.) Clionites (Arpadites) Eleonorae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIII, Fig. 6.

Wie die auch in der Abbildung dargestellte Spurlinie zeigt, fehlt dem vorliegenden Repräsentanten einer mit *Clionites Dorae* verwandten Art ein Theil des letzten Umganges.

Umgänge schmal, sehr langsam anwachsend und wenig umfassend. Flanken sanft gewölbt, allmählich zur Naht sich senkend und in den abgestutzten, durch eine tief eingesenkte Medianfurche ausgezeichneten Externtheil übergehend.

Sculptur im Gegensatze zu *Clionites Dorae* bereits auf den inneren Umgängen sehr kräftig entwickelt, hier in der Regel aus ungespaltenen, auf dem vorletzten Umgange mit deutlichen Nabelknoten versehenen, durch sehr breite Intercostalfurchen getrennten Radialrippen bestehend.

Auf dem letzten Umgange besitzen die falcoid geschwungenen Rippen keine Nabelknoten mehr, welche sohin nur als ein transitorisches Merkmal aufzufassen sind. Es treten hier, meistens mit zwei ungespaltenen Stammrippen alternirend, auf dem Nabelrande gabelige Rippenspaltungen auf. Ausserdem bemerkt man, aber viel seltener als wie bei *Clionites Dorae*, noch weitere kurz vor den Externknoten eintretende Abspaltungen.

Die Externknoten bilden die aufgeblasenen Enden der Lateralrippen und sitzen den kielförmigen Rändern der Medianfurche auf. Die bei *Clionites Dorae* auftretende longitudinale Abschnürung ist hier kaum angedeutet, so dass man nicht von förmlichen Externkielen wie bei *Clionites Dorae* zu sprechen berechtigt ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		19·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·8 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite		7·3 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

24. (12.) Clionites (Arpadites) Dorae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIII, Fig 4.

Die mit *Clionites Eleonorae* verwandte Art ist durch das abgebildete Wohnkammer-Exemplar vertreten.

Umgänge schmal, langsam anwachsend und wenig umfassend, mit abgestumpftem Nabelrande und ziemlich flachen, allmählich in den abgestutzten und durch eine schmale, tiefeindringende Medianfurche ausgezeichneten Externtheil übergehend.

Die Sculptur ist mit Ausnahme der Externknoten, welche sehr kräftig sind, nur schwach entwickelt. Es ist dies insbesondere auf den inneren Umgängen der Fall, auf welchen man in der Nabelöffnung blos schwache ungespaltene faltenartige Rippen gerade bis zur Involutionsspirale des äusseren Umganges hinziehend bemerkt.

Auf dem letzten Umgange sind die falcoid geschwungenen Rippen etwas kräftiger, aber immer verhältnissmässig schwach entwickelt. Sie sind flach gerundet und werden erst gegen die Mündung zu auf den Flanken etwas kantiger und schmäler, was eine Erweiterung der Intercostalfurchen und knotige Verdickungen auf dem Nabelrande zur Folge hat.

Die meisten Stammrippen theilen sich etwas ausserhalb des Nabelrandes, doch nehmen die abgespaltenen Theilrippen nicht selten das Aussehen von Schaltrippen an. Weitere Spaltungen treten ziemlich häufig auf der Externseite, knapp vor den Externknoten auf, wodurch die Zahl der Externknoten beträchtlich grösser als die Zahl der Lateralrippen wird.

Die Externknoten sind durch eine longitudinale Einschnürung ziemlich scharf von der Lateralsculptur getrennt und bilden auf diese Weise geknotete Externkiele. Die Knoten stehen etwas schräge gegen die Medianfurche.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		25	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	10	Mm.
	Dicke .	6	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

25. (13.) Clionites (Arpadites) Valentini E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIII, Fig. 1.

Das aus zahlreichen Umgängen bestehende Gehäuse ist mit der Wohnkammer versehen. Die nächst verwandte Art dürfte *Clionites Dorae* sein, von welchem sich *Clionites Valentini* durch seine concentrirtere Sculptur und Gestalt leicht unterscheidet.

Die in der Nabelöffnung sichtbaren inneren Umgänge zeigen gewölbte, direct zur Naht abfallende, blos mit sehr schwacher Sculptur versehene Flanken. Erst am Ende der rückwärtigen

Hälfte des letzten Umganges hebt sich ein markirter abgestumpfter Nabelrand heraus und werden die Flanken gleichzeitig flacher. Auch nimmt die Höhe nun stärker zu.

Die am Ende des letzten Umganges tief eingesenkte Medianfurche ist am Beginne desselben Umganges noch verhältnissmässig schwach entwickelt. Auch die ganze Sculptur ist in dieser Gegend noch ziemlich schwach und nimmt erst auf der Wohnkammer, insbesondere in der externen Region stark zu. Es scheint daher die Tendenz auf die Ausbildung der Externsculptur gerichtet zu sein und dürfte daher die Annahme zulässig sein, dass die Einsenkung der Medianfurche erst spät, vielleicht erst auf dem vorletzten Umgange erfolgte.

Bis gegen den Beginn der zweiten (vorderen) Hälfte des vorletzten Umganges besteht die schwache Lateralsculptur, soweit dieselbe in der Oeffnung des Nabels beobachtet werden kann, aus entfernt stehenden, einfachen Querfalten. In der zweiten Hälfte des vorletzten Umganges werden die Querfalten zahlreicher und schmäler. Im rückwärtigen Theile des letzten Umganges stellen sich dann auch Spaltungen der Rippenfalten auf dem Nabelrande ein. Die Rippen sind leicht falcoid geschwungen und schwächen sich vor Erreichung der Externohren etwas ab. In der zweiten Hälfte des letzten Umganges individualisiren sich die paarweise auf dem Nabelrande sich vereinigenden Rippen besser und zeigen dieselben dann eine ausgesprochene verkehrte Imbrication.

Die Externknoten, welche im Verlaufe des letzten Umganges zu förmlichen Ohren sich ausgestalten, correspondiren nicht genau mit der Zahl der Lateralrippen. Es sind einige Rippen vorhanden, welche, ähnlich wie dies in verstärktem Maasse bei *Arpadites Lilli* der Fall ist, vor Erreichung der Externohren verschwinden, wogegen auch bei anderen Rippen knapp vor den Ohren noch Spaltungen auftreten, so dass dann einer Lateralrippe zwei Externohren entsprechen.

Auf der Wohnkammer sieht man auf der vortrefflich erhaltenen Schale sowol auf den Rippen als auch in den Intercostalfurchen deutliche Anwachsstreifen, welche gegen aussen an Stärke zunehmen und auf die Externohren fortsetzen, wo dieselben besonders kräftig hervortretend zwei bis drei Lunularbögen bilden.

Man könnte daher bei der vorliegenden Art beinahe von gewimperten Ohren sprechen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		16·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6·5 Mm.
	Dicke .	4 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

26. (14.) Clionites (Arpadites) Laubei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIII, Fig. 2.

1849. *Ammonites (Ceratites) Rüpelli Fr. v. Hauer* (nicht v. Klipstein). Neue Cephalopoden a. d. Marmorschichten von Hallstatt u. Aussee. Haidinger's Naturw. Abh., Bd. III, pag. 14, Taf. III, Fig. 7—9.

Das abgebildete Stück, welches Herrn v. Hauer als Original zu dessen *A. Rüpelli* gedient hatte, ist mit der Wohnkammer versehen und nimmt dieselbe etwa den halben letzten Umgang ein.

Die Umgänge sind höher als breit, mit abgerundetem Externtheil und ziemlich flachen Flanken.

Der Nabelrand ist auf den inneren Umgängen abgerundet, auf den äusseren aber in Folge der Herausbildung kräftiger Nabelknoten stumpfkantig. Die Umgänge umfassen einander blos über dem Externtheile, so dass die Flanken der inneren Windungen in dem weitgeöffneten Nabel sichtbar sind.

Die innersten Umgänge konnten leider nicht freigelegt werden, so dass wir über die Sculpturverhältnisse derselben keine Angaben mittheilen können. Am Ende des drittletzten Umganges ist bereits eine deutlich ausgebildete Flankensculptur vorhanden, die Rippen sind oben abgerundet, durch breite Intercostalfurchen getrennt und ziehen in der Regel einfach, ungespalten von der Naht über den abgerundeten Nabelrand auf die Flanken. Auch auf dem vorletzten Umgange sind die Rippen in der Regel noch ungespalten und erst auf dem letzten Umgange treten dann nach der Herausbildung der Nabelknoten regelmässige Theilungen der Rippen ausserhalb dieser Knoten, sowie Einschaltungen kürzerer Rippen, zum Theil in die von den Spaltrippen gebildete Gabel, auf. Es entsprechen dann je einem Nabelknoten meistens je drei Theilrippen auf dem Aussenrande. Die Rippen sind hier breiter als die Intercostalfurchen. Sie krümmen sich vom Nabelrande weg auf den Flanken schräge gegen rückwärts, um sich auf dem Aussenrande dann weit nach vorne zu wenden und bedeutend verschmälert sich an die Externknoten anzuschliessen, welche, spiral gestreckt, die Medianfurche des Externtheiles begrenzen. Ausnahmsweise treten an Stelle der oben erwähnten Einschaltungen auch Abspaltungen von Theilrippen.

Die Unterschiede dieser Art gegenüber *Arpadites Rüppeli* (Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 62. Taf. XXV, Fig. 13, 15) springen bei der Vergleichung der Abbildungen bereits so sehr in die Augen, dass es überflüssig wäre, dieselben besonders hervorzuheben.

Loben. Die Lobenlinie ist ausgesprochen ceratitisch und zeigt eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit jener von *Buchites modestus*.

Externlobus kürzer als der erste Laterallobus, mit zwei durch einen schmalen Medianhöcker getheilten, feingezähnten Armen. Erster Laterallobus mit 4—5 durch kleine Zacken getrennten Spitzen, zweiter Laterallobus dreispitzig mit tiefer mittlerer Spitze.

Von den Sätteln ist der Externsattel am höchsten und breitesten. Er sowol als auch der schmale erste Lateralsattel zeigen unten eine von den Loben sich hinaufziehende Zähnelung, welche besonders an der Aussenseite des Externsattels bemerkbar wird. Der zweite Lateralsattel sinkt über den Nabelrand auf die Nabelwand hinab, auf welcher sich noch ein kleiner Hilfslobus zeigt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		81	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	27	Mm.
	Dicke	22	Mm.
Nabelweite		33	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

27. (15.) Clionites (Arpadites) Horatii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIII, Fig. 3.

Das abgebildete Exemplar möchte man bei oberflächlicher Betrachtung für ein Jugendexemplar von *Clionites Laubei* halten. Die nähere Untersuchung zeigt aber, dass wir es mit einem Wohnkammer-Exemplar einer kleineren Art zu thun haben, welche sich von *Clionites Laubei* durch das Auftreten von Längslinien, knotige Anschwellungen am Aussenrande in der Beugungsstelle der Rippen und das Fehlen von Nabelknoten unterscheidet.

Durch das Aufbrechen des Gehäuses konnte constatirt werden, dass die vorvorletzte Windung noch keine Externfurche, sondern einen vollen, glatten, abgerundeten Externtheil besitzt. Auch die Quersculptur ist auf diesem Umgange noch nicht entwickelt. Nur am vorderen Ende zeigen sich auf der glatten Schale faltenartige Anfänge von Querrippen. Auch von der Längsstreifung ist auf diesem Umgange noch nichts zu bemerken.

Der vorletzte Umgang besitzt dagegen bereits die wolausgebildete Quersculptur und schwache Andeutungen der Längsstreifung.

Die an der Naht entspringenden Rippen spalten sich der Mehrzahl nach auf dem letzten, mit der Wohnkammer versehenen Umgange ausserhalb des abgestumpften Nabelrandes und ziehen dann, an Breite zunehmend, etwas schräge gegen rückwärts gewendet, an den Aussenrand, wo sie sich knotig verdicken und hierauf, rasch sich verschmälernd, auf dem Externtheile, schräge gegen vorne gekehrt, bis zu den knopfförmigen, spiral verlängerten Externknoten laufen.

Die Medianfurche ist nur wenig tiefer als die Intercostalfurchen. Eine genaue Correspondenz in der Stellung der die Medianfurche begrenzenden Externknoten findet nicht statt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		34	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	13	Mm.
	Dicke	10·5	Mm.
Nabelweite		13	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

28. (16.) Clionites (Arpadites) Gandolphi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLV, Fig. 3.

Die vorliegende Art ist nahe mit *Clionites Laubei* verwandt, von welchem sie sich hauptsächlich durch minder zahlreiche, breitere, faltenartige Querrippen und die fast regelmässig am Aussenrande der Flanken eintretende zweite Spaltung der Rippen unterscheidet.

Der Umriss des Gehäuses ist elliptisch gestreckt und muss es vorläufig unentschieden bleiben, ob diese Deformation eine ursprüngliche ist oder als eine nachträgliche Streckung im Gestein aufzufassen ist.

Die von knopförmigen Externknoten begrenzte Externfurche ist sehr seicht. Auf der Wohnkammer bilden sich innerhalb der Externknoten flache Längseinsenkungen heraus, welche die Knotenspiralen deutlich von der Quersculptur abheben.

Die auffallende Aehnlichkeit der Lateralsculptur mit jener von *Buchites modestus* verdient hervorgehoben zu werden.

Loben. Soweit dieselben beobachtet werden konnten. zeigte sich eine grosse Aehnlichkeit mit den Loben von *Clionites Laubei.*

Dimensionen:

Durchmesser		86	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	30	Mm.
	Dicke	24	Mm.
Nabelweite		34	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

29. (17.) Clionites (Arpadites) Ares E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIV, Fig. 1, 2; Taf. CXLV, Fig. 1.

Von den abgebildeten Exemplaren ist Fig. 2 auf Taf. CXLIV ein gekammerter Kern, Fig. 1 derselben Tafel ein wahrscheinlich ziemlich vollständiges Wohnkammer-Exemplar, bei welchem etwas über die Hälfte des letzten Umganges der Wohnkammer zufällt, das auf Taf. CXLV endlich abgebildete Stück ist nahe bis zum Ende des letzten Umganges gekammert und besitzt blos den Anfang der Wohnkammer.

Die langsam wachsenden. über dem Externtheile umfassenden Umgänge sind in der Jugend breiter als hoch, in höherem Alter aber etwas höher als breit. Die Flanken sind ziemlich flach, der Externtheil ist dagegen breit gewölbt. Die Involutionsspirale berührt die auf dem Aussenrande der Flanken stehende Knotenspirale.

In Bezug auf die Sculptur ist eine Längssculptur und eine Quersculptur zu unterscheiden. Die erstere besteht aus feinen, schwachen Längslinien, welche auf den innersten Umgängen noch kaum entwickelt sind, bei dem gekammerten Kerne Fig. 2 auf Taf. CXLIV aber auf dem letzten Umgange bereits auf der ganzen Schale bemerkbar und insbesondere auf den Knoten in den Knotenspiralen kräftig ausgebildet sind. Diese Längslinien ziehen continuirlich über Rippen und Intercostalfurchen und gehören blos der Oberfläche des Ostracums an. Auf dem Steinkerne sind dieselben daher nicht vorhanden. Im höheren Alter nimmt die Intensität der Längssculptur bedeutend zu, es bilden sich förmliche Längsstreifen heraus, während umgekehrt die Radialsculptur die Tendenz zeigt, mit dem Alter zu verflachen.

Es tritt dieses Bestreben besonders deutlich bei den vier Knotenspiralen hervor, welche zwischen dem Nabelrande und der den Externtheil symmetrisch theilenden Medianfurche vorhanden sind, in der Jugend mehr den Charakter von hohen, längsgestreckten Dornen an sich tragen und mit zunehmendem Alter sich immer mehr zu flachen, langgezogenen wulstförmigen Knoten umbilden. Insbesondere die beiden inneren Knotenspiralen, die nabelständigen und die am Aussen-

rande der Flanken auftretenden Knoten erheben sich in der Jugend hoch über die Rippen, welchen sie aufsitzen.

Die Querrippen sind in der Jugend ziemlich schmal und durch breite Intercostalfurchen von einander geschieden. Sie entspringen sehr schwach an der Naht und setzen in radialer Richtung über die Nabelwand auf die Flanken hinweg, wo sie zum grösseren Theile ausserhalb der Nabelknoten sich gabelig theilen. Einige Rippen bleiben aber ungespalten oder spalten sich erst an den Marginalknoten.

Auf dem letzten Umgange grosser Exemplare treten auch deutliche radial verlaufende Zuwachsstreifen auf, welche zwar nicht die Stärke der Längsstreifen erreichen, aber doch eine deutliche Reticulirung der Schale bewirken.

Was die Vertheilung der Knotenspiralen betrifft, so ist noch zu erwähnen, dass sich eine Knotenspirale zwischen den Marginalknoten und den an der Externfurche stehenden Knoten befindet.

Auf dem Externtheile reichen die Rippen ziemlich geradlinig bis zur Medianfurche, an welcher dieselben von beiden Seiten her nicht genau correspondirend eintreffen.

Loben. Von den Loben konnte blos der erste Laterallobus in nicht ganz unverletztem Zustande freigelegt werden. So viel man nach demselben urtheilen kann (Fig. 1*b* Taf. CXLIV), scheint eine grosse Uebereinstimmung mit *Arpadites Laubei* zu bestehen. Man sieht, dass sich von dem dreispitzigen Laterallobus Zähne an den Sattelwänden emporziehen. Sattelköpfe ganzrandig, abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		113	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	49	Mm.
	Dicke	41	Mm.
Nabelweite . .		53	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

30. (18.) Clionites (Arpadites) ind. ex aff. Cl. Aris.

Taf. CXLIV, Fig. 3.

Das kleine Gehäuse besitzt bereits einen Theil der Wohnkammer und zeigt eine ausserordentlich feine, concentrirte Sculptur, welche, abgesehen von den Grössenverhältnissen, sich von der Radial-Sculptur grosser Exemplare von *Clionites Ares* durch das Auftreten einer fünften Knotenspirale unterscheidet. Längslinien sind nicht vorhanden. Ausser den Nabelknoten sind Marginalknoten, dann bis zur Furche auf jeder Schalenhälfte drei Spiralen von Externknoten zu unterscheiden. Diese letzteren stellen sich unter der Loupe als Lunularknoten dar, welche an der Hinterseite von einem fortlaufenden scharfen Rande begrenzt werden.

Auf den Flanken sind die Rippen breit, faltig und mit scharfen aufgesetzten Zuwachslinien versehen, welche sich ausserhalb der Marginalknoten zu feinen selbständigen Rippchen gestalten können.

Die Abspaltungen von Theilrippen treten nächst den Nabelknoten nicht durch gabelige Theilung ein, sondern es erscheinen die Theilrippen mit einer feinauslaufenden Spitze den Stammrippen angeheftet.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	7	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	3	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	4	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinandi-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

31. (19.) Clionites (Arpadites) Baylei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLI, Fig. 4.

Es liegt ein nur auf der linken Seite erhaltenes beschaltes Gehäuse (die Gegenseite ist, wie dies in gewissen Lagen des rothen Marmors am Someraukogel häufig vorkommt, corrodirt) vor, welches jedoch die in der Zeichnung vorgenommene Restauration gestattete.

Clionites Baylei ist durch das vollständige Fehlen von Externknoten ausgezeichnet.

Die groben, auf den Flanken durch Anfangs schmälere, später immer breiter werdende Zwischenräume getrennten Rippen tragen in der oberen Hälfte der Windung zwei Knotenspiralen, von denen die äussere am Rande des Externtheiles steht, während die innere unweit davon folgende die Stelle bezeichnet, wo die vom Nabelrande aus etwas schräg rückwärts laufenden Rippen sich nach vorwärts zu beugen beginnen. Von diesem Punkte an laufen die Rippen schräg weit nach vorwärts und rücken einander, in feine Spitzen auslaufend, an der Externfurche so nahe, dass die vorhergehenden die folgenden nahezu berühren. Die an der Naht ansetzenden Rippen verdicken sich auf dem Nabelrande zu stumpfen Knoten.

Wahrscheinlich gehört die vordere Hälfte der letzten Windung bereits der Wohnkammer an.

Die Involution der Windungen erfolgt dicht innerhalb der inneren Knotenspirale.

Zu bemerken wäre noch, dass die Rippen und Anwachsstreifen auf der Nabelwand sich schräg gegen vorne zur Naht hinabziehen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	82	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	30	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	22	Mm.
Nabelweite	30	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

32. (20.) Clionites (Arpadites) Haugi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXVIII, Fig. 15.

Das vorliegende Stück hat leider im vorderen Theile des letzten Umganges durch Abwitterung auf der Aussenseite gelitten und entbehrt überdies auch der Wohnkammer. Es ist dies umso mehr zu bedauern, als der gut erhaltene Theil des letzten Umganges eine Variationsrichtung zeigt, welche bei *Arpadites* bisher nicht bekannt ist, nämlich die Abschwächung der Sculptur. Wenn es gestattet ist, aus dieser Thatsache eine weiter gehende Schlussfolgerung zu ziehen, so müsste angenommen werden, dass die Sculptur auf der Wohnkammer völlig obliterirt. Es wäre dies die gleiche Variationsrichtung, wie bei *Sibyllites* und *Eremites*.

Die evoluten Umgänge sind breiter als hoch und besitzen einen breiten abgerundeten Externtheil.

Die Sculptur zeigt auf dem vorletzten Umgange sehr kräftig entwickelte, auf dem letzten Umgange dagegen allmählich verflachende Querrippen, welche von der Naht gerade radial bis auf den Nabelrand aufsteigen und sich dann auf den Flanken etwas schräge gegen rückwärts wenden. Auf dem abgerundeten Marginalrande treten an der daselbst befindlichen Beugungsstelle der Rippen gegen vorwärts bei den meisten Rippen gabelige Spaltungen ein. In der Mittellinie des Externtheiles sind die nur sehr wenig gegen vorne sich vorbeugenden Rippen unterbrochen und enden dieselben an dieser Unterbrechung mit ausgesprochenen Knoten. Eine Mittelfurche ist nicht vorhanden. Die von beiden Seiten eintreffenden Rippen correspondiren nicht genau mit einander, sondern sind gegen einander etwas verschoben.

Clionites Haugi zeigt einige Aehnlichkeit mit *Clionites Torquati* und unterscheidet sich von demselben, abgesehen von der total verschiedenen Variationstendenz der äusseren Umgänge, durch die rückläufige Richtung der Rippen auf den Flanken, die geringere Vorbeugung derselben auf dem Externtheile und die auf dem Marginalrande eintretenden Spaltungen.

Loben. Im Detail nicht bekannt. Externlobus und Sattel ähnlich wie bei *Clionites angulosus*.

Dimensionen:

Durchmesser		26	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	8	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		10·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

e) Steinmannites.

33. (1.) Steinmannites (Arpadites) Hoernesi (Fr. v. Hauer).

Taf. CXLVI, Fig. 1, 2.

1849. *Ammonites (Ceratites) Hoernesi Fr. v. Hauer.* Neue Cephalopoden a. d. Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's Naturw. Abh., III. Bd., pag. 12, Taf. III, Fig. 4—6.

Unserer Abbildung liegt das Original-Exemplar Fr. v. Hauer's zu Grunde, was im Hinblicke auf die nicht sehr gelungene Abbildung Fr. v. Hauer's zu betonen nothwendig ist. Das Stück ist mit der Wohnkammer versehen, welche den halben letzten Umgang umfasst.

Die langsam zunehmenden Umgänge sind bedeutend höher als breit und umschliessen einen weiten Nabel. Die Involution beschränkt sich auf den Externtheil des vorhergehenden Umganges. Die Flanken sind flach gewölbt, der Nabel ist stumpf abgerundet, der Externtheil ist schmal und trägt zwei sehr hohe individualisirte Kiele, welche die tief eingesenkte Medianfurche zwischen sich einschliessen. Die Kiele reichen tiefer auf der der Furche abgewendeten Seite hinab, als die Tiefe der Furche beträgt.

Die Lateralsculptur ist bei dem typischen Exemplar sehr ähnlich jener, wie bei *Clionites Horatii* und *Clionites Laubei*. Die an der Naht entspringenden Stammrippen verdicken sich auf dem letzten Umgange auf dem Nabelrande zu Nabelknoten und spalten sich hierauf oder etwas höher auf den Flanken, aber nicht immer gabelig, sondern, besonders wenn die Theilung in einiger Entfernung von den Nabelknoten eintritt, mit einer Annäherung an den Typus von Schaltrippen. Stellenweise kommen auch echte Schaltrippen vor, welche bis gegen den Nabelrand hinabreichen, diesen aber nicht erreichen und daher auch keine Nabelknoten tragen. Das Exemplar, welchem unsere Lobenzeichnung Fig. 2 entnommen ist, zeigt solche Schaltrippen ziemlich regelmässig alternirend mit Rippenpaaren, welche auf dem Nabelrande in starke Knoten zusammenlaufen.

Auf dem äusseren Flankenrande tritt in der Beugung, welche die hier sehr breit gewordenen Rippen erleiden, eine knotige Anschwellung ein, auf welche dann auf der Externseite eine sehr beschleunigte Breitenabnahme der stark nach vorne ziehenden und schliesslich in feine, die Kiele übersetzende Streifen sich umwandelnden Rippen folgt. Auf diese Weise entsteht die Kerbung der Externkiele. Auf der Wohnkammer spalten sich die Streifen vor der Uebersetzung auf die Kiele und erscheinen die letzteren hier feiner gekerbt.

Auf den Flanken ist bei *Steinmannites Hoernesi* eine ähnliche Längsstreifung als wie bei *Clionites Horatii* vorhanden.

Es liegt ein Wohnkammer-Bruchstück einer mit *Steinmannites Hoernesi* verwandten, bedeutend grösseren Form vor, welche sich durch einfache, nicht gespaltene Rippen und durch das Auftreten hohler echter Marginaldornen unterscheidet.

Loben. Die Lobenlinie wird von schmalen ganzrandigen abgerundeten Sätteln und kräftig gezähnten Loben gebildet. Externlobus etwas seichter als der erste Laterallobus und aus zwei dreispitzigen, durch einen mässig hohen ganzrandigen Medianhöcker getrennten Hälften bestehend.

Erster Laterallobus fünfspitzig mit tiefer mittlerer Spitze. Zweiter Laterallobus dreispitzig. Ein Hilfslobus ausserhalb der Naht.

Externsattel am höchsten, erster Lateralsattel bedeutend schmäler und kürzer. Der zweite Lateralsattel wird vom Nabelrande halbirt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		101 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	38 Mm.
	Dicke .	37 Mm.
Nabelweite		26 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 5.

34. (2.) Steinmannites (Arpadites) Davidi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 11.

Trotz der geringen Grösse ist das vorliegende Exemplar bereits mit der Wohnkammer versehen, so dass mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass wir es hier mit einer durch geringe Dimensionen ausgezeichneten Art zu thun haben.

Gleich wie bei *Steinmannites Hoernesi* sind auch bei *Steinmannites Davidi* gekerbte Kiele neben der Medianfurche vorhanden. Im Gegensatze zu *Steinmannites Hoernesi* aber erheben sich diese Kiele nicht über die übrige Schale, sondern dieselben sind zwischen zwei Nebenkielfurchen eingesenkt, welche etwas schmäler und seichter als die Medianfurche sind.

Die langsam wachsenden, wenig umfassenden Umgänge sind breiter als hoch und besitzen bei niedrigen Flanken einen breiten gewölbten Externtheil.

Die Sculptur besteht auf den Flanken aus kräftigen, abgerundeten, durch breite Intercostalfurchen getrennten, einfachen ungespaltenen Rippen, welche etwas schräge gegen rückwärts gewendet sind, auf dem Aussenrande aber sich gegen vorne umbiegen, um sehr bald darauf sich zu feinen Streifen zu verschwächen, welche die am Beginne des letzten Umganges noch sehr unbedeutende, am Ende desselben aber bereits sehr deutlich markirte Kerbung der beiden Externkiele bei der Uebersetzung derselben bewirken.

Ausser dieser Querscultptur bemerkt man auf den Flanken noch eine sehr schwache aus Längslinien gebildete Längssculptur.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		16 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5·5 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit Gastropoden auf dem Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

35. (3.) Steinmannites (Arpadites) Renevieri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 10.

Die vorliegende Art repräsentirt einen bis heute ziemlich isolirten Typus, welcher durch das Auftreten von kräftigen, dornenartigen Umbilical- und Marginalknoten charakterisirt ist. Der halbe letzte Umgang gehört sowol bei dem abgebildeten Stücke, als auch bei den anderen noch vorhandenen Exemplaren bereits der Wohnkammer an. Es liegt daher eine durch geringe Dimensionen ausgezeichnete Art vor.

Die langsam wachsenden, einander über dem Externtheile umfassenden Umgänge sind etwas dicker als hoch und besitzen einen aufgewölbten Externtheil und flache Flanken.

Die Sculptur ändert auf dem letzten Umgange nach einigen Richtungen ab und soll deshalb zunächst das Verhalten der inneren Umgänge besprochen werden.

Die sehr kräftige Flankensculptur der inneren Umgänge besteht aus starken, fast geraden, durch breite Intercostalfurchen getrennten Rippen, welche entweder gabelförmig paarweise von den Umbilicalknoten auslaufen oder, was häufiger der Fall ist, ungespalten zu den besonders kräftigen Marginalknoten ziehen. Der Externtheil ist nahezu glatt und scheint sich die Medianfurche erst gegen das Ende des vorletzten Umganges allmählich einzusenken.

Auf dem letzten Umgange verändert sich zunächst die Beschaffenheit des Externtheiles durch die allmähliche Herausbildung von deutlichen, die Medianfurche einschliessenden gekerbten Nebenkielen und durch die zunehmende Intensität der den Externtheil übersetzenden Rippenfortsätze, welche einen deutlichen Externlappen bilden. Die Flankensculptur ändert sich durch die allmählich bei dem abgebildeten Stücke bis zum Erlöschen fortgesetzte Verschwächung der Marginalknoten. Es zeigt sich, dass die Marginalknoten in dem Masse schwächer werden, als die über diese Knoten auf den Externtheil hinaus fortsetzenden Rippen an Stärke zunehmen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	15	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	6	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	6·5	Mm.
Nabelweite	5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

36. (4.) Steinmannites (Arpadites) thisbitiformis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 7, 8.

Von den beiden abgebildeten Exemplaren ist das grössere mit Wohnkammer versehen, das kleinere dagegen durchaus gekammert. Als Typus gilt das grössere Stück Fig. 8, das kleinere Exemplar weicht in der Art der Berippung etwas von dem Typus ab und ist als Varietät zu betrachten.

Die Umgänge sind höher als breit, wachsen langsam an und umfassen einander blos bis zum Aussenrande der Flanken, so dass ein weiter Nabel offen bleibt, in welchem die Flanken der inneren Umgänge blos liegen. Flanken leicht gewölbt, ohne ausgesprochenen Nabelrand, Externseite

von einem in der Mitte blos leicht eingesenkten Doppelkiel bedeckt, welcher wie Ein breiter abgeflachter, in der Mitte getheilter Kiel erscheint, da die in denselben eingesenkte Mittelfurche sehr seicht und schmal ist. Es erinnert dieser eigenthümliche Doppelkiel an den Doppelkiel von *Steinmannites Hoernesi*, bei welchem gleichfalls die zwischen den Kielen befindliche Medianfurche eine geringere Tiefe erreicht als die Seitenhöhen der Kiele betragen. Bei *Steinmannites thisbitiformis* ist der Charakter eines Doppelkieles aber noch viel entschiedener ausgeprägt, als dies bei *Steinmannites Hoernesi* der Fall ist und soll dieser Eigenschaft durch die Wahl des Artnamens Rechnung getragen werden, ohne dass jedoch damit irgend eine nähere genetische Beziehung angedeutet werden soll.

Die von der Naht bis an die Basis des Doppelkieles reichende Sculptur besteht aus sehr breiten, kräftigen, leicht geschwungenen Rippen, welche entweder ungespalten verlaufen oder sich auf dem Nabelrande gabelförmig in ein Rippenpaar theilen. Meistens alterniren die Rippenpaare mit ungespaltenen Rippen. Knotige Anschwellungen sind vor der auf der Externseite eintretenden Verschmälerung an der Beugungsstelle der Rippen angedeutet. An der Basis des Doppelkieles verschwinden die Rippen und setzen blos schwache Streifen quer über den Doppelkiel hinüber, eine blos sehr schwache Kerbung desselben bewirkend.

Die in Fig. 8 dargestellte Varietät unterscheidet sich durch schmälere, schärfere Rippen und durch das Auftreten deutlicher Kielfurchen, vor welchen die Rippen kielförmig zu schmalen Nebenkielen zusammenlaufen. Mit Hinzuziehung des mittleren Doppelkieles sind sonach bei dieser Varietät vier Externkiele angedeutet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		17·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	6·5 Mm.
	Dicke	5 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im bunten Breccienmarmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 3.

---

f) Daphnites.

37. (1.) Daphnites (Arpadites) Ungeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 4, 5.

Die beiden, unter einander etwas abweichenden Exemplare, welche zur Abbildung gebracht wurden, besitzen die Wohnkammer, welche etwas mehr als den halben letzten Umgang einnimmt.

Die Umgänge wachsen langsam an, sind höher als breit und umfassen einander etwa zur Hälfte, so dass ein ziemlich weiter Nabel offen bleibt. Der Externtheil ist gewölbt und durch keine

scharfen Ränder von den ziemlich flachen Flanken geschieden. Auf dem letzten Umgange ist ein abgerundeter Nabelrand vorhanden, welcher sich auf dem vorletzten Umgange nach und nach verliert, da auf den inneren Umgängen die Flanken sich schräge zur Naht hinabsenken.

Die Sculptur ist auf der Externseite durch eine tief eingesenkte, wol ausgebildete Medianfurche unterbrochen. Bei dem in Figur 4 abgebildeten Stücke beginnt die Sculptur erst in der vorderen Hälfte des vorletzten, bis dahin glatten Umganges. Die Sculptur besteht aus Rippenstreifen, welche bei dem Exemplar Fig. 4 kräftiger entwickelt und daher nicht so zahlreich sind, als wie bei der in Fig. 5 abgebildeten Varietät. Die bündelförmige Anordnung der Rippenstreifen ist zwar auch hier angedeutet, sie manifestirt sich im Beginne der Sculptur durch das Auftreten von am Nabelrande stärker angeschwollenen und sich theilenden Rippen, später durch die am Nabelrande eintretende Theilung einzelner Rippen und das Auftreten faltiger Auftreibungen in der Umgebung des Nabelrandes, aber erst auf der Wohnkammer tritt die Bündelung insbesondere bei dem in Fig. 5 gezeichneten Stücke klarer und deutlicher in die Erscheinung.

Die Rippenstreifen sind bei *Daphnites Ungeri* abgerundet und nicht imbricirt. Auf der Nabelwand schräge gegen vorne gewendet, erreichen sie die weiteste Ausbiegung gegen rückwärts dicht ausserhalb des Nabelrandes und ziehen dann schräge gegen vorne, wobei sich noch in sehr schwachem Grade die Tendenz etwa unterhalb der Flankenmitte etwas gegen vorne auszubiegen geltend macht. Auf der Externseite ziehen die Rippen stark gegen vorne und reichen bis dicht an die Medianfurche.

Loben. Externlobus etwas kürzer als der erste Laterallobus, durch einen kleinen medianen Zacken zweispitzig getheilt. Erster Laterallobus schwach gezähnt, zweiter sehr kurz und ungezähnt. Sättel ganzrandig, abgerundet, aber blos der Externsattel gut individualisirt.

Ausserhalb dem Nabelrande dürfte sich noch ein Hilfslobus befinden.

Dimensionen:

Durchmesser		24	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

38. (2.) Daphnites (Arpadites) Berchtae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 3.

In der Flankenansicht erinnert die vorliegende Art vollständig an *Parathisbites Hyrtli* und erst die Externansicht lehrt, dass man es hier mit einer entgegengesetzten Variationsrichtung desselben Stammtypus zu thun hat. Auch *Phormedites juvavicus* zeigt in der Flankensculptur eine sehr grosse Uebereinstimmung.

Die langsam wachsenden Umgänge sind weit umhüllend und umschliessen blos einen mässig weiten Nabel. Die Externseite ist abgestutzt, aber an den Rändern abgerundet. Die Flanken sind leicht gewölbt und schliessen gegen innen mit einem abgerundeten Nabelrande, von welchem aus die Nabelwand steil zur Naht abfällt.

Nächst dem Nabelrande treten auf den inneren Umgängen und in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges wie bei den oben genannten Formen knotig angeschwollene Falten auf, welche die bündelförmige Gruppirung der auf denselben hart am Nabelrande entspringenden feinen und verkehrt imbricirten Schalenstreifen bedingen. In der vorderen Hälfte des letzten, wahrscheinlich bereits der Wohnkammer angehörigen Umganges verlieren sich diese knotigen Anschwellungen und erinnern blos noch stärkere periodische Anschwellungen der Rippenstreifen nächst dem Nabelrande an dieselben.

Auf den Intercostalfurchen reichen die Rippenstreifen bis über den Nabelrand auf die Nabelwand hinab, wo sich dieselben etwas schräge gegen vorne wenden.

Auf der Externseite schwächen sich die Rippenstreifen so sehr ab, dass die Externseite, von der Mittelfurche abgesehen, ganz glatt erscheint. Die hier bemerkbaren, einen kurzen Externlappen beschreibenden Streifen, sind zarte Einschnitte, welche die Fortsetzungen der Intercostalfurchen bilden.

Die Mittelfurche auf dem Externtheile ist sehr seicht und heben sich die Ränder derselben auf dem hinteren Theile des letzten Umganges leicht kielartig empor.

Als Varietäten von *Daphnites Berchtae* betrachte ich zunächst ein Exemplar mit höher gewölbtem Externtheil, ferner zwei kleinere Stücke mit kantigem Externrand und ganz abgeplattetem Externtheil. Bei diesen letzteren, stärker vom Typus abweichenden Exemplaren setzen die Rippenstreifen in voller Stärke auf den Externtheil fort und reichen bis auf die kielartigen Ränder der Medianfurche, was eine schwache Kerbung oder Knotung dieser Ränder zur Folge hat.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	21	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	9	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	6·5	Mm.
Nabelweite	5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 4.

39. (3.) Daphnites (Arpadites) Tristani E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLII, Fig. 6.

Bis zum Beginne des letzten Umganges zeigt die Flankensculptur die bündelförmige Anordnung der Rippen in charakteristischer Weise und wurde aus diesem Grunde die vorliegende Art in die Gattung *Daphnites* eingereiht, in welcher *Daphnites Tristani* in Folge der auf dem letzten, mit der Wohnkammer versehenen Umgange eintretenden Abänderungen eine selbständige Variationstendenz aufweist.

Die Umgänge sind höher als breit, nehmen langsam zu und umfassen einander etwa zu $^1/_3$ der Höhe. Der Nabel ist daher ziemlich weit geöffnet und kann die Flankensculptur der inneren Umgänge in der Oeffnung desselben beobachtet werden. Die Flanken sind leicht gewölbt und verlaufen allmählich bis zu der die Mitte des Externtheiles einnehmenden breiten und flachen Externfurche. Der Nabelrand ist stumpf abgerundet.

Die Flankensculptur des vorletzten Umganges zeigt dick angeschwollene, ausserhalb des Nabelrandes auf der Höhe sich durch einen Radialeinschnitt theilende Rippen, welche mit ausserhalb des Nabelrandes beginnenden und in den Intercostalfurchen der Primärrippen sich einstellenden Schaltrippen alterniren. Solche Schaltrippen sind in den Intercostalfurchen eine bis zwei vorhanden. Sie schmiegen sich an die der Länge nach gespaltenen Primärrippen an und bilden mit diesen die gegen den Nabelrand convergirenden Rippenbündel.

Auf dem letzten Umgange verwischt sich die bündelförmige Anordnung vollständig. Die Spaltungen treten zurück und reichen die an der Naht beginnenden Primärrippen in der Regel ungespalten bis auf die Externseite hinaus. Mit denselben alterniren eine bis zwei mit feinen Spitzen beginnende Schaltrippen. Gegen die Mündung zu verwischt sich der Unterschied zwischen Primär- und Schaltrippen vollständig. Sämmtliche Rippen reichen bis zur Naht abwärts, nehmen aber bereits ausserhalb des Nabelrandes mehr oder weniger den Charakter von schwachen Streifen an.

Die Rippen zeigen eine leichte falcoide Krümmung, sind verkehrt imbricirt und erreichen in der nach vorne concav geöffneten Beugung ihre grösste Breite. Ab und zu kommen secundäre Einschaltungen, seltener Spaltungen ausserhalb dieser Beugung auf dem Externrande vor.

Die Medianfurche, an welcher die von beiden Hälften nicht genau correspondirend einlangenden Rippen mit knotigen Anschwellungen enden, ist am Beginne des letzten Umganges am tiefsten. Sie verflacht sich im Verlaufe des letzten Umganges zusehends und stellt sich nächst der Mündung desselben nur mehr als flache bandförmige Unterbrechung der Querscultptur dar. Aber auch diese Unterbrechung ist keine vollkommene mehr, eine schwache Querverbindung zwischen den nun auch der knotigen Marginalanschwellungen beraubten Flankenrippen ist deutlich wahrzunehmen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen.

Durchmesser		31	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12	Mm.
	Dicke	9·5	Km.
Nabelweite		8·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Schichten mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

40. (4.) Daphnites (Arpadites) Zitteli E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIX, Fig. 2.

Die ganz isolirt dastehende Form ist durch eine ausserordentlich tiefe und weite, in den Externtheil eingesenkte Externfurche, sowie durch die charakteristische streifige Faltensculptur ausgezeichnet.

Das enge genabelte, langsam anwachsende Gehäuse besitzt weitumhüllende, hochmündige Umgänge, welche bedeutend höher, als breit sind. Die Flanken sind sehr flach gewölbt und neigen sich blos wenig zu den die Externfurche einschliessenden Pseudo-Kielen. Diese letzteren entstehen dadurch, dass blos ein Theil der einen schmalen und weit vorspringenden Externlappen beschreibenden Rippenstreifen über die durch das plötzliche, fast spirale Vordringen der Streifen hervorgebrachte

Unterbrechung hinausreicht, während ein, etwa auf die Hälfte der Gesammtzahl zu schätzender Theil durch Conjugation mit den vordringenden Rippen sein Ende findet.

Die zahlreichen, meistens verkehrt imbricirten Rippenstreifen sitzen bündelförmig auf den vom Nabelrande kräftig ausstrahlenden, weiter aussen aber sich bald verflachenden und erweiternden Querfalten. Spaltungen der Rippenstreifen treten nicht selten in der Region der Flankenmitte ein.

Ganz eigenthümlich für *Daphnites Zitteli* ist das Auftreten von drei in kurzen Zwischenräumen auf den Flanken erscheinenden spiral verlaufenden Falten, welche eine wellige Beugung oder Runzelung der über sie hinwegsetzenden Rippenstreifen bedingen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		37	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	19	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

---

g) Dionites.

41. (1.) Dionites (Arpadites) Caesar E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIV, Fig. 11; CLV, Fig. 2, CXCIII, Fig. 4.

Von unseren Abbildungen stellt Fig. 11 auf Taf. CLIV einen gekammerten Kern, Fig. 2 auf Taf. CLV ein wolerhaltenes Wohnkammer-Exemplar und endlich Fig. 4 auf Taf. CXCIII eine Varietät von etwas minder guter Schalenerhaltung dar.

Dionites Caesar unterliegt in den mittleren Lebensstadien einigen Schwankungen, welche sich auf die stärkere oder schwächere Entwicklung der Lateralknoten und das frühere oder spätere Verschwinden derselben auf dem letzten, etwas mehr als zur Hälfte der Wohnkammer angehörigen Umgange beziehen. Innere Kerne von etwa 25 Mm. Durchmesser zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit Individuen gleicher Grösse von *Dionites Asbolus*. Die Längsstreifung tritt noch sehr zurück und kommt blos durch schwache langegezogene Knötchen, welche der Oberfläche der sehr kräftigen Rippen aufsitzen, zum Ausdrucke. Die Sculptur erinnert demnach an *Dionites Caroli*.

Aus diesem Stadium entwickelt sich ziemlich rasch das durch die Combination von Längsstreifen und Knoten ausgezeichnete mittlere Lebensstadium, in welchem die bereits erwähnten Variationen in dem Auftreten der Knoten bemerkbar werden. Der Nabelrand ist wulstig angeschwollen, so dass er über der überhängenden Nabelwand eine dicke wulstige Kante bildet. Bei einigen Exemplaren — wie es scheint, blos bei den die Dimensionen des auf Taf. CLV abgebildeten Stückes erreichenden Exemplaren — stellen sich nun sehr kräftige Lateralknoten, etwa 6 an der Zahl, ein, welche zum Theil wieder sehr bald undeutlich werden und in Längsstreifen, wie solche auch

in den Zwischenräumen zwischen den Knotenspiralen vorhanden sind, übergehen. Fig. 11 auf Taf. CLIV stellt dieses Stadium dar. Bei anderen Exemplaren treten blos die beiden unteren Knotenspiralen auf, während die Stelle der anderen Knoten von bereits sehr kräftig entwickelten, leistenartigen Längsstreifen eingenommen wird.

Auch nach dem Verschwinden der eigentlichen Knoten erscheinen die Querrippen durch die immer kräftiger hervortretenden Längsstreifen, welche eine Reticulirung der Schale bewirken, mehr oder weniger geknotet und ist es in vielen Fällen schwierig, die Stellen des völligen Obliterirens der Knoten zu bestimmen. Am längsten persistiren die beiden unteren Knotenspiralen (Taf. CLV), von welchen die untere mit der Involutionsspirale zusammenfällt. Nach dem völligen Erlöschen der Knoten — blos die ohrförmigen Externknoten, welche die tiefe Externfurche begleiten, erhalten sich, allerdings ebenfalls an Stärke abnehmend, bis an das Ende der Wohnkammer — erscheint die Schale blos reticulirt, wobei sich die kräftigsten, manchmal als Doppelleisten herausgebildeten Längsleisten auf die untere Flankenhälfte beschränken.

Die Querrippen sind flach, breit, faltenartig mit meistens blos schmalen Intercostalfurchen. Sie beginnen undeutlich ausserhalb des Nabelrandes und heben sich erst von der untersten Knotenspirale ab deutlicher heraus. Sie laufen ziemlich gerade über die Flanken und krümmen sich erst in der oberen Flankenhälfte schwach gegen vorne. Die nicht häufigen Vermehrungen erfolgen ausserhalb der zweiten Knotenspirale meistens durch Spaltungen. Auf der Externseite bilden die Rippenenden Externknoten, welche den die Medianfurche einschliessenden mehr oder minder ausgesprochenen Nebenkielen aufsitzen.

Eine etwas kleinere Varietät vom Leisling, welche auf dem letzten Umgange keine Lateralknoten mehr zeigt, gewinnt durch den häufigen Eintritt von Rippenspaltungen am Aussenrande der Flanken ein etwas abweichendes Gepräge.

Ausser den Querrippen erscheint, diesen aufsitzend, gewissermassen noch ein zweites Sculptursystem in den Querstreifen, welche in ihrem Verlaufe, insbesondere gegen die Externseite zu, eine gewisse Selbstständigkeit entwickeln und von dem Laufe der Rippen mehr oder weniger abweichen. Besonders deutlich sind diese Streifen auf der durch die lange Persistenz der Lateralknoten ausgezeichneten auf Taf. CXCIII abgebildeten Varietät zu verfolgen. Dichtgedrängt kreuzen sie hier schräge die Rippen und wenden sich viel stärker als diese gegen vorne, bleiben aber, ohne auf die nächstfolgende Rippe überzugreifen, auf dieselben Rippen beschränkt, an deren Vorderseite sie abbrechen. Am kräftigsten sind sie, ähnlich wie bei *Choristoceras* und *Cyrtopleurites* auf den Externknoten entwickelt, welche (vgl. Taf. CLV, Fig. 2 nächst dem kleinen Pfeile) durch sie gewimpert erscheinen.

Das soeben citirte Exemplar zeigt eine individuelle Abnormität in den Contouren des letzten Umganges, welche durch eine etwas retardirte Höhenzunahme im vordersten Theile der Wohnkammer verursacht wird.

Loben. Die auf Taf. CLV gegebene Lobenlinie mag durch etwas unvorsichtiges Abschleifen einige feinere Details verloren haben. Sie reicht bis zum Nabelrande und besitzt dolichophyll zerschnittene Loben.

Der breite Externlobus, welcher kürzer als der erste Laterallobus ist, zeigt jederseits des ganzrandigen elliptisch zugerundeten Medianhöckers einen grösseren, selbst wieder tiefgespaltenen Zacken, welcher bereits auf den Flanken liegt. Hierzu kommt noch ein kleinerer an den Medianhöcker sich anschliessender Zacken, so dass jede Lobenhälfte des Externlobus vier Spitzen besitzt.

Eine sehr bedeutende Breite zeigt auch der erste Laterallobus, welcher unter allen Loben die grösste Tiefe erreicht und gleichfalls vier Spitzen aufweist. Dagegen läuft der etwa um die Hälfte kürzere zweite Laterallobus unten spitz zusammen. Der schlecht individualisirte auf den breiten zweiten Lateralsattel folgende Hilfslobus ist wieder breit und durch einen zweigipfligen Höcker getheilt.

Die beiden ersten Hauptsättel sind im Vergleiche zur Breite der Loben schmal zu nennen. Der Externsattel ist etwas kürzer als der erste Lateralsattel. Eine ausserordentliche Breite erreicht der oben sägeartig, aber ungleichmässig gezackte zweite Lateralsattel.

Dimensionen:

Durchmesser		172 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	90 Mm.
	Dicke	45 Mm.
Nabelweite		22 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt. 4; im gleichen Gestein von Rossmoos bei Goisern. 7; im rothen Marmor des Leisling. 4.

42. (2.) Dionites (Arpadites) lapidarius E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIV, Fig. 10.

Vom letzten Umgange des abgebildeten Exemplars gehört nicht ganz $^1/_4$ der Wohnkammer an.

Die durch rasche Höhenzunahme ausgezeichnete Art besitzt auf den inneren Umgängen, ebenso wie der nahe verwandte *Dionites Caesar* Lateralknoten, welche auf dem äusseren Umgange nahezu verschwinden und blos noch durch die in ihre Fortsetzung fallenden stärkeren Längsstreifen angedeutet sind.

Man zählt auf den inneren Umgängen vier theils lateral theils marginal gestellte Knotenspiralen, welche den ziemlich gerade verlaufenden, erst ausserhalb des wulstartig angeschwollenen Nabelrandes ansetzenden Querrippen aufsitzen. Gleichzeitig sind auch bereits ausgezeichnete etwas wellig auf und abgebogene Längsstreifen vorhanden. Die breiten Rippen enden an der tiefen Externfurche als breite, schwach kielartig sich emporhebende Externohren.

Solange die Rippen mit Knoten versehen sind, sind die Intercostalfurchen sehr breit. Nach dem Verschwinden der Knoten nehmen die Rippen aber bedeutend an Breite zu, während gleichzeitig die Intercostalfurchen schmäler werden und sich nach und nach auf schmale Einschnitte reduciren.

Rippentheilungen treten selten, in wechselnder Höhe auf den Flanken ein.

Die den Rippen aufsitzenden Querstreifen sind auf den geknoteten inneren Umgängen noch schwach entwickelt, auf dem äusseren Umgange jedoch sind dieselben von der Flankenmitte gegen aussen sehr charakteristisch ausgeprägt. Sie setzen auch hier auf der Hinterseite der Rippen an und verqueren schräge gegen vorne und aussen sich wendend die Oberfläche der Rippen, um an deren Vorderseite wieder zu verschwinden. Neue Streifen rücken dann wieder mit gleichem Verlaufe nach. Am kräftigsten sind sie auch hier auf den durch sie gewimperten Externohren entwickelt. Auf je einem Ohre sind 6—8 Streifen vorhanden.

Loben. Soweit an einem durch Abschleifen beschädigten älteren Sammlungsstücke constatirt werden konnte, sind die Loben in ihrer ganzen Anlage denen des *Dionites Caesar* sehr ähnlich.

Dimensionen:

Durchmesser . .	92	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	47	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	31	Mm.
Nabelweite	15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 3.

43. (3.) Dionites (Arpadites) Asbolus (A. v. Dittmar).

Taf. CLIV, Fig. 8, 9.

1866. *Ammonites Asbolus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's Geogn.-pal. Beiträge, Bd. I, pag. 371, Taf. XVI, Fig. 18, 19.

Von den beiden abgebildeten Stücken ist das in Fig. 9 dargestellte, durchaus gekammerte Stück das Originalexemplar A. v. Dittmar's, welches in der Nabelgegend etwas beschädigt ist und die gleichen Umbilicalknoten, wie das Stück Fig. 8 zu besitzen scheint.

Umgänge weit umfassend, höher als breit, blos einen engen, von einer überhängenden Nabelwand umschlossenen Nabel freilassend. Sculptur aus breiten flachen Faltenrippen bestehend, deren Intercostalfurchen etwas schmäler als die Rippen breit sind.

Die Rippen sind schwach sigmoidisch geschwungen und beginnen auf dem deutlich markirten, beinahe wulstförmig sich über die angrenzende Flankengegend erhebenden Nabelrand, wo sie kleine Knötchen bilden. Anfangs sehr schwach entwickelt nehmen sie in geringer Distanz vom Nabelrande, manchmal an knotenförmigen (Fig. 8) Anschwellungen, an Stärke zu und spalten sich in der Jugend ausserhalb dieser Stelle, in späterem Alter aber theilweise auch höher, und zwar in halber Flankenhöhe oder etwas ausserhalb derselben, um dann etwas gegen vorne sich ausbiegend, bis zu der tiefen Medianfurche des Externtheiles, vor welcher sie enden, zu reichen. Nebenkiele sind nicht vorhanden, aber man bemerkt, dass die Rippenenden sich spiral etwas verlängern, so dass die Rippen an der Basis fast kielartig zusammenfliessen.

Die Medianfurche ist bedeutender tiefer, als die Intercostalfurchen.

Schwach entwickelte Spiralstreifen sind sowol auf der Höhe der Rippen, als auch in den Intercostalfurchen auf Flanken und Externseite wahrzunehmen. Auf der Höhe der Rippen schwellen diese Streifen manchmal zu schwachen langgestreckten Knoten an.

Unter der Loupe bemerkt man auch sehr feine, schwache Zuwachsstreifen, insbesondere an den breiten Rippenenden nächst der Externfurche.

Loben. Die brachyphyll gezackte Lobenlinie erinnert in ihren Verhältnissen vollständig an die Loben von *Dionites Caesar*. Die beiden Hälften des Externlobus sind auch hier durch einen grösseren Zacken getheilt, doch fehlen die kleineren Nebenzacken, was wol vielleicht mit den bedeutenden Grössendifferenzen der beiden verglichenen Formen zusammhängen dürfte. Der Externlobus ist nahezu ebenso tief, wie der erste Lateral.

Ausserhalb des Nabelrandes dürfte blos ein Hilfslobus stehen.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	. . . 35	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	19	Mm.
Des letzten Umganges { Breite .	13·5	Mm.
Nabelweite	5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Gastropoden Schichten des Vorderen Sandling bei Goisern. 1: im Marmor mit *Glyphidites docens* des Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

44. (4.) Dionites (Arpadites) Caroli E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIV, Fig. 7.

Die mit *Dionites Asbolus* verwandte Form unterscheidet sich durch breitere, aufgeblähte Umgänge, gröbere und kräftigere Lateralsculptur, durch deutlich kielförmige Verbindung der Rippenenden nächst der tiefen und breiten Medianfurche in den rückwärtigen Theilen und auf den inneren Umgängen und durch förmliche geknotete Nebenkiele im vorderen Theile des letzten, wie es scheint, zur Hälfte bereits der Wohnkammer angehörigen Umganges.

Die Längsstreifung tritt ausserordentlich zurück und ist nur stellenweise in den breiten Intercostalfurchen wahrzunehmen. Dagegen zeigen sich auf den Rippen undeutliche, spiral verlängerte knotenförmige Erhöhungen, deren etwa 3—4 auf den Flanken vorhanden sind. Den inneren Umgängen fehlen diese Knoten. Umbilicalknoten stellen sich erst in der vorderen Hälfte des letzten Umganges ein, in welcher sich auch erst eine eigentliche Nabelkante herausbildet. Die schmal im Nabel beginnenden Rippen nehmen erst weiter aussen an Breite bedeutend zu. Die Theilungen erfolgen in der Regel in der Nähe des Nabels. Im vorderen Theile des letzten Umganges treten vereinzelt statt der Theilungen auch Einschaltungen von Rippen auf.

Die breiten Intercostalfurchen sind vollständig glatt. Auf der Oberfläche der breit gerundeten Rippen treten aber ausgezeichnete scharfgeränderte, invers imbricirte Querstreifen auf, deren man an den breitesten Stellen der Rippen bis zu 5 zählt. Dieselben sind auf einigen Rippen bündelförmig gruppirt, auf anderen Rippen treten aber in dem Maasse, als die Rippen breiter werden, neue Streifen von der Hinterseite der Rippen auf die Oberfläche derselben. Gegen die Knoten der Externseite zu wenden sich die Streifen stärker als die Rippen gegen vorne, neue Streifen rücken von der Hinterseite der Rippen auf die Oberfläche, so dass man auf den Längsknoten 6—7 Streifen zählen kann.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	19	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	9	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	10	Mm.
Nabelweite	3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Glyphidites docens* beim Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

45. (5.) Dionites (Arpadites) nov. f. ind.

Eine dem *Dionites Caroli* nahestehende, gleichfalls nur geringe Dimensionen erreichende Form zeichnet sich durch schmälere Rippen, breitere Intercostalfurchen, sowie durch das Auftreten deutlicher spiral gestreckter Lateralknoten aus, deren drei vorhanden sind. Eine vierte sehr schwach angedeutete Knotenspirale stellt sich unmittelbar ausserhalb der obersten deutlichen Knotenspirale ein. Umbilicalknoten fehlen. Mit Hinzurechnung der Externknoten sind daher im Ganzen 4—5 Knotenreihen vorhanden.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im lichtrothen Marmor des Someraukogels, 1; in den Schichten mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

46. (6.) Dionites (Arpadites) nov. f. ind.

Taf. CLIV, Fig. 12.

Das vorliegende Exemplar, dessen vorletzter Umgang auf der rechten Seite freigelegt wurde, weist bedeutende Differenzen in der Sculptur zwischen dem letzten, nahe bis zum vorderen Ende gekammerten und dem vorletzten Umgange auf.

Der vorletzte Umgang zeigt die grösste Aehnlichkeit mit Exemplaren gleicher Grösse von *Dionites Asbolus*. Deutliche Knoten sind blos auf dem abgerundeten Nabelrande vorhanden. Die Spuren einer in geringer Entfernung folgenden zweiten Knotenspirale sind in der Abbildung viel zu stark hervorgehoben worden. Die flach gerundeten Rippen stehen am rückwärtigen Ende sehr gedrängt. Weiter nach aussen nehmen sie aber rasch an Breite zu. Bei schärferer Beobachtung bemerkt man auf der Höhe der Rippen schwache Längsstreifen.

Der letzte, leider blos mit einer Flanke erhaltene Umgang zeigt dagegen 7 Knotenspiralen auf den breiten, faltenförmig auf dem glatten abgerundeten Nabelrande entspringenden und zum grösseren Theile auf den Flanken durch einmalige Theilung oder Einschaltung sich vermehrenden Rippen. Spuren von Längsstreifen sind stellenweise sichtbar. Ebenso bemerkt man auch eine sehr deutliche Zuwachsstreifung sowol auf der Höhe der Rippen, als auch in den Intercostalfurchen.

Loben. Der blossgelegte Kern zeigt die von dem abgebrochenen äusseren Umgange noch anhaftenden Internloben, welche zwar im Detail nicht verfolgbar und deshalb zur Abbildung nicht geeignet sind, aber immerhin mehrere, durch tiefe Loben getrennte hohe, brachyphyll gekerbte Sättel erkennen lassen.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

---

h) Drepanites.

47. (1.) Drepanites (Arpadites) Hyatti E. v. Mojsisovics.

Taf. CLI, Fig. 5 - 10.

Der Entwicklungsgang dieser einigen leichten Variationen unterliegenden Art lässt sich durch die gegebenen Abbildungen ohne Mühe verfolgen.

Die inneren Kerne gleichen bis zu einer Umgangshöhe von 3 Mm. vollständig einem glattschaligen Ceratiten. Der Externtheil ist noch gewölbt, ohne jegliche Andeutung einer Medianfurche. Die Flanken sind fast ganz glatt. Individuell etwas früher oder später (Fig. 8, 9) beginnt sodann bei den jungen Schalen die Einsenkung der Externfurche. Die Quersculptur ist noch immer sehr wenig entwickelt und blos durch fast unkenntliche, faltige Anschwellungen angedeutet. In diesem Stadium lässt sich das Gehäuse mit einem jungen *Arpadites rimosus* vergleichen.

Weiterhin tritt ein beschleunigtes Höhenwachsthum ein und nimmt gleichzeitig die Flankensculptur bestimmtere Gestalt an. Es erscheinen einfache, ungespaltene, sichelförmig geschwungene Faltrippen, welche in der unteren Flankenhälfte schwächer, in der oberen Flankenhälfte dagegen kräftiger entwickelt sind. Die Externfurche bildet sich gleichzeitig typisch aus. Ein abgerundeter Rand bildet den Uebergang von der Externseite zu den Flanken. Der Nabelrand ist sanft gerundet.

Manche Exemplare (Fig. 6) verharren in diesem Stadium.

Andere Wohnkammer-Exemplare dagegen (Fig. 5) zeigen auf dem letzten Umgange noch eine Abänderung der Externsculptur. Es erhebt sich zunächst ein scharfkantiger Streifen auf dem noch abgerundeten Rande. Dieser Streifen geht in eine mit feinen Einkerbungen versehene Kante über, während die frühere Abrundung des Randes verschwindet. Zugleich wird die Medianfurche flacher und weiter.

Die gekerbten Ränder zeigen wellige Aus- und Einbiegungen, von welchen die ersteren den Flankenrippen, die letzteren dagegen den weiten Zwischenräumen der Rippen entsprechen. Feine Zuwachsstreifen werden sichtbar und kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Kerbungen des Aussenrandes in die Fortsetzung der Zuwachsstreifen fallen.

Die feinen Knötchen sind sonach durch das Fortsetzen der Zuwachsstreifen auf die scharfen Ränder und die daselbst eintretende plötzliche Verstärkung derselben bedingt.

L o b e n. Die schwach brachyphyll gezackte Lobenlinie zeigt ausserhalb des Nabelrandes zwei bis drei kleine einfache Hilfsloben. Die dicht auf einander folgenden Kammerwände greifen in einander ein.

Externlobus kürzer, als der erste Laterallobus, durch einen unbedeutenden Medianhöcker getheilt. Erster Laterallobus breit und tief, zweiter Laterallobus kürzer als der Externlobus.

Externsattel fast ebenso hoch als der erste Lateralsattel, mit einem grösseren Zacken auf der dem Externlobus zugewendeten Wand.

Erster Lateralsattel schmäler als der Externsattel, stumpf zugespitzt. Die folgenden Sättel nehmen an Grösse ab und verlieren auch die brachyphyllen Einkerbungen.

Dimensionen:

Durchmesser		43	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24	Mm.
	Dicke	13	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in der Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 20; im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

48. (2.) Drepanites (Arpadites) fissistriatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLI, Fig. 2–4.

Die vorliegende Art ist dem *Drepanites Hyatti* nahe verwandt und zeigt den gleichen Entwicklungsgang. Sie unterscheidet sich durch schmälere Umgänge, frühzeitigen Eintritt der Externkanten und eine dichter gestellte, feinere Quersculptur.

Der gekammerte Kern (Fig. 3) zeigt bereits im ganzen Umfange des letzten Umganges Externkanten, welche die ziemlich breite, unten abgeflachte Externfurche begrenzen. Quersculptur ist noch kaum angedeutet und ebenso sind Einkerbungen der Externkanten noch kaum wahrzunehmen.

Auf dem Wohnkammer-Exemplar (Fig. 2) sind dagegen sowol die feinen, sichelförmig geschwungenen Faltrippen, als auch die feinen, mit den zahlreichen Zuwachsstreifen der Flanken in Verbindung stehenden, schräge über die Kanten setzenden Kerben deutlich ausgebildet. Die Externfurche nimmt gegen vorne bedeutend an Breite zu.

Loben (Fig. 4). Uebereinstimmend mit den Loben des *Drepanites Hyatti*. Die kleinen, in der Zeichnung ersichtlichen Abweichungen sind auf die geringeren Dimensionen und minder gute Erhaltung zurückzuführen.

Dimensionen:

Durchmesser		34	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	19	Mm.
	Dicke	9	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in der Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 14; im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

49. (3.) Drepanites (Arpadites) aster (Fr. v. Hauer).

Taf. CL, Fig. 3.

1855. *Ammonites aster Fr. v. Hauer.* Beitr. zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. d. math.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d Wiss. in Wien, Bd. IX, pag. 160, Taf. V, Fig. 18—20.

Das hier erneuert abgebildete Originalexemplar Fr. v. Hauer's ist ein gekammerter innerer Kern. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass die Art auf den bis heute unbekannten äusseren Umgängen sowol ihre Gestalt, als auch ihre Sculptur abändert.

Die Umgänge sind unbedeutend höher als breit, dabei nahezu ganz umfassend mit leicht gewölbten Flanken und einem breiten, mit den Flanken durch eine Rundung verbundenen Externtheil. Die Mitte des letzteren ist rinnenförmig ausgehöhlt. Die Ränder der Rinne sind abgerundet.

Von dem sehr engen Nabel weg strahlen wulstige Faltrippen aus, welche sich auf den Flanken gegen rückwärts wendend nach aussen zu erweitern und verflachen, so dass sie in der äusseren Flankenregion kaum mehr angedeutet sind und die sichelförmige Vorkrümmung der Rippen daselbst mehr ahnen als beobachten lassen. Auf der Hinterseite fallen die Rippen ziemlich steil ab, während sie gegen vorne allmählich abdachen. Es entspricht dieses Verhalten der verkehrten Imbrication. Im Umfange des letzten Umganges sind blos etwa sieben solcher circumplicater Rippenfalten vorhanden.

Loben. Die schwach brachyphylle Lobenlinie zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit den Loben von *Drepanites Hyatti*. Insbesondere ist auch der Zacken auf der Aussenwand des hohen Externsattels vorhanden. Erster Lateralsattel niedriger als der Externsattel.

Zwei kleine Hilfsloben stehen ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		26	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe.	15	Mm.
	Dicke	13	Mm.
Nabelweite		1	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

50. (4.) Drepanites (Arpadites) nov. f. ind.

Taf. CL, Fig. 4.

Der ausserordentlich an *Arpadites rimosus* erinnernde innere Kern besitzt weitumfassende Umgänge, welche breiter als hoch sind. Die ausserordentliche Breite der von einer medianen Rinne ausgefurchten Externseite bedingt einen nahezu rechteckigen Querschnitt. Die Flanken sind leicht gewölbt und durch eine Rundung mit dem Externtheil verbunden.

Die Flanken sind mit schmalen, gebogenen Faltrippen versehen, welche die Anlage von Sichelrippen erkennen lassen. Ausserhalb des Nabelrandes sind die Rippen, wie bei *Drepanites aster* nach Art des Circumplicaten-Typus wulstig angeschwollen, nach aussen tritt bei gleichzeitiger bedeutender Erweiterung der Intercostalfurchen eine Abschwächung ein.

Die Ränder der Externfurche sind abgerundet.

Loben. Die Lobenlinie, welche möglicherweise durch die Präparation die feineren Details eingebüsst hat, zeigt noch einen ceratitischen Charakter, ganzrandige Sättel und gezähnte Loben. Trotzdem lehrt die Gegenüberstellung die grosse Aehnlichkeit des Baues mit den brachyphyllen Drepaniten-Loben, so dass es zum mindesten sehr wahrscheinlich ist, dass die Art in ihrem weiteren Fortwachsen brachyphyll gestaltete Loben erwarb.

Dimensionen:

Durchmesser	15	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	8	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	11	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

51. (5.) Drepanites (Arpadites) bipunctulus (Quenstedt).

Taf. CXCVII, Fig. 6.

1849. *Ammonites bipunctulus Quenstedt.* Cephalopoden, pag. 257, Taf. 19, Fig. 7.

Diese ausserordentlich seltene Art, welche mir erst in den letzten Jahren in dem abgebildeten Wohnkammer-Exemplare zugekommen ist, zeichnet sich durch die ganz eigenthümliche, von Quenstedt zutreffend charakterisirte Beschaffenheit des Externtheiles aus. Zu beiden Seiten der nur sehr schwach entwickelten, seichten Externfurche erheben sich zwei sehr flache, breite Längskiele, welche gegen den Externrand durch schwach angedeutete Kielfurchen begrenzt werden. Diese Kiele sind im Gegensatze zu den übrigen mit externen Einkerbungen versehenen Arten vollständig glatt und befinden sich die knötchenartigen Einkerbungen bei *Drepanites bipunctulus* auf dem stumpf gerundeten Rande zwischen Flanken und Externtheil, so dass dieselben sowol in der Flankenansicht, als auch in der Vorderansicht randlich sichtbar sind. Diese feinen Knötchen stellen sich bei näherer Betrachtung als die knotig angeschwollenen Enden der im Allgemeinen sehr verschwommenen und undeutlichen Zuwachsstreifen dar. Auf dem Steinkerne erscheinen die Knötchen als querverlängerte Streifchen und die Zwischenräume zwischen denselben als grübchenartige Vertiefungen.

Die Flankensculptur der hochmündigen, fast ganz umfassenden Umgänge besteht aus schwach sigmoidisch geschwungenen, in weiten Abständen auf einander folgenden Faltenrippen, welche ähnlich wie bei *Drepanites Hyatti* in der äusseren Flankenregion etwas stärker angeschwollen sind. Auf der Wohnkammer, welche mehr als die zweite Hälfte des letzten Umganges einnimmt, treten in den weiten Zwischenräumen zwischen den Rippen noch schwächere, den Rippen parallele faltige Streifen auf, welche auch, etwas abgeschwächt, über den Externtheil hinwegsetzen.

Der sehr enge Nabel wird von einem abgerundeten Nabelrande begrenzt.

Das von Quenstedt abgebildete Exemplar stimmt, von der geringeren Grösse abgesehen, gut mit dem gekammerten Theile des hier beschriebenen Exemplares überein.

Loben. In Ergänzung unserer Lobenzeichnung theile ich zunächst mit, dass die Externkante, welche durch die innere Bogenlinie angedeutet ist, einen grösseren Zacken halbirt, welcher die beiden Hälften des Externlobus in zwei Aeste spaltet. Dieser Zacken ist etwas höher als der Medianhöcker, dessen Mittellinie durch die äussere Bogenlinie bezeichnet wird.

Die Entwicklung der Loben steht an der Grenze zwischen brachyphyller und dolichophyller Ausbildung.

Der erste Laterallobus ist der tiefste Lobus. Seine Breite ist sehr bedeutend. Grössere Zacken ragen von seinem Grunde auf.

Der zweite Laterallobus erreicht kaum die Hälfte der Tiefe des ersten Laterallobus. Die drei bis zum Nabelrande folgenden kleinen Hilfsloben nehmen proportional an Grösse und Tiefe ab.

Die Sättel, von welchen der Externsattel die grösste Höhe erreicht, sind schmal und oben stumpf zugespitzt.

Quenstedt's Lobenzeichnung stimmt mit unserem Exemplare nicht gut überein. Doch deutet Quenstedt selbst in der Tafelerläuterung an, dass seine Zeichnung der Loben nicht ganz correct sei, da sich die Loben „sehr schwer naturgetreu herausarbeiten lassen".

Dimensionen:

Durchmesser . .		68	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	40	Mm.
	Dicke .	19	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

52. (6.) Drepanites (Arpadites) Martini E. v. Mojsisovics.

Taf. CLI, Fig. 11.

Die Art ist mit *Drepanites bipunctulus Quenstedt* nahe verwandt und durch das abgebildete Wohnkammer-Exemplar sowie durch eine Varietät vertreten.

Das enge genabelte Gehäuse wird von hochmündigen, einander fast ganz umfassenden Umgängen gebildet, welche leicht aufgewölbte Flanken und einen ziemlich breiten, in der Mitte rinnenförmig vertieften Externtheil mit abgerundeten Rändern besitzen.

Die Flankensculptur besteht aus schwachen, in unserer Abbildung zu kräftig dargestellten Querfalten, welche blos eine sehr unbedeutende, mit der Convexität gegen vorne gerichtete Vorkrümmung auf den Flanken zeigen. Feine Zuwachslinien sind auf den Falten und in den weiten Zwischenräumen zwischen denselben zu sehen. Im vorderen Theile des letzten Umganges wird diese Flankensculptur undeutlicher und schwächer.

Am Aussenrande der Flanken sitzen ziemlich kräftige Knötchen, welche spiral etwas verlängert sind.

Eine etwas schmälere Varietät zeigt bei gleicher Grösse am Beginne des letzten Umganges noch keine Knötchen und sieht dadurch den noch ungeknoteten Exemplaren des *Drepanites Hyatti* sehr ähnlich. Erst im vorderen Theile des letzten Umganges stellen sich dann die Knötchen ein, welche im Gegensatze zu *Drepanites Hyatti* nicht sehr zahlreich und viel kräftiger ausgebildet sind. Das wolerhaltene Schalenexemplar zeigt bis zum vorderen Rande die schwachen, in weiten Abständen folgenden Querfalten bei zurücktretender und kaum kenntlicher Zuwachsstreifung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		32 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	19 Mm.
	Dicke	12 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:
Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

53. (7.) Drepanites (Arpadites) Marsyas E. v. Mojsisovics.

Taf. CL, Fig. 2.

Das noch durchaus gekammerte Gehäuse ist dem *Drepanites Martini* vergleichbar, von welchem es sich insbesondere durch den gänzlichen Mangel der Externknötchen unterscheidet.

Der Externtheil ist tief ausgefurcht und durch völlig glatte, abgerundete Ränder mit den Flanken verbunden. Die sehr zurücktretende schwache Flankensculptur besteht aus schwachen, faltigen Querrippen, welche bald dicht gedrängt beisammen stehen, bald durch weitere Zwischenräume getrennt sind, in welchem Falle dieselben etwas stärker anschwellen.

Loben. Zwei Hilfsloben stehen ausserhalb des Nabelrandes.

Die Lobenlinie zeigt in den Hauptloben die brachyphylle Zerschlitzung. Externlobus kürzer, als der erste Laterallobus; zweiter Laterallobus viel kürzer als der Externlobus.

Externsattel nahezu ebenso hoch als der erste Lateralsattel, ohne den grösseren, bei *Drepanites Hyatti* auf der Aussenwand vorhandenen Zacken.

Dimensionen:

Durchmesser		35 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	20 Mm.
	Dicke	12 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:
Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Arpadites* in den Hallstätter Kalken.

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe									
	Marmor mit *Trachyceras Austriacum* d. Feuerkogels	Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Linse mit *Sageceras Griesbeli* des Leisling	Linse mit *Glyphioceras decens* nächst dem Ferdinands-Stollen	Rother Marmor mit Gastropoden des Vorderen Sandling	Rother Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Someraukogels	Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* d. Vord. Sandling	Rother Marmor des Leisling bei Goisern	Grauer Marmor von Rossmoos bei Goisern	Grauer Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt	Priesterstein beim Barmlehen nächst Hallein	
1. *Arpadites Tassilo*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.
2. „ *pygmaeus* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
3. „ *Orion*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.
4. „ *circumscissus* . .	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.
5. „ *segmentatus* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.
6. „ *Alfredi*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.
7. „ *Ferdinandi*	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.
8. „ *Giselae*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.
9. „ *Dorceus*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.
10. „ *Ladon*	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.
11. „ *Orpheus*. . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.
12. „ *nov. f. ind.* . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.
13. „ *Lilli*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	13.
14. (*Münsterites*) *ectodus* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.
15. (*Clionites*) *angulosus* . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.
16. „ *Urbani*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.
17. „ *Torquati* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.
18. „ *Dolloanus* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.
19. „ *Catharinae* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.
20. „ *Arnulfi*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.
21. „ *Arnoldi*. . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.
22. „ *Berthae*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.
23. „ *Eleonorae* . . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.
24. „ *Dorae*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.
25. „ *Valentini* . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25.

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe								
	Marmor mit *Trachyceras Austriacum* d. Feuerkogels	Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Linse mit *Sagenites Giebeli* des Leisling	Linse mit *Glyphidites dacens* nächst dem Ferdinands-Stollen	Rother Marmor mit Gastropoden d. Vorderen Sandling	Rother Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Someraukogels	Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* d. Vord. Sandling	Rother Marmor des Leisling bei Goisern	Grauer Marmor von Rossmoos bei Goisern	Grauer Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt	Priesterstein beim Barmlehen nächst Hallein	
26. (*Clionites*) *Laubei*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	26.
27. „ *Horatii*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	27.
28. „ *Gandolphi*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	28.
29. „ *Ares*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	29.
30. „ *ind. aff. Aris*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	30.
31. „ *Baylei*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	31.
32. „ *Haugi*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.
33. (*Steinmannites*) *Hoernesi*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	33.
34. „ *Davidi*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	34.
35. „ *Renevieri*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	35.
36. „ *thisbitiformis*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	36.
37. (*Daphnites*) *Ungeri*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	37.
38. „ *Berchthae*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	38.
39. „ *Tristani*	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	39.
40. „ *Zitteli*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	40.
41. (*Dionites*) *Caesar*	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	41.
42. „ *lapidarius*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	42.
43. „ *Asbolus*	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	43.
44. „ *Caroli*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	44.
45. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	45.
46. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	46.
47. (*Drepanites*) *Hyatti*	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	47.
48. „ *fissistriatus*	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	48.
49. „ *aster*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	49.
50. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	50.
51. „ *bipunctulus*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	51.
52. „ *Martini*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	52.
53. „ *Marsyas*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	53.

b) Heraclitea.

I. Heraclites E. v. Mojsisovics.

1879. *Heraclites E. v. Mojsisovics.* Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 141.

Der Gattungsname *Heraclites* wurde für ceratitische Gehäuse mit brachyphyll oder dolichophyll zerschlitzten Loben in Anwendung gebracht, während wir für die dinaritischen Gehäuse mit solchen Loben die generische Bezeichnung *Japonites* (vgl. oben, pag. 3) in Vorschlag bringen.

Wir unterscheiden innerhalb der Gattung *Heraclites*, deren Wohnkammer etwas über einen halben Umgang umfasst, die beiden Gruppen der

Heraclites robusti und der
Heraclites suavicostati.

In der Gruppe der *Heraclites robusti* stimmt sowol die allgemeine Gestalt des Gehäuses, als auch die Flankensculptur mit den typischen Ceratiten der Muschelkalk-Zeit[1]) überein. Die ontogenetische Entwicklung des *Heraclites Ariciae* lässt denn auch keinen Zweifel über die Abstammung von *Ceratites* aufkommen. Das Auftreten von scharf imbricirten Mundrandskanten und von Lunulen weist auf die arktisch-pacifische Gruppe der *Ceratites geminati* hin, welche wol als die genetisch zunächst stehende Ceratiten-Gruppe betrachtet werden muss.

Auf der abgeflachten Externseite bildet sich in der Gruppe der *Heraclites robusti* eine seichte Medianfurche heraus, welche durch schwache aus der Kreuzung der Rippen mit Längslinien hervorgehende Externknötchen begrenzt wird. Mit zunehmendem Alter werden diese Knötchen wieder schwächer und undeutlicher, die Längslinien dagegen kräftiger, die Medianfurche verflacht sich und zeigt zuweilen in der Mittellinie gleichfalls eine fadenförmige Längslinie. Im höheren Alter wird bei *Heraclites robustus* der Externtheil wieder glatt, so dass das Stadium mit den externen Längslinien sich blos als eine vorübergehende Erscheinung zu erkennen gibt.

---

[1]) *Heraclites robustus* zeigt z. B. auch eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit *Ceratites nodosus* des germanischen Muschelkalkes.

Sehr charakteristisch für *Heraclites* sind die kräftig ausgebildeten, bei manchen Arten mit dem Verlaufe der Querrippen nicht genau übereinstimmenden Zuwachsstreifen.

Die Rippenvermehrungen erfolgen durch Spaltung oder Einschaltung. Marginalknoten sind bei allen, Lateralknoten bei einigen Formen vorhanden.

Die Gruppe der *Heraclites suavicostati* unterscheidet sich dadurch von der Gruppe der *Heraclites robusti*, dass bei derselben auf dem letzten Umgange blos ungespaltene, sich gegen die Mündung zu immer dichter zusammendrängende und feiner werdende Rippen vorhanden sind. Bei einigen Arten *(H. Pöschli)* lassen sich auf den inneren Umgängen Rippenspaltungen nachweisen, bei anderen kann dieser Nachweis nicht geführt werden und hat es den Anschein, als ob überhaupt keine Spaltungen eingetreten wären. Trotzdem weichen aber diese, in der Regel mit Umbilical- und Lateralknoten (Lunulen) versehenen Rippen der inneren Umgänge von dem circumplicaten Dinariten-Typus ab und zeigen den Typus von in der oberen Flankenhälfte stark vorgebogenen Theilrippen, bei welchen die Einschaltung oder Abspaltung aus irgend einer nicht bekannten Ursache unterblieben wäre.

Was die Loben betrifft, so zeigt *Heraclites robustus* mit seinen wenigen, aber tief eingreifenden, zugespitzten Theilungen, welche sich auch über die Sättel erstrecken, einen ganz eigenthümlichen Typus. Bei *Heraclites Bellonii* und *Heraclites Pöschli* ist der ausserordentliche kurze zweite Laterallobus bemerkenswerth.

Einen von *Heraclites* wesentlich abweichenden Lobentypus zeigt die bisher blos aus Japan und Indien bekannte Gattung *Japonites* (*Japonites planiplicatus Mojs.* Ueber einige japanische Trias-Fossilien. Beitr. zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr, Bd. VII, pag. 170, Taf. IV). Hier ist der schmale, lange zweite Laterallobus kürzer als der erste Hilfslobus, welcher mit den folgenden niedrigen Hilfssattelzacken zu einem breiten flachen Nabellobus zusammenschmilzt.

Die Heracliten stammen alle aus einem einzigen juvavischen Niveau, und zwar aus dem rothen Marmor des Someraukogels mit *Cyrtopleurites bicrenatus.* Aus diesem Grunde entfällt bei dieser Gattung die Mittheilung einer Verbreitungs-Tabelle.

A) Gruppe der Heraclites robusti.

1. (1.) Heraclites robustus (Fr. v. Hauer).

Taf. CXXXVIII, Fig. 1; Taf. CXL, Fig. 9 und 10.

1855. *Ammonites robustus Fr. v. Hauer*, ex parte. Beitr. z. Kenntn. d. Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. d. math.-naturw. Cl. d. kais. Akademie d. Wiss. in Wien, Bd. IX, pag. 147, Taf II, Fig. 1, 2; Taf. III, Fig. 3 (nicht aber auch Taf. III, Fig. 1—2).

Als Typus dieser Art ist das grosse, auf Tafel CXXXVIII erneuert abgebildete Originalexemplar Fr. v. Hauer's zu betrachten. Die beiden kleinen auf Taf. CXL dargestellten, etwas involuteren Stücke, welche gleichfalls Wohnkammer besitzen und von denen das Exemplar Fig. 10 bis zum Mundrande erhalten zu sein scheint, stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Typus überein und muss es dahingestellt bleiben, ob diese Abweichungen auf sexuelle Verschiedenheiten zurückzuführen oder als Merkmale einer kleineren Varietät zu betrachten sind.

Da das grosse typische Exemplar durch unverständiges Abschleifen auf dem grösseren Theile sowol der inneren Windungen als auch des letzten Umganges beschädigt worden ist und nur noch geringe Partien der Schale besitzt, so sind wir, was die Details der Schale und namentlich die Beschaffenheit der Externseite betrifft, auf die unbeschädigten kleineren Exemplare angewiesen und müssen diese in erster Linie der Besprechung zu Grunde gelegt werden.

Zuvörderst sei noch bemerkt, dass das Hauer'sche Originalexemplar im Verhältniss zur Höhe des letzten Umganges einen bedeutend weiteren Nabel besitzt, als die kleineren Exemplare der Taf. CXL. Ein zweites, in gleicher Weise durch Abschleifen beschädigtes grosses Exemplar ist gleichfalls durch einen solchen weiten Nabel ausgezeichnet. Es dürfte sonach die relativ grössere Weite des Nabels, welche durch einen geringeren Grad der Involution und etwas niedrigere Umgänge bedingt ist, als ein unterscheidendes Merkmal der grossen Form zu betrachten sein.

Die Umgänge zeigen bei überwiegender Breite ein rasches Wachsthum in die Breite und Höhe. Der Externtheil ist ausserordentlich breit, in der Jugend etwas stärker gewölbt, im Alter aber mehr und mehr abgeflacht. Die Flanken sind, von den Rippen abgesehen, ziemlich flach und senken sich, ohne dass ein markirter Nabelrand vorhanden wäre, Anfangs sehr mässig, später aber steiler zur Naht hinab. Der Querschnitt der Umgänge nähert sich der Rechtecksform.

Die Schalenoberfläche zeigt ausser der eigentlichen Sculptur noch sehr entwickelte breite invers imbricirte Streifen, welche theilweise der Sculptur parallel laufen, in der oberen Hälfte der Flanken aber, nach der Theilung der Stammrippen unbeirrt von der dadurch herbeigeführten Ablenkung der Theilrippen ihren Weg gegen aussen, die Rippen mehr oder weniger schräge schneidend, fortsetzen. Diese Streifen zeigen eine gegen vorne concave Krümmung unten am Nabelrande und setzen sowol auf der Nabelwand als auch auf dem viel längeren, auf den Flanken dargebotenen Wege schräge gegen vorne. Unsere Abbildungen lassen diese Eigenthümlichkeit mit voller Klarheit übersehen. Das Exemplar, Fig. 10 auf Taf. CXL, welches übrigens auch stärker vorgebeugte Rippen besitzt, zeigt eine stärkere Vorwärtsbiegung auf den Flanken, als die beiden anderen abgebildeten Exemplare.

Auf der Externseite sieht man diese Streifen einen gegen vorne convexen Bogen beschreiben. Ihr Verlauf ist hier wieder, soweit die Rippen oder Rippenandeutungen überhaupt vorhanden sind, parallel der Berippung.

Die Flankensculptur besteht aus kräftigen, durch sehr weite Intercostalfurchen getrennten, meistens ausserhalb der Flankenmitte sich gabelig spaltenden Rippen. Sowol der untere Rippenstamm als auch die Rippenenden sind stark angeschwollen, während nach der Theilung eine Abschwächung eintritt, in Folge welcher die Continuität der gespaltenen Zweige mit der Stammrippe mehr oder weniger gelockert erscheint. Am Externrande brechen dann die Rippen mit förmlichen Externknoten ab und blos in der Jugend (Fig. 9, Taf. CXL) ziehen sich verschwächte Fortsetzungen noch über die Externknoten hinaus über den Externtheil. Einzelne Rippen bleiben ungespalten. Bei dem in Fig. 9, Taf. CXL abgebildeten Stücke rückt auf dem letzten Umgange die Spaltungsstelle der Rippen tiefer unter die Flankenmitte hinab und hört weiter vorne jeder Zusammenhang zwischen den nun ungespaltenen Stammrippen und den Schaltrippen auf. Je nach dem Umfange der Exemplare variirt die Zahl der auf dem letzten Umgange vorhandenen Externknoten zwischen 17—21.

Auf der Externseite zeigt das als Fig. 9 auf Taf. CXL abgebildete Stück am Beginne des letzten Umganges drei Längsstreifen, von welchen einer median verläuft und keine Knotung erfährt, während die beiden seitlich von diesem stehenden Streifen an der Interferenz mit den verschwächten Rippen kleine Knötchen erwerben. Weiter vorne hören mit dem Erlöschen der Rippen auch die Knotungen auf und sieht man dann blos die drei, auch auf dem Steinkerne deutlich markirten Längslinien.

Das Exemplar Fig. 10 zeigt auf der Mitte der Externseite auf der Schale keine Medianlinie, doch ist dieselbe merkwürdiger Weise auf dem Steinkerne in Gestalt einer sogenannten Normallinie sichtbar. Dagegen sind seitlich je zwei Längslinien, im Ganzen daher vier auf der Schalenoberfläche vorhanden, die äusseren allerdings nur ganz schwach angedeutet. Die Mitte zwischen den beiden stärkeren Linien, welche auch schwache Spuren von Knotung erkennen lassen, erscheint leicht eingesenkt. Diese Längslinien sind auf dem Steinkerne nicht angedeutet.

Das grosse Exemplar auf Taf. CXXXVIII zeigt auf dem Steinkerne der Wohnkammer eine kräftige Medianlinie.

Loben. Die Lobenzeichnung bei v. Hauer, Taf. III, Fig. 3, ist nicht von dem auf Taf. II abgebildeten Originalexemplar, sondern von einem zweiten grossen Exemplare abgewickelt, welches durch Abschleifen noch mehr als das Originalexemplar gelitten hat und sich daher noch weniger als dieses zur Wiedergabe einer möglichst intacten Lobenlinie eignet. Wir halten uns an die, dem grossen auf unserer Tafel CXXXVIII dargestellten Exemplare eingezeichneten Lobenlinien.

Der Externlobus ist etwas niedriger als der erste Lateralobus. Er ist breit und durch einen schmalen hohen Medianhöcker mit parallelen Seitenwänden in zwei zweispitzige Arme getheilt. Der tiefe erste Lateralobus ist auf den letzten, stark ineinandergreifenden Kammerwänden durch einen grösseren schmalen, oben eingeschnürten Zacken in zwei auffallend lange und schmale Spitzen getheilt, von welchen die erste, den Externsattel begrenzende die kürzere ist. Weiter rückwärts, wo die Kammern weniger gedrängt stehen, ist auf der Seite des ersten Lateralsattels noch eine dritte Spitze vorhanden, so dass der Lobus hier eigentlich dreispitzig erscheint und die tiefste Spitze die mittlere Stellung einnimmt. Der kürzere zweite Lateralobus ist ebenso wie der erste auf der Nabelwand stehende Hilfslobus einspitzig.

Die Sättel, von welchen der zur Hälfte auf der Externseite stehende Externsattel am höchsten aufragt, sind auf den Seiten schwächer, oben aber durch gleichfalls sehr lange, schmale Spitzen stärker in unregelmässiger Weise eingeschnitten. Der Externsattel wird dadurch oben dreilappig, die beiden Lateralsättel aber werden zweilappig getheilt. Der kürzere Lappen des ersten Lateralsattels steht auf der Seite des ersten Laterallobus, der kürzere Lappen des zweiten Lateralsattels aber auf der Seite des ersten Hilfslobus.

Dimensionen:

	I.	II.
Durchmesser . . .	163 Mm.	94 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	63 Mm.	43 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	74 Mm.[1])	42 Mm.[1])
Nabelweite	53·5 Mm.	22·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

2. (2.) Heraclites Bellonii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIX, Fig. 10.

1855. *Ammonites robustus Fr. v. Hauer,* ex parte. Beitr. z. Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschr. math.-naturw. Cl. der kais. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. IX, pag. 147, Taf. III, Fig. 1—2 (nicht aber auch Taf II, Fig. 1, 2; Taf. III, Fig. 3).

Herr v. Hauer betrachtete diese Art als einen Alterszustand von *Heraclites robustus*. Diese Ansicht kann Angesichts der kleinen, in den Dimensionen mit *Heraclites Bellonii* übereinstimmenden Exemplare von *Heraclites robustus*, welche uns vorliegen, nicht mehr aufrecht erhalten werden. Das zur Abbildung gebrachte Exemplar ist dasselbe, welches Herr v. Hauer a. o. a. O. als Original benützt hatte, welche Bemerkung auch aus dem Grunde nicht überflüssig erscheint, da die beiden Abbildungen untereinander nicht übereinstimmen.

Das ziemlich weitgenabelte Gehäuse besitzt einen halben Umgang Wohnkammer und scheint, da es auf der Mündung durch eine theilweise erhaltene aufragende, scharfrandige Kante begrenzt wird, vollständig zu sein. Die Umgänge sind ebenso dick als hoch, mit steiler Nabelwand, gewölbten Flanken und leicht gewölbtem Externtheil. Die inneren Umgänge, welche in Folge der geringen Involution in der Nabelöffnung sichtbar sein müssten, konnten leider wegen ungünstiger Erhaltungsweise nicht blossgelegt werden.

Die Sculptur des letzten Umganges zeigt entfernt stehende, kräftige, auf dem Nabelrande ansetzende Rippen, welche, der Mehrzahl nach, sich etwas unter der Flankenmitte gabelig theilen oder durch Schaltrippen vermehrt werden. Der untere Theil der Rippen bis zur Theilungsstelle ist besonders kräftig entwickelt und erheben sich am Ende dieses Rippenstammes an der Theilungsstelle Lateralknoten, welche im vorderen Theile der Wohnkammer verschwinden. Auf den viel schwächeren Theilrippen folgt dann weiter auswärts eine zweite, vorne auf der Wohnkammer gleichfalls erlöschende Reihe von Lateralknoten. Eine dritte, sich schneidig erhebende Knotenreihe, welche

[1]) Auf dem Intercostalraum.

bis an die Mündung persistirt, bezeichnet den Marginalrand und zieht sich auf letzterem auch noch eine deutliche, die Marginalknoten verbindende Längslinie hin. Ab und zu treten ausserhalb der Marginalknoten auf der Externseite weitere Spaltungen der nun bedeutend abgeschwächten, den Externtheil correspondirend übersetzenden Rippen ein. Die mittlere Region hebt sich als schmales, von markirten Längslinien begrenztes und in der Mitte durch eine zartere Längslinie ausgezeichnetes Band etwas empor und stehen auf den Interferenzpunkten der seitlichen Linien mit den Rippen Externknoten, welche am Anfange des letzten Umganges kräftiger entwickelt sind und auf der Wohnkammer sich verschwächen.

Gegen die Mündung zu tritt nach der lateralen Theilung eine in der Abbildung gut dargestellte Unterbrechung der Rippen ein. Der Verlauf der Rippen zeigt blos eine leichte, gegen vorne concav geöffnete Krümmung. Nicht selten gewahrt man auf der Hinterseite der Rippen, welche deutlich die Anlage inverser Imbrication zeigen, die scharfen Imbricationsränder, welche den beiden Lateralknoten-Spiralen den Charakter von Lunulen verleihen.

Loben. Die abgewickelten Loben reichen bis zum Nabelrande. Sie zeigen einen breiten, durch einen niedrigen, breiten Medianhöcker in zwei divergirende, zweispitzige Aeste getheilten Externlobus und einen etwas tieferen, dreispitzigen ersten Laterallobus, welchem ein auffallend kurzer, rudimentärer, einspitziger zweiter Laterallobus und ein gleichfalls einspitziger Hilfslobus folgen.

Der breite und hohe Externsattel ist reichlich fingerförmig eingeschnitten. Der niedrigere erste Lateralsattel ist wegen der Kürze des zweiten Laterallobus nur unvollständig entwickelt und gleich dem Externsattel rings gekerbt. Der zweite Lateralsattel ist blos durch einen kleinen rudimentären ganzrandigen Zacken repräsentirt.

Dimensionen:

Durchmesser		70	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	27	Mm.
	Dicke	27	Mm.
Nabelweite		24	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

3. (3.) Heraclites Ariciae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVII, Fig. 2, 3.

Von der Seite gesehen, bietet die vorliegende Art vollständig das Bild eines typischen Muschelkalk-Ceratiten von sehr concentrirtem Wachsthum dar. Auch die Beschaffenheit der Externseite stimmt im rückwärtigen Theile des letzten Umganges noch vollständig mit einem Muschelkalk-Ceratiten überein und erst im vorderen Theile desselben Umganges tritt allmählich eine mediane Einfurchung der Externseite bei im Uebrigen ununterbrochener Sculptur ein.

Die beiden, leider nicht sehr sorgfältig abgebildeten Stücke, welche untereinander kleine Abweichungen zeigen, besitzen zum grösseren Theile noch die Kammerscheidewände und dürften am Beginne der Wohnkammer abgebrochen sein, von welcher bei dem in Fig. 2 dargestellten Exemplare ein geringer Theil bereits vorhanden ist.

Das langsam anwachsende Gehäuse besitzt einen ziemlich engen Nabel und weitumfassende Umgänge, welche höher als breit sind. Der Externtheil ist, wie bei den typischen Muschelkalk-Ceratiten abgestutzt, leicht gewölbt und in der Jugend nahezu glatt, da die denselben übersetzenden und die Externdornen verbindenden, leicht vorwärts gebogenen Rippen blos sehr schwach angedeutet sind.

Die Flankensculptur besteht aus schwach gebogenen Rippen, welche mehr oder weniger verkehrte Imbrication besitzen und sich in wechselnder Höhe, aber meistens um die Flankenmitte durch Spaltung oder Einschaltung vermehren, so dass am Externrande ungefähr die doppelte Anzahl von Rippen als wie am Nabelrande vorhanden ist.

Die Stammrippen zeigen nächst dem Nabelrande nicht selten eine Verdickung, auf welcher Andeutungen von Lunulen bemerkt werden. Das in Fig. 2 abgebildete Stück zeigt im vordersten, bereits der Wohnkammer angehörigen Theile ein Hinabrücken der Rippentheilungen gegen den Nabelrand.

Auf dem Externrande erheben sich spiral verlängerte Dornen, welche bei Fig. 3 den Charakter von externen Lunulen zeigen und bei beiden vorliegenden Stücken auf dem hinteren Theile des letzten Umganges, welcher noch den ceratitenartigen Externtheil besitzt, kräftiger und stärker ausgebildet sind, als auf dem vorderen Theile, auf welchem eine deutliche Abschwächung eintritt.

Auf dem vorderen Theile des letzten Umganges nehmen dagegen die den Externtheil übersetzenden Rippen an Stärke zu und gleichzeitig bildet sich eine mediane, die Rippen theilende Einsenkung heraus, welcher zu Folge die Rippen längs der Einsenkung knotig verdickt erscheinen.

Noch wäre zu erwähnen, dass das in Fig. 3 abgebildete Stück am Beginne des letzten Umganges Spuren von Lateraldornen zeigt, welche dann später verschwinden.

Loben. Von der Lobenlinie konnten blos die beiden Laterralloben mit dem ersten Lateralsattel und einem Theile des Externsattels beobachtet werden, welche im Wesentlichen mit den Loben von *Heraclites Bellonii* und *Heraclites Pöschli* übereinstimmen. Die Sättel und Loben sind gezähnt. Der erste Laterallobus zeigt drei Spitzen. Der zweite Laterallobus ist zwar bedeutend kürzer als der erste Lateral, aber wie es scheint, bedeutend besser individualisirt, als wie bei den genannten Arten.

Dimensionen:

Durchmesser		14·3	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

B) Gruppe der Heraclites suavicostati.

4. (1.) Heraclites Pöschli (Fr. v. Hauer).

Taf. CXLI, Fig. 1.

1849. *Ammonites Pöschli Fr. v. Hauer.* Neue Cephalopoden a. d. Marmorschichten von Hallstatt u. Aussee. Haidinger's naturwiss. Abhandl., Bd. III, pag. 14, Taf. VI, Fig. 9—11.

Das erneuert abgebildete Originalexemplar Fr. v. Hauer's besitzt einen halben Umgang Wohnkammer und scheint vollständig zu sein. Der Erhaltungszustand der inneren Umgänge ist leider kein günstiger und ist aus diesem Grunde die Darstellung derselben vielleicht etwas zu schematisch geworden. Es kann aber immerhin bei sorgfältiger Beobachtung erkannt werden, dass, so wie es unser vortrefflicher und gewissenhafter Zeichner dargestellt hat, auf den inneren Umgängen die meisten Rippen sich an dick angeschwollenen Nabelknoten gabelig vereinigen und dadurch einen Typus repräsentiren, welcher unter den bis heute aus den Hallstätter Schichten bekannten Heracliten ziemlich isolirt dasteht und an gewisse arktische Ceratiten aus der Gruppe der *Ceratites subrobusti* erinnert.

Die wenig umfassenden und daher einen offenen, weiten Nabel umschliessenden Umgänge sind etwas höher als breit, auf den Flanken sanft gewölbt und auf der Externseite abgerundet. Der Nabelrand ist in Folge der stärkeren Entwicklung der Sculptur auf den inneren Umgängen scharf, beinahe kantig markirt, auf dem äusseren Umgange rundet er sich aber allmählich ab, so dass er nächst der Mündung sanft gerundet erscheint.

Auf den inneren Umgängen ist die Sculptur stärker entwickelt, als auf dem letzten Umgange, auf welchem dieselbe einen ganz abweichenden Charakter annimmt. Zu kräftigen, knotigen Verdickungen, auf welchen punktförmige Knötchen aufsitzen, schwellen die von der Nabelwand ausgehenden Rippen auf dem Nabelrande an, um sich bald darauf gabelig zu theilen. Es entstehen auf diesem Wege eigenthümliche Doppelrippen, welche unter sich durch viel seichtere Intercostalfurchen getrennt werden, als die Rippenpaare selbst. Einzelne Rippen scheinen ungespalten zu bleiben. Gegen das Ende des vorletzten Umganges rückt die Theilungsstelle immer weiter vom Nabelrande hinaus und wird die Spaltung schwächer, um am Beginne des letzten Umganges ganz aufzuhören.

Ausser den Knötchen auf dem Nabelrande bemerkt man im hinteren Theile des vorletzten Umganges noch deutliche Lateralknötchen, welche weiter aussen nicht mehr zu beobachten sind.

Auf dem letzten Umgange sind sämmtliche Rippen einfach, ungespalten und nehmen nach und nach bei gleichzeitig eintretender gedrängterer Stellung an Stärke ab, um gegen das Ende des letzten Umganges die Gestalt stärkerer Streifen anzunehmen. Die Rippen setzen in abgeschwächtem Zustande, einen nach vorne convexen Bogen bildend, über den Externtheil und zeigen im rückwärtigen Theile des letzten Umganges auf dem Externrande knotige Anschwellungen, welche sich in dem Maasse verlieren, als die Rippen schwächer und dünner werden. Auf den Flanken ist eine gegen vorne concav geöffnete Biegung der Rippen wahrzunehmen, welche nach dem Verschwinden

der Externknoten aufhört, indem nun auf den Flanken eine leichte Vorwärtsbeugung bemerkbar wird, auf welche am Externrande eine schwache Rückbiegung folgt.

Im vorderen Theile der Wohnkammer sind ausser den stärkeren die Rippen vertretenden Streifen noch schwächere Zuwachsstreifen ähnlich wie bei *Heraclites robustus* zu beobachten.

Im vorderen Theile des letzten Umganges sind auf der Externseite deutlich vier Längslinien, ähnlich wie bei *Heraclites robustus*, Fig. 10 auf Taf. CXL, vorhanden. Andeutungen von Knötchen an den Interferenzstellen mit den Rippen wurden blos ganz vereinzelt wahrgenommen. Auf dem Steinkerne ist an den am Externrande befindlichen stärkeren Längsstreifen auch hier, wie bei *Heraclites robustus* eine mediane, auf der Schalenoberfläche nicht bemerkbare Längslinie sichtbar. Ob, wie es ja wahrscheinlich ist, diese Längslinien am Beginne des letzten Umganges gleichfalls vorhanden sind, kann an dem vorliegenden Exemplare wegen des Erhaltungszustandes desselben nicht constatirt werden.

Loben. Es ist nicht ganz sicher, ob der Externlobus, welcher niedriger als der erste Laterallobus ist, einspitzige oder zweispitzige Aeste besitzt. Ein Medianhöcker von der Gestalt, wie in der v. Hauer'schen Lobenzeichnung ist nicht zu beobachten und liegt hier ein durch theilweise Calcitausfüllung veranlasster Irrthum vor. Allem Anscheine nach ist, wie in unserer Zeichnung angegeben ist, nur ein sehr kleiner Medianhöcker inmitten des aus zwei einspitzigen Aesten bestehenden Externlobus vorhanden.

Erster Laterallobus breit, vierspitzig, zweiter Laterallobus kurz, einspitzig, ebenso der bereits auf der Nabelwand befindliche erste Hilfslobus. Von den Sätteln ist der oben dreilappig getheilte Externsattel am höchsten und breitesten.

Der erste Lateralsattel ist schwach eingekerbt, der nur rudimentär entwickelte zweite Lateralsattel steht bereits innerhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser . .		93	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	30	Mm.
	Dicke .	26	Mm.
Nabelweite		40	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

5. (2.) Heraclites Albertii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLI, Fig. 2.

Das abgebildete Stück besitzt einen halben Umgang Wohnkammer und scheint vollständig zu sein. Es repräsentirt einen sehr interessanten, weitgenabelten Typus aus der Verwandtschaft des *Heraclites Desori* und *Heraclites Brückei*, mit welchen beiden Formen es in den Gestaltsverhältnissen ziemlich übereinstimmt.

Bis zum Beginne des letzten Umganges heben sich aus der mit starken Zuwachsstreifen versehenen Schale auf den Flanken faltenförmige Querrippen heraus, welche kräftig ausgebildete Umbilical- und Lateraldornen mit ausgezeichneter Lunular-Structur tragen. Diese beiden Dornenspiralen reichen, allmählich an Stärke abnehmend ungefähr bis an das Ende der Kammerung und

fehlen auf der Wohnkammer vollständig. Die Lateraldornen bezeichnen die Stelle einer Anfangs kaum merklichen, auf dem letzten Umgange aber immer bestimmter hervortretenden Vorwärtsbeugung der Rippen. Die Zuwachsstreifen, welche auf der Nabelwand schräge gegen vorne abfallen, bedecken, wie bei *Heraclites robustus*, nicht blos die weiten Intercostalfurchen, sondern auch die auf den Flanken durchaus in ungespaltenem Zustande verharrenden Rippen, welche zwar im Allgemeinen mit den Streifen parallel verlaufen, stellenweise jedoch, wie insbesondere auf dem Beginne des letzten Umganges in der oberen Flankenhälfte in selbständiger Weise von diesem Verlaufe etwas abweichen und einen stärkeren Bogen beschreiben. Diese seltsame Erscheinung gehört offenbar in dieselbe Kategorie von Intermittenzen, wie die auf denselben Rippen auf den Umbilical- und Lateraldornen auftretenden Lunulae.

Am Externrande läuft eine seichte streifigfaltige Längsfurche hin, welche den Externtheil in sehr bestimmter Weise von den Flanken scheidet. Diese Furche schneidet auch die auf den Externtheil übersetzenden und sich in derselben Gegend stellenweise spaltenden Rippen, wodurch der Anschein hervorgebracht wird, als wären Externknoten oder knotige Anschwellungen am Externrande vorhanden.

Der Externtheil wölbt sich in der Mitte auf und wird von den Rippen übersetzt. Die Zuwachsstreifen treten auch hier sehr deutlich hervor, dagegen beruhen die auf unserer Abbildung vorhandenen, die Zuwachslinien kreuzenden Längsstreifen auf einer etwas zu weitgehenden Generalisirung des Zeichners. Auf der Mitte des Externtheiles sind nämlich einige schwache unbestimmte Längslinien angedeutet.

Auf der Wohnkammer nehmen die sich mehr und mehr zusammendrängenden Rippen nach dem Verschwinden der Umbilical- und Lateralknoten eine regelmässigere Gestalt an. Nächst der Mündung treten die Zuwachsstreifen in verstärkter Weise auf, wogegen die Rippen eine Abschwächung zeigen.

Loben. Es konnte blos der erste Laterallobus mit den angrenzenden Sattelwänden beobachtet werden und scheint hier grosse Uebereinstimmung mit *Heraclites Pöschli* zu herrschen. Drei grosse schmale zugespitzte aufragende Zacken theilen den Laterallobus in vier schmale scharfe Spitzen.

Dimensionen:

Durchmesser		86 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	33 Mm.
	Dicke	26 Mm.
Nabelweite		29 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

6. (3.) Heraclites Brückei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLI, Fig. 3.

Die Wohnkammer nimmt den halben letzten Umgang ein und scheint ziemlich vollständig zu sein.

Die nur wenig umfassenden Umgänge schliessen einen sehr weiten Nabel ein. Die Flanken sind sanft gerundet und besitzen auf den inneren, mit kräftigerer Sculptur versehenen Umgängen

einen zwar abgerundeten aber doch deutlicher markirten Nabelrand, von welchem aus die Nabelwand sich ziemlich steil zur Naht hinabsenkt.

Auf dem äusseren Umgange dagegen nimmt die Abrundung des Nabelrandes zu und wird die Abdachung zur Naht allmählich sanfter. Der Externtheil ist aufgewölbt, wie bei *Heraclites Albertii*.

Die Sculptur ist verhältnissmässig einfach gestaltet und erinnert zunächst an *Heraclites Desori*.

Auf den inneren Umgängen sind ausser den kräftigen Zuwachsstreifen entfernt stehende, einfache ungespaltene Rippen vorhanden, welche schwache Umbilical- und Lateralknoten tragen und auf dem Zwischenraume zwischen diesen Knoten gerade verlaufen und kräftiger ausgebildet sind, als ausserhalb der Lateralknoten. Beide Knotenspiralen erlöschen allmählich, doch ist der Zeitpunkt ein sehr verschiedener. Die Umbilicalknoten verlieren sich bereits auf dem vorletzten Umgange, die Lateralknoten dagegen lassen sich in ihren letzten Anklängen bis an das Ende der Kammerung, d. i. bis in den halben letzten Umgang hinein verfolgen.

Auf dem letzten Umgange ist an der Stelle der Lateralknoten eine leichte Vorbeugung der Rippen wahrzunehmen. Die Rippen nähern sich hier bedeutend und erscheinen ausserhalb der Lateralknoten nicht mehr abgeschwächt. Sie wenden sich weiter aussen gegen vorne und übersetzen in einem gegen vorne convexen Bogen den Externtheil.

In der gleichen Position wie bei *Heraclites Albertii* zeigen sich auf den Rändern des Externtheiles anstatt Längsfurchen schwache Längsstreifen, auf welchen an den Interferenzstellen mit den Rippen schwache Knötchen vorhanden sind. Diese Längsstreifen erhalten sich bis an das Ende der Wohnkammer, auf welcher die Rippen ausserordentlich zahlreich werden und mit streifigem Charakter dicht gedrängt beisammen stehen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		86	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	30	Mm.
	Dicke .	28	Mm.
Nabelweite		32	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

7. (4.) Heraclites Desori E. v. Mojsisovics.

Taf. CXL, Fig. 12.

Das mit der Wohnkammer versehene, wahrscheinlich vollständige Gehäuse zeigt in seinen Gestaltverhältnissen grosse Aehnlichkeit mit *Heraclites Pöschli*, von welchem es sich durch die abweichende Sculptur unterscheidet.

Auf den im weiten Nabel sichtbaren inneren Umgängen sind sehr entfernt stehende ungespaltene, direct imbricirte, vorne scharfkantig abfallende, rückwärts sanft abfallende Querrippen vorhanden, welche schwache Lunulaknötchen auf dem Nabelrande und unterhalb der Flankenmitte tragen und bis dahin kräftiger ausgebildet sind, als weiter auswärts, wo sie sich dann gegen vorne

krümmen. Zwischen den Rippen sind kräftige Zuwachsstreifen bemerkbar und kommen ab und zu Andeutungen von rudimentären kurzen Rippchen mit Lateralknötchen auf den weiten Intercostalfurchen vor.

Auf dem letzten Umgange schwächen sich die unteren, bisher stärker entwickelten Rippenstämme zusehends ab, die Umbilical- und Lateralknötchen obliteriren, auf dem Externrande sind aber kräftige ohrenförmige Knoten vorhanden, von deren Vorderrande aus die sehr verschwächten, dünnen Rippen über den Externtheil zu den correspondirenden Ohren der anderen Seite hinübersetzen.

Die Abschwächung der Sculptur macht auf der Wohnkammer weitere Fortschritte und nimmt auch der Nabelrand mit dem Verschwinden der Rippenanschwellungen auf demselben eine flachere, mehr abgerundete Gestalt an. Die Externknoten halten zwar bis zur Mündung an, aber auch sie werden bedeutend schwächer, stehen jedoch in Folge der eingetretenen dichteren Stellung der schwachen faltenförmigen Rippen viel gedrängter.

Längslinien sind auf dem Externtheile nicht vorhanden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		76	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	26	Mm.
	Dicke . . .	23	Mm.
Nabelweite		27	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

8. (5.) Heraclites Buffoni E. v. Mojsisovics.

Taf. CXL, Fig. 11.

Die verhältnissmässig hochmündige, rasch anwachsende Schale ist leider nur fragmentär erhalten und kann insbesondere der Externtheil der inneren Umgänge und der hinteren Hälfte des letzten Umganges nicht beobachtet werden. Der vordere Theil des letzten Umganges dürfte der Wohnkammer angehören.

Auf dem vorletzten Umgange besteht die Sculptur aus entfernt stehenden, kräftigen Rippen mit directer Imbrication und grossen, ohrenförmigen Knoten auf dem Nabelrande.

Dicht an der Nabelwand des äusseren Umganges sind auch schwache Lateralknoten sichtbar, welche aber gegen das Ende des letzten Umganges verschwinden. Die weiten Intercostalfurchen zeigen deutliche Anwachsstreifung.

Der letzte, blos in der vorderen Hälfte erhaltene Umgang besitzt einen spitzgerundeten Externtheil und eine eigenthümliche, schuppig angeordnete Sculptur. Die bedeutend abgeschwächten Rippen besitzen keine Nabelknoten mehr und sind in ausgezeichneter Weise direct imbricirt. Gegen den Externrand zu wird die bis dahin ziemlich geradlinige Richtung der Rippen durch eine Wendung gegen vorne schräge abgelenkt und stellen sich auf dem Externtheile nächst der Medianlinie desselben ab und zu undeutliche knotige Verdickungen der Rippen ein.

Ausser den Rippen fällt aber der sehr kräftigen Anwachsstreifung eine wesentliche Rolle in der Sculpturirung des letzten Umganges zu. Dieselbe bedeckt nicht blos die sehr weiten Intercostalfurchen, sondern auch die Rippen selbst und zeigen sich nächst den Externknoten ab und zu jene Unregelmässigkeiten des Verlaufes dieser Streifen, welche bei Formen mit intermittirend abweichend gestalteten Mundrändern, insbesondere also bei Parabelohren tragenden Gehäusen typisch zu beobachten sind.

Längslinien sind auf der Externseite nicht vorhanden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		circa 44	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17	Mm.
	Dicke	circa 15	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

II. Cyrtopleurites E. v. Mojsisovics.

1892. *Cyrtopleurites E. v. Mojsisovics.* Die Hallstätter Entwicklung der Trias. Sitz.-Ber. der kais. Akademie d. Wiss. zu Wien. Math.-naturw. Cl., Bd. CI, Abth. I, pag. 775.

Aus Stammformen, welche dem europäischen *Heraclites Ariciae* ähnlich sind, entwickelt sich, indem sich aus den kleinen Externknötchen nach und nach unter gleichzeitiger Zuschärfung der Externseite grosse Externohren herausbilden, die in den indischen Ablagerungen der oberen Trias häufig auftretende Gattung *Cyrtopleurites*. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass *Cyrtopleurites* und *Heraclites* von gemeinsamen Vorfahren abstammen und sich selbständig nach verschiedenen Richtungen differenzirt haben.

In Europa erscheint *Cyrtopleurites* zunächst ganz unvermittelt in den karnischen Schichten mit *Lobites ellipticus* und dann nach längerer Intermittenz in den juvavischen Schichten mit *Cyrtopleurites bicrenatus*.

Im Allgemeinen kann constatirt werden, dass sich die Hallstätter Vorkommnisse weiter, als die indischen von dem Heracliten-Typus entfernen und brachyphyll bis dolichophyll gezackte Loben besitzen, während bei den indischen Arten, für welche man die subgenerische Bezeichnung

Tibetites

in Anwendung bringen könnte, die ceratitische Lobirung noch die herrschende ist. Würden sich die indischen Formen in unseren Gegenden finden, so würde man berechtigt sein, in denselben nach ihrer Entwicklungsstufe die unmittelbaren Vorläufer unserer europäischen Cyrtopleuriten zu vermuthen.

Bei den typischen Cyrtopleuriten walten schmale hochmündige Gehäuse mit sichelförmig geschwungenen, durch Spaltung und Einschaltung sich vermehrenden und in grosse gewimperte Externohren auslaufenden Rippen vor. Umbilicalknoten sind blos in der Jugend vertreten. Lateralknoten, von welchen in der Regel blos eine Spiralreihe vorhanden ist, persistiren häufig bis in hohes Alter, während die Marginalknoten die Tendenz zeigen, sich zu verschwächen und zu verschwinden.

Charakteristisch für *Cyrtopleurites* sind die grossen, meistens drei- bis viertheilig gewimperten Ohren, welche im höheren Alter bei einigen Arten zu feingekerbten Kanten zusammenschmelzen. Diese Wimpern, resp. Kerben stehen mit kräftigen Zuwachsstreifen

im Zusammenhange, welche hier, sowie bei *Choristoceras* und *Dionites* auf den Externohren (Externkanten) sich besonders kräftig individualisiren. Während bei den indischen Arten, sowie bei *Cyrtopleurites Herodoti* eine eigentliche Externfurche noch nicht ausgebildet ist, erscheint bei den übrigen Arten der Hallstätter Kalke die Mitte der Externseite hohlkehlenartig ausgefurcht.

Die hier besprochenen Eigenschaften sind für die Gruppe der *Cyrtopleurites bicrenati* charakteristisch. Es schliessen sich aber an *Cyrtopleurites* noch zwei weitere, durch eigenthümliche Variationstendenz ausgezeichnete Gruppen an, so dass wir unterscheiden können:

a) Die Gruppe der *C. bicrenati (Cyrtopleurites s. s.).*
b) Die Gruppe der *C. rarestriati (Hauerites).*
c) Die Gruppe der *C. excelsi (Acanthinites).*

Die Gruppe der *Cyrtopleurites rarestriati* zweigt direct von der Gruppe der *C. bicrenati* ab. Glatte Kiele sind an die Stelle der gewimperten Ohren getreten. Knoten sind völlig verschwunden. An ihrer Stelle sind einfache Spirallinien erschienen. Die Sculptur hat sich sonach wesentlich vereinfacht. Auch die Loben, welche weiter unten noch besprochen werden sollen, haben sich in bestimmter Richtung abgeändert. Wir schlagen für diese Gruppe, welche den Rang einer Untergattung beanspruchen darf, die Bezeichnung

Hauerites

vor.

Während bei *Hauerites* die Variationsrichtung auf die Vereinfachung der Sculptur gerichtet ist, zeigt die Gruppe der *C. excelsi* das entgegengesetzte Bestreben. Die jungen Gehäuse besitzen noch die charakteristischen gewimperten Ohren von *Cyrtopleurites*, welche im höheren Alter in gekerbte Kiele übergehen. In dieser Richtung ist daher der Anschluss an *Cyrtopleurites* noch ein sehr inniger. Die mit starken Umbilicalknoten versehenen Rippen bedecken sich aber mit einer grossen Anzahl feiner Dornenspiralen in der ganz vereinzelt dastehenden Weise, dass nicht blos ein Dorn auf einer Rippe in derselben Spirale aufsitzt, sondern dass zwei, am Aussenrande auch drei Dornen auf Eine Rippe in derselben Spirale entfallen. Wir legen dieser vom Cyrtopleuriten-Typus sich ziemlich entfernenden Untergattung die Bezeichnung

Acanthinites

bei.

Hauerites tritt gleichzeitig mit *Cyrtopleurites s. s* in oberkarnischen Schichten auf und setzt mit der gleichen Intermittenz in die juvavische Stufe fort. *Acanthinites* dagegen ist bis jetzt blos aus juvavischen Bildungen bekannt.

Die Loben der europäischen Cyrtopleuriten stehen in der Mitte zwischen brachyphyller und dolichophyller Zackung. Der Externlobus von *Cyrtopleurites* zeigt in jeder seiner Hälften einen grösseren theilenden Zacken. Bei *Hauerites* ist dieser Zacken mit dem Medianhöcker verbunden, wodurch derselbe das Aussehen eines kurzen Externsattels etwa wie bei *Ptychites* erlangt. Der Externsattel besitzt bei *Cyrtopleurites* auf der Aussenseite zwei tief eingreifende Einschnitte, bei *Hauerites* blos einen solchen Einschnitt. Die durch diese Einschnitte abgetrennten Sattelheile erinnern insbesondere bei *Hauerites* an Adventivsättel.

Wir können diese Bemerkungen nicht schliessen, ohne der grossen Analogien zu gedenken, welche zwischen der Gruppe der *Cyrtopleurites bicrenati* und den Sireniten aus der nächsten Verwandtschaft des *Sirenites Pamphagus* sowol im Gesammthabitus des Gehäuses als auch in der Flankensculptur besteht. Dieser Parallelismus geht so weit, dass sowie sich aus *Cyrtopleurites* der mit glatten Externkielen versehene *Hauerites* entwickelt, aus *Sirenites* die gleichfalls mit glatten Externkielen versehene Untergattung *Anasirenites* hervorgeht.

Sirenites gehört aber ohne Zweifel zu *Trachyceras* im weiteren Sinne und zweigt sich von dieser Gattung ab, so dass die grosse Uebereinstimmung, auf welche hingewiesen wurde, nur auf convergente, von einander völlig unabhängige Entwicklung zurückzuführen ist. *Cyrtopleurites* ist übrigens durch die gewimperten grossen Externohren oder die gekerbten Kanten stets ohne Schwierigkeit von *Sirenites* zu unterscheiden, bei welcher Gattung unmittelbar vor den Externknoten Rippenspaltungen eintreten, in Folge welcher die Zahl der Externknoten stets bedeutend grösser ist, als die Zahl der den Aussenrand erreichenden Flankenrippen. Dagegen könnte es unter Umständen schwierig sein, *Hauerites* von *Anasirenites* morphologisch zu unterscheiden, wenn nicht die charakteristische Gestalt des Externlobus und Sattels genügende Anhaltspunkte für die Erkennung von *Hauerites* darbieten würden.

A. Gruppe der Cyrtopleurites bicrenati.

1. (1.) Cyrtopleurites Herodoti E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVIII, Fig. 10.

Das kleine, mit der Wohnkammer versehene und wol als ziemlich vollständig anzusehende Gehäuse besteht aus ziemlich dicken, einander fast ganz umfassenden, mässig anwachsenden Umgängen, welche einen verhältnissmässig weiten Nabel umschliessen.

Die Umgänge sind höher als breit und besitzen eine sehr kräftige, insbesondere durch die starke Entwicklung der Lateral- und Marginaldornen sowie der Externohren ausgezeichnete Sculptur. Der Externtheil ist in seiner Mitte nicht ausgehöhlt, wie man in den Intercostalfurchen deutlich sieht. Die hoch zu beiden Seiten emporragenden Externohren schliessen dagegen einen ziemlich breiten, mittleren, vertieft aussehenden Streifen ein, welcher die Stelle der hohlkehlenartigen Rinne bei den verwandten Arten einnimmt.

Die an der Naht beginnenden Rippen setzen in gerader Richtung über den abgerundeten Nabelrand bis zu den hochaufragenden Lateraldornen, an deren Aussenseite in der Regel eine paarige Theilung der nun an Breite etwas zunehmenden Rippen eintritt. Diese aus der Spaltung hervorgegangenen Rippen zeigen in ihrem weiteren Verlaufe eine leichte, gegen vorne concave Krümmung. Sie setzen unter den Externohren hindurch, etwas abgeschwächt, quer über die Mitte des Externtheiles.

Auf der Schale bemerkt man insbesondere in der äusseren Partie der Querrippen feine Zuwachsstreifen, als deren Fortsetzung, die hier nur schwach ausgebildete und auf der Wohnkammer fast ganz verschwindende Wimperung der Externohren auftritt. In der rückwärtigen Partie des letzten Umganges erscheinen die Ohren deutlich dreitheilig gespalten. Weiter gegen vorne wird die Kerbung schwächer, undeutlicher und beschränkt sich schliesslich auf eine grössere Zahl feiner Streifchen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		33	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	17	Mm.
	Breite .	14	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

2. (2.) Cyrtopleurites Agrippinae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 22.

Das vorliegende ungekammerte Windungsfragment zeigt verhältnissmässig langsam wachsende, einen ziemlich weiten Nabel umschliessende Umgänge, welche nur etwas höher als breit sind. Der Nabelrand ist abgerundet.

Breite, kräftige, oben flach abgerundete Rippen entspringen an der Naht und ziehen sich, auf den Flanken sigmoidisch geschwungen und den hohlkehlenartig vertieften Externtheil nahezu geradlinig übersetzend, hier aber abgeschwächt, continuirlich auf die gegenüberliegende Schalenhälfte. Etwa die Hälfte der Rippen spaltet sich etwas unter der halben Flankenhöhe an der Stelle der starken Vorbeugung der Rippen, und zwar alternirt meistens eine ungespalten verharrende Rippe mit einer gabelig getheilten Rippe. Knoten oder Dornen sind auf der Beugungs- und Spaltungsstelle nicht vorhanden.

Auf dem Marginalrande dagegen sind Andeutungen von Marginalknoten vorhanden. Die breite, hohlkehlenförmige Eintiefung der Externseite wird seitlich von den aus den Rippen empor-

ragenden, langegestreckten Externohren begrenzt, welche durch zwei Einkerbungen andeutungsweise dreitheilig gewimpert werden. Spuren von quer verlaufenden Streifenlinien sieht man auch in der Fortsetzung der Einkerbungen auf den flachen und ziemlich breiten Verbindungsleisten, welche quer den Externtheil übersetzen.

Cyrtopleurites Agrippinae stellt einen an *Cyrtopleurites Herodoti* sich anschliessenden Typus dar, welcher sich durch weiten Nabel, schwache Ausbildung der Wimperung der Ohren und ausgesprochene Ueberbrückung der externen Hohlkehle auszeichnet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen. Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

3. (3.) Cyrtopleurites bicrenatus (Fr. v. Hauer).

Taf. CLVIII, Fig. 3; Taf. CLIX, Fig. 8, 9; Taf. CLX, Fig. 1, 2.

1846. *Ammonites bicrenatus Fr. v. Hauer.* Die Cephalopoden des Salzkammergutes, pag. 29, Taf. IX, Fig. 6—8.

Das Originalexemplar zu Fr. v. Hauer's ergänzter und etwas zu stark schematisirter Abbildung liegt vor. Nach demselben, welches im Wesentlichen mit dem als Fig. 8 auf Taf. CLIX abgebildeten Fragmente übereinstimmt, ist auch unsere auf Taf. CLVIII als Fig. 3 bezeichnete Darstellung der Loben angefertigt worden.

Nachdem das in Fig. 9 auf Taf. CLIX gezeichnete Stück das erwachsene, mit der Wohnkammer versehene Stadium des in Fig. 8 dargestellten gekammerten Kernes repräsentirt, so sind diese beiden Exemplare als der Typus des *Cyrtopleurites bicrenatus* anzusehen. Die beiden Kerne auf Taf. CLX stellen etwas abweichende Varietäten dar.

Die hochmündigen Umgänge umfassen einander beinahe gänzlich, so dass blos ein sehr enger Nabel offen bleibt. Der Externtheil ist schmal.

Er bildet eine flachgewölbte Hohlkehle, welche durch die gekerbten, zusammenfliessenden Ohren sehr scharf von den flachen, nur gegen die Externseite hin etwas gewölbten Flanken geschieden wird. Von der Seite gesehen, treten noch bei den grossen gekammerten Kernen die langgestreckten Marginalknoten deutlich als Grenze zwischen Flanken und Externtheil hervor, in der Vorderansicht aber tritt die marginale Eigenschaft dieser Knoten immer mehr zurück und bei erwachsenen Exemplaren (Fig. 9, Taf. CLIX) verflacht sich gleichzeitig mit dem Obliteriren der Marginalknoten auch die Marginalregion und grenzen dann die Flanken direct an die gekerbten Externkanten.

Die Sculptur wird von breiten, meistens blos schwach sigmoidisch geschwungenen Rippen gebildet, welche sich zum grösseren Theile an den beiläufig in der Flankenmitte befindlichen Lateralknoten oder etwas ausserhalb derselben spalten.

Eine weitere Spaltung findet nicht statt. Die Rippen nehmen vielmehr gegen aussen an Breite zu und bilden, die Hohlkehle des Externtheiles flankirend, die grossen, stark im Sinne der Spirale langegezogenen und einander an der Basis berührenden Externohren, welche auf dem letzten Umgange zu einer fortlaufenden kielartigen Kante zusammenschmelzen. Die Externohren sind durch

kurze, über die ganze Breite der Ohren sich ausdehnende Einschnitte deutlich gekerbt (oder gewimpert).

In gleicher Weise sind auch nach dem Verschwinden der Ohren die randlichen Kielkanten gekerbt. Gegen die Mündung des letzten Umganges werden diese Kerbungen schwächer und verschwinden endlich fast ganz.

Ausser den bereits erwähnten Marginal- und Lateralknoten, welche auf dem letzten Umgange (Fig. 9, Taf. CLIX) in dessen vorderem Theile ganz verschwinden, kommen auf inneren Kernen (Fig. 8 derselben Tafel) noch in der Nähe des sanft zur Naht sich senkenden Nabels schwächere Knoten vor, welche noch auf demselben (vorletzten) Umgange verschwinden.

Auf der Schale des letzten Umganges erscheinen auch, insbesondere in der oberen Flankenregion, schwache Längslinien.

Die in Fig. 1 auf Taf. CLX dargestellte Varietät zeichnet sich durch stärkere Krümmung der Rippen und schmälere, durch weitere Intercostalfurchen getrennte Rippen aus. Auch ist die Zahl der Einkerbungen auf den Externohren grösser, als bei der typischen Form.

Die Varietät Fig. 2, Taf. CLX zeichnet sich durch aufgeblähte Umgänge, das Auftreten von Schaltrippen an Stelle der Spaltrippen und die reichlichen Einkerbungen der Externohren aus.

Loben. Externlobus bedeutend kürzer als der erste Lateral, jede Hälfte durch einen ziemlich hohen, aber leider nicht vollständig bekannten, durch die Externkante halbirten Zacken[1]) in zwei Hälften getheilt, von welchen die dem Medianhöcker zunächstliegende einspitzig, die äussere aber dreispitzig ist. Erster Laterallobus breit, tief, dreispitzig, zweiter Laterallobus kurz, brachyphyll gezackt. Ausserhalb des Nabelrandes stehen zwei kleine, durch einen unbedeutenden Höcker geschiedene Hilfsloben.

Externsattel breit, durch zwei tiefere dem Externlobus zugewendete Einschnitte schräge dreitheilig gespalten, die einzelnen Theile spitzig zugeschärft. Die interne Wand dieses Sattels, sowie die beiden Lateralsättel brachyphyll gezackt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		96	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	56	Mm.
	Breite .	23	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 10; im Breccien Marmor des Vorderen Sandling, 4; im rothen Marmor des Leisling bei Goisern, 1.

4. (4.) Cyrtopleurites Saussurei E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVIII, Fig. 5, 6.

Die dem *Cyrtopleurites bicrenatus* nahestehende Art zeichnet sich, wie das in Fig. 5 abgebildete Wohnkammer-Exemplar lehrt, nicht blos durch die bedeutend kräftigere Flankensculptur, sondern auch, und zwar insbesondere durch die Persistenz der blos dreitheilig eingekerbten Externohren aus. Dabei sind die Umgänge dicker aufgebläht, der Nabel ist etwas weiter und zeigen sich

[1]) Unsere Abbildung der Loben reicht blos in die Mitte dieses Zackens.

in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges zwischen je zwei, an den Lateralknoten sich spaltenden Hauptrippen ziemlich regelmässig noch eingeschaltete Secundärrippen, welche sehr schwach bereits in der halben Entfernung zwischen dem abgerundeten Nabelrande und den Lateralknoten ansetzen.

Der Externtheil ist hohlkehlartig ausgefurcht, die breiten Externknoten berühren einander an ihrer Basis.

Die Rippen, welche einen schwach sigmoidischen Verlauf nehmen, sind besonders innerhalb der Lateralknoten sehr kräftig ausgebildet.

Feine Längsstreifen sind in der äusseren Hälfte der Flanken bemerkbar.

Der kleine in Fig. 6 abgebildete Kern, dessen Zugehörigkeit zu *Cyrtopleurites Saussurei* zwar wahrscheinlich, aber nicht sicher ist, nähert sich durch die bessere Individualisirung der Externohren und die Beschaffenheit der noch nicht ausgehöhlten Externseite dem geologisch älteren *Cyrtopleurites Herodoti*, von welchem er sich durch dichtere Berippung und das Auftreten von Umbilicalknoten unterscheidet.

Diese Umbilicalknoten würden in der weiteren Entwicklung wieder in Verlust gerathen, während sich die Externseite nach dem Zusammenschliessen der Externohren durch die Eintiefung der Hohlkehle umgestalten würde.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Des letzten Umganges	Durchmesser	. . . .	90 Mm.
	Höhe	. . . .	50 Mm.
	Dicke	. .	29 Mm.
Nabelweite		. . . . .	8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

5. (5.) Cyrtopleurites socius E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVIII, Fig. 7—9.

Man könnte die vorliegende Art kurz als einen verkleinerten concentrirten *Cyrtopleurites bicrenatus* charakterisiren. Die vorliegenden Wohnkammer-Exemplare zeigen nämlich alle jene Abänderungen der Sculptur-Verhältnisse, welchen *Cyrtopleurites bicrenatus* im altersreifen Zustande unterliegt. Die Externohren haben sich in gekerbte, den hohlkehlenartig ausgefurchten Externtheil begleitende Externkiele verwandelt, Lateral- und Marginalknoten schwächen sich ab und verlieren sich im vorderen Theile der Wohnkammer meistens gänzlich.

Ausser den geringeren Dimensionen, bei welchen hier die Maturität erreicht wird, ist als unterscheidendes Merkmal hauptsächlich die viel dichtere, zahlreichere Berippung anzuführen. Die Theilung der Rippen erfolgt auch hier in der Regel an den Lateralknoten. Doch kommen auch Schaltrippen vor, welche unterhalb der Lateralknoten ansetzen.

Gegen die Mündung zu hören bei einigen Exemplaren (Fig. 7, 8) die Rippentheilungen auf, die Rippen reichen dann, sehr verschmälert bis über den abgerundeten Nabelrand hinab, wo sie als schwache Streifen (Fig. 7) enden. Feine Zuwachsstreifen sind in der oberen Flankenhälfte allenthalben sichtbar.

Eine dritte, unterste Knotenreihe in geringer Entfernung vom Nabelrande zeigt am Beginne des letzten Umganges das Exemplar Fig. 7.

Die kleinen Abweichungen, welche die abgebildeten Stücke unter sich erkennen lassen betrachte ich als individuelle Variationen. Exemplar Fig. 9 unterscheidet sich hauptsächlich durch die Permanenz der Lateralknoten auf der linken Schalenhälfte. Die rechte Schalenhälfte dagegen verliert im vorderen Theile der Wohnkammer die Lateralknoten gleichfalls gänzlich.

Loben. Die der Fig. 9 eingezeichneten Loben haben durch zu starkes Abschleifen leider die feineren Details verloren. Im Wesentlichen erkennt man aber die gleiche Anordnung wie bei *Cyrtopleurites bicrenatus*. Insbesondere konnte auch der grosse aufragende, von der Externkante halbirte Zacken im Externlobus beobachtet werden.

Dimensionen:

Durchmesser . .		49	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	27	Mm.
	Dicke .	15	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 3; in der Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

6. (6.) Cyrtopleurites Hutteri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCVII, Fig. 5.

Die vorliegende kleine Art zeichnet sich durch den Verlust der Lateral- und Marginalknoten auf der Wohnkammer und die Persistenz der stets deutlich individualisirten, an der Basis nicht zusammenfliessenden Externohren aus.

Das enge genabelte, hochmündige Gehäuse besitzt noch am Beginne des letzten Umganges deutliche Lateral- und Marginalknoten, welche beide leider in der Abbildung nicht angegeben sind. Der innere Kern bietet sonach in seiner Erscheinung etwa das Bild eines jungen *Cyrtopleurites socius* dar. Doch erfolgen die Rippentheilungen nicht an den Lateralknoten, mit welchen die stärkeren Rippen versehen sind, sondern tiefer unten durch Einschaltung auf dem Nabelrande oder ausserhalb desselben.

Erst im vorderen, der Wohnkammer angehörigen Theile des letzten Umganges, nach dem Verschwinden der Lateral- und Marginalknoten treten beiläufig auf der Flankenmitte wirkliche Spaltungen der gestreckt sigmoidisch geschwungenen Rippen ein. Unterhalb dieser Theilungen sind die Wohnkammerrippen abgeflacht, ausserhalb aber abgerundet. Deutliche Zuwachsstreifen sind in der ganzen Länge der Rippen sichtbar.

Die Externohren treten in der Fortsetzung der Rippen auf. Sie sind an der Basis verlängert und nur schwach durch die Zuwachsstreifen gewimpert.

Der Externtheil ist in seiner Mitte schwach vertieft. Andeutungen von Rippenfortsätzen verbinden, wie bei *Cyrtopleurites Agrippinae* und *Cyrtopleurites Herodoti* die Externohren der beiden Schalenhälften.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		45	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	25	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

7. (7.) Cyrtopleurites ind. ex aff. Cyrtopl. Hutteri.

Taf. CLVII, Fig. 5.

Das abgebildete Wohnkammer-Exemplar ist auf der Externseite zum grössten Theile beschädigt. so dass an keiner Stelle ein klares, zur Abbildung geeignetes Bild der Externseite gewonnen werden konnte. Die in der Zeichnung vorgenommene Ergänzung ist daher auch nicht zutreffend. Die aufmerksame Beobachtung lehrt vielmehr. dass die Externseite dieselbe Beschaffenheit wie bei *Cyrtopleurites Hutteri* besitzt.

Die Rippen enden mit ohrenartigen Verbreiterungen an der Externfurche, ohne aber an der Basis kielartig zusammenzufliessen.

Die vorliegende Form ist grösser als *Cyrtopleurites Hutteri* und weiter genabelt. Die abgerundeten Rippen theilen sich in wechselnder Höhe.

Lateralknoten sind auf dem letzten Umgange nicht wahrzunehmen. Doch sind Marginalknoten in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges schwach angedeutet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		51	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	32	Mm.
	Dicke	16	Mm.
Nabelweite		10	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

8. (8.) Cyrtopleurites altissimus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVIII, Fig. 1.

Der letzte Umgang des abgebildeten Exemplars ist noch zu zwei Dritttheilen gekammert und blos der vorderste Dritttheil gehört der Wohnkammer an. Da die Länge der letzteren mindestens zu einem halben Umgang angenommen werden muss, so hat man sich vollständige erwachsene Exemplare noch etwas grösser vorzustellen.

Das enge genabelte Gehäuse besteht aus weitumfassenden hochmündigen Umgängen, deren Querschnitt sich im oberen Theile der Flanken sehr bedeutend gegen den schmalen, blos von den

Externkielen und der von denselben eingeschlossenen, spitz zusammenlaufenden Externfurche eingenommenen Externtheil verjüngt.

Im ganzen Umfange des letzten Umganges sind an der Stelle der Externohren grob gekerbte Externkiele vorhanden, welche, wie kleinere Exemplare lehren, bei *Cyrtopleurites altissimus* bereits ziemlich frühzeitig sich aus den gewimperten Externohren entwickeln, welche auf den inneren Umgängen vorhanden sind.

Von den verhältnissmässig groben Knoten, welche durch die Einkerbungen der Kiele entstehen, entfallen drei auf je eine der den Externrand erreichenden Rippen. Es entsprechen dieselben der Zahl und Position nach mithin den drei Knotungen der Externohren, welche sowol auf den inneren Umgängen der vorliegenden Art, als auch theils auf inneren, theils auch auf äusseren Umgängen anderer Arten auftreten.

Die gegen aussen an Breite zunehmenden Rippen zeigen eine ausgesprochene sigmoidische Krümmung. Die Spaltungen oder Einschaltungen der Theilrippen erfolgen an den beiden unteren Knotenspiralen, und zwar häufiger an der oberen, beiläufig in der Flankenmitte gelegenen als an der unteren, in geringer Entfernung ausserhalb des Nabelrandes auftretenden Spirale.

Die oben erwähnten beiden Knotenspiralen sind scharf ausgeprägt und erhalten sich, die obere allerdings an Stärke abnehmend, bis an das Ende des letzten Umganges. Ausser diesen beiden Spiralen sind in der hinteren Hälfte des letzten Umganges noch drei schwächere äussere Knotenspiralen deutlich wahrzunehmen. Dieselben verschwinden in der vorderen Hälfte des letzten Umganges. Schwächere Spirallinien sind in der äusseren Hälfte der Flanken vorhanden.

Eine Varietät ist durch breitere, minder zahlreiche Querrippen ausgezeichnet.

Loben. Details nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. .	119 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .		65 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .		32 Mm.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 5; im rothen Marmor mit *Distichites celticus* bei Hallein, 1.

Cyrtopleurites ind.

Taf. CLVIII, Fig. 2.

Das abgebildete Exemplar, ein gekammerter innerer Kern, ist die Jugendform einer der Arten aus dem rothen Marmor des Someraukogels. Zu welcher Art dasselbe gehört, lässt sich mit Sicherheit nicht bestimmen. Die in der Mitte schräg zusammenlaufende Externfurche findet sich unter den im gleichen Niveau auftretenden Arten bei *Cyrtopleurites altissimus* wieder.

Die Rippen sind sehr schmal und scharf, noch wenig gebogen. Theilungen treten ab und zu an den Umbilical- und Lateralknoten ein. Die Externohren sind noch scharf individualisirt. Zwei auf der Höhe derselben einschneidende Einkerbungen bewirken die Theilung in drei kleine Knötchen.

Von anderen von der gleichen Localität stammenden inneren Kernen lassen sich einige auf *Cyrtopleurites Saussurei* beziehen, andere Kerne besitzen flachere Flanken mit breiten Rippen. Allen diesen Kernen ist das Auftreten starker Umbilicalknoten und ausgezeichneter Externohren gemeinsam.

9. (9.) Cyrtopleurites Thinnfeldi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVII, Fig. 9.

Die schmale hochmündige Form besitzt nahezu ganz umfassende Umgänge, so dass blos ein sehr enger Nabel offen bleibt. Sie ist ausgezeichnet durch einen ausserordentlich schmal, fast schneidig zusammenlaufenden Externtheil, auf welchem die Medianfurche blos durch eine linienförmige, schmale und seichte Eintiefung angedeutet ist. Von Externkielen kann man kaum sprechen. Die scharfen Ränder, welche die Mittelfurche begrenzen, sind mit sehr feinen, kaum kenntlichen Einkerbungen versehen, welche sich im vorderen, der Wohnkammer angehörigen Theile des letzten Umganges vollständig verlieren. Die Ränder sind dann völlig glatt, die furchenartige Eintiefung (Externfurche) ist nur mehr ganz schwach angedeutet.

Die Flankensculptur zeigt flache, faltenartige Querrippen und eine marginale, im Contacte mit den Rippen leicht geknotete, stärkere Spirallinie, innerhalb welcher in kurzer Entfernung eine zweite, aber nur sehr schwach angedeutete Spirallinie folgt.

In der unteren Flankengegend sind die Rippen noch kaum angedeutet. Erst in der oberen Region der Flanken werden die schwach sigmoidisch geschwungenen Rippen deutlicher. Ausserhalb der marginalen Spirallinie sind die Rippen wieder vollständig verwischt. Einmalige Theilungen der Rippen treten in halber Flankenhöhe auf.

Im vorderen Theile des letzten Umganges (Wohnkammer) nehmen die Rippen zusehends an Deutlichkeit ab. Auch treten dieselben weiter auseinander.

Ob, was nicht unwahrscheinlich ist, die Sculptur auf den umschlossenen inneren Umgängen kräftiger entwickelt und etwa auch mit Lateralknoten versehen ist, kann aus Mangel an ausreichendem Beobachtungsmaterial nicht bestimmt werden.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		105	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	63	Mm.
	Dicke . . .	17	Mm.
Nabelweite		2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

10. (10.) Cyrtopleurites Strabonis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLX, Fig. 3.

Das hochmündige, weitumfassende und enge genabelte Gehäuse besitzt einen durch eine tiefe, spitzig zusammenlaufende Furche ausgehöhlten Externtheil, welcher seitlich von förmlichen Kielen begrenzt wird.

In der rückwärtigen, noch gekammerten Hälfte des letzten Umganges sind diese Kiele deutlich gekerbt und nimmt man an den Aus- und Einbiegungen der Kiele deutlich wahr, dass die Kiele aus gekerbten Externohren hervorgegangen sind, welche daher auf den inneren Umgängen noch vorauszusetzen sind.

Weiter vorne, in dem von der Wohnkammer eingenommenen Theile glätten sich die Kiele fast vollständig in Folge des Obliterirens der Einkerbungen, die Aus- und Einbiegungen erhalten sich aber.

Die ausserordentlich stark sigmoidisch gebogenen Querrippen sind nur schwach faltenförmig ausgebildet und durch sehr weite Zwischenräume getrennt. In der Umgebung des abgerundeten Nabelrandes stehen die hier besonders schwach entwickelten Rippen noch ziemlich nahe beisammen Das weite Auseinanderrücken derselben in der äusseren Hälfte der Flanken ist darauf zurückzuführen, dass nur ausnahmsweise Rippentheilungen auftreten.

Am Beginne des letzten Umganges laufen die stark verbreiterten Rippen in die dreitheilig gekerbten Externohren aus, welche letztere sich an der Basis berühren.

Sowol den Lateralknoten als auch den Marginalknoten entsprechen dieselben verbindende Spirallinien. Auf der linken Schalenhälfte wird jede dieser Spirallinien unterhalb in geringer Entfernung von schwächeren Spirallinien begleitet, so dass man eigentlich von zwei Spirallinienpaaren zu sprechen hat.

Auf der rechten Schalenhälfte kommt aber diese Verdoppelung der Spirallinien nicht vor.

In unserer Abbildung ist auf der Wohnkammer die Kerbung der Kiele viel zu stark hervorgehoben worden. In Wirklichkeit machen die Kiele der Wohnkammer einen glatten Eindruck.

Loben. Details nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		45	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	26	Mm.
	Dicke . .	12	Mm.
Nabelweite . . .		4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

B. Hauerites.

11. (2.) Hauerites (Cyrtopleurites) Aesculapii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIX, Fig. 7.

Das vorliegende Schalen-Exemplar besitzt im vorderen Theile des letzten Umganges bereits die Wohnkammer.

Der theilweise auf der linken Schalenhälfte freigelegte vorletzte Umgang zeigt, dass die inneren Umgänge eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dem an der gleichen Localität vorkommenden *Cyrtopleurites Strabonis* besitzen. Die Umgänge sind aber bei der vorliegenden Art schmäler,

die Sculptur ist zarter. Die feinen Externkiele sind bereits, wie dies auch bei *Cyrtopleurites Strabonis* im höheren Alter der Fall ist, geglättet und durch schwache Aus- und Einbiegungen undulirt. Zwischen den beiden Spirallinien treten die ungespaltenen, durch weite Abstände getrennten faltenförmigen Rippen, etwas anschwellend, am stärksten hervor.

Auf der lateral gelegenen Spirallinie erscheinen auf den Kreuzungsstellen mit den Rippen noch deutliche Lateralknoten. Marginalknoten fehlen, sind aber vielleicht auf den inneren Umgängen auch noch vorhanden.

Auf dem letzten Umgange verlieren sich sowol die Lateralknoten als auch die Aus- und Einbiegungen der Kiele, welche die schmale, tiefe, hohlkehlenartig ausgefurchte Externfurche begrenzen. Die Rippen werden schwächer, faltiger. Ebenso nehmen die beiden Spirallinien an Deutlichkeit ab, und erscheinen in dem Zwischenraume zwischen denselben zwei weitere, aber nur schwach angedeutete Spirallinien, so dass dann wie bei dem viel jüngeren *Cyrtopleurites rarestriatus* im Ganzen vier Spirallinien wahrnehmbar sind.

In dem Maasse, als die sigmoidisch geschwungenen Rippen schwächer werden, treten Zuwachsstreifen immer deutlicher hervor. Dieselben wenden sich gegen die Aussenseite stark nach vorne und erreichen die Externkiele. Die Rippen lösen sich in Streifenbündel auf, aus welchen dann meistens je ein Streifen stärker hervortritt.

Auf der Wohnkammer drängen sich solche stärkere, auch auf dem Steinkerne stark ausgeprägte Streifen näher zusammen.

Loben. Auch in den Details der Lobenlinie zeigt sich eine grosse Uebereinstimmung mit *Cyrtopleurites rarestriatus*. Da die Loben nicht in derselben Kammerwand der ganzen Ausdehnung nach von der Externseite bis zum Nabel freigelegt sind, so haben wir keine Zeichnung der abgewickelten Loben gegeben, sondern die Loben mit grosser Sorgfalt an den Stellen in die Hauptfigur einzeichnen lassen, an welchen und soweit dieselben sichtbar sind.

Im zweiten Externlobus, welcher kürzer ist, als der erste Laterallobus, fällt zunächst der mächtige Medianhöcker auf, welcher mit seinem grossen, sattelähnlichen Zacken vollständig auf die Flanken herüberreicht. Es entspricht dieser brachyphyll gekerbte Zacken offenbar den bei anderen Cyrtopleuriten, wie *C. bicrenatus* und *C. socius* auftretenden, die beiden Hälften des Externlobus theilenden grösseren Zacken. Wäre bei *Cyrtopleurites Aesculapii* der ausserhalb dieses Zackens folgende Einschnitt so tief, wie die innerhalb derselben befindliche Lobenspitze, so würde eine vollständige Uebereinstimmung mit dem genannten Cyrtopleuriten bestehen. In Wirklichkeit ist aber der äussere Einschnitt sehr kurz, seine Tiefe dürfte etwa einem Drittheil der Tiefe des Externlobus entsprechen. Die ganze Breite der Externseite wird von dem ganzrandigen flachgespannten eigentlichen Medianhöcker eingenommen.

Der an der Basis sehr breite, gegen oben sich bedeutend verschmälernde Externsattel ist durch einen tief auf der äusseren Abdachung eingreifenden Einschnitt in zwei ungleiche Hälften getheilt, von denen die äussere die kürzere und schmälere ist. Die Zackung des Sattels ist ausgezeichnet brachyphyll.

Der breite, tiefe erste Laterallobus ist in seinem Grunde durch einen Zacken zweispitzig getheilt. Der Lateralsattel ist kürzer, als der Externsattel und gleichfalls brachyphyll gezackt.

Dem zweiten, noch schwach gezähnten Laterallobus folgen bis zur Naht drei kleine, durch ganzrandige niedrige breite Sättel getrennte ungezackte, flache Hilfsloben.

Dimensionen:

Durchmesser . .		66 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	37 Mm.
	Dicke .	16 Mm.
Nabelweite		3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

12. (2.) Hauerites (Cyrtopleurites) rarestriatus (Fr. v. Hauer).

Taf. CL, Fig. 5.

1849. *Ammonites rarestriatus Fr. v. Hauer.* Neue Cephalopoden a. d. Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's Naturw. Abh., Bd. III, pag. 11, Taf. V, Fig. 10; Taf. VI, Fig. 4, 5.

Das hier erneuert abgebildete Originalexemplar Fr. v. Hauer's ist bis zum vorderen Ende gekammert, woraus hervorgeht, dass die Art sehr bedeutende Dimensionen erreicht und dem *Cyrtopleurites Thinnfeldi* an Grösse keinesfalls nachsteht.

Das weitumfassende, hochmündige, enge genabelte Gehäuse ist auf den Flanken leicht gewölbt und verjüngt sich gegen den schmalen, von einer ziemlich tiefen Hohlkehle ausgefurchten und von zwei glatten, gegen die Flanken kaum merklich abgesetzten Kielen eingefassten Externtheil.

Im ganzen Umfange des letzten Umganges sind blos 14 ungespaltene, durch weite Zwischenräume getrennte, faltenförmige Rippen vorhanden. In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges schwellen die Rippen, welche sigmoidisch geschwungen sind, in der von den vier auf den Flanken vorhandenen Spirallinien eingenommenen Partie wulstig an, während dieselben ausserhalb dieser Region ausserordentlich schwach entwickelt sind. Mit dem Anwachsen der Windungen tritt aber dann successive eine Verschwächung der immer weiter auseinander rückenden Falten ein, so dass die nicht zur Beobachtung gekommene Wohnkammer fast ganz geglättet vermuthet werden darf. Das Zurücktreten der Rippen ist auch hier, wie bei *Cyrtopleurites Aesculapii* von einem stärkeren Hervortreten der Zuwachslinien begleitet.

Die bereits erwähnten vier Spirallinien sind durch Zwischenräume von annähernd gleicher Weite getrennt. Eine Abnahme der Stärke derselben gegen den vorderen Theil des letzten Umganges ist nicht zu beobachten.

Loben. Die mitgetheilte, in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges gewonnene Lobenlinie ist leider durch zu starkes Abschleifen in den feineren Details stark beschädigt. In den maassgebenden Verhältnissen zeigt sich jedoch trotzdem die weitgehende Uebereinstimmung des Baues mit den Loben des *Cyrtopleurites Aesculapii*. Es gilt dies namentlich vom Medianhöcker des Externlobus und dem unsymmetrisch getheilten Externsattel.

Drei kleine Hilfsloben stehen ausserhalb der Naht.

Der sattelartige Appendix des Medianhöckers sowie der getheilte Externsattel verleihen den Loben des *Cyrtopleurites rarestriatus* einige Aehnlichkeit mit den Loben des *Carnites floridus* und trägt die Analogie des Gehäuses noch dazu bei, die Annahme einer näheren Verwandtschaft

zwischen den genannten Formen zu unterstützen. Aus diesem Grunde hatte ich *Cyrtopleurites rarestriatus* früher zu *Carnites* gestellt, in den „Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz“ pag. 227 aber bereits meinem Zweifel über die Richtigkeit dieser Zuweisung ausgesprochen. Volle Klarheit über die richtige systematische Stellung des *Cyrtopleurites rarestriatus* brachte aber erst die Auffindung des so nahe verwandten *Cyrtopleurites Aesculapii*.

Dimensionen:

Durchmesser . .		65	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	37	Mm.
	Dicke .	16	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 4.

C) Acanthinites.

13. (1.) Acanthinites excelsus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIX, Fig. 1.

Die Umgänge umfassen einander etwa zu $^2/_3$ der Höhe, so dass ein ziemlich weiter von steilen Nabelwänden und einem scharf markirten, kantigen Nabelrande umschlossener Nabel offen bleibt. Die grösste Breite der Umgänge fällt mit dem Nabelrande zusammen. Gegen aussen nimmt die Breite allmählich gegen den schmal zusammenlaufenden, mit einer tiefen Medianfurche und zwei hohen Externkielen versehenen Externtheil ab.

Die Kiele fallen schräge zur Medianfurche ab. Auf der den Flanken zugewendeten Seite dagegen bilden sie eine etwas überhängende Wand. Sägezahnförmige Einkerbungen sitzen, den Flanken zugewendet, auf der Höhe der Kiele und bilden eine scheinbar continuirlich fortlaufende Sägeschneide. Erst bei näherer Betrachtung gewahrt man stellenweise schwache Andeutungen von Eintiefungen, welche der Fortsetzung der Intercostalfurchen entsprechen. Wie ein innerer Kern von 16 Mm Durchmesser lehrt, sind in der Jugend diese Unterbrechungen der Sägeschneide noch viel deutlicher und erkennt man unschwer, dass auch bei der vorliegenden Art in noch früherer Jugend lange gestreckte gewimperte Ohren, wie bei *Cyrtopleurites bicrenatus* vorhanden gewesen sein müssen. Dieser innere Kern lässt auch noch deutlich die Verbindung der Ohren mit den Flankenrippen erkennen.

Die Ohren, respective die denselben entsprechenden Abschnitte der Sägeschneide sind dreitheilig gewimpert.

Die sigmoidisch geschwungenen breiten, flachgerundeten Flankenrippen senden über den durch kräftige Umbilicalknoten ausgezeichneten Nabelrand hinaus schmälere Fortsetzungen über die

Nabelwand bis an die Naht hinab. Sie verlaufen hier etwas schräge gegen vorne sich wendend, ohne Biegung.

Was die Rippentheilungen betrifft, so muss hier zwischen primären und secundären Theilungen unterschieden werden. Unter den ersteren verstehen wir die normalen Spaltungen, welche fast bei jeder vom Nabelrande auslaufenden Rippe ein- bis dreimal in der unteren Hälfte der Flanke oder in der Flankenmitte eintreten und eine bündelförmige Anordnung der Rippen herbeiführen. Es entsprechen 16 Umbilicalknoten 33 den Aussenrand erreichende Rippen.

Die secundäre Theilung der Rippen zeigt sich weiters auf den durch Doppeldörnchen ausgezeichneten, der Länge nach andeutungsweise gespaltenen Rippen.

Die Zahl der mit Doppeldörnchen versehenen Spiralen beträgt 7. Die marginale Spirale zeigt auf den meisten Rippen drei Dornen. Vereinzelt kommen aber auch auf der äussersten (oder siebenten) lateralen Spirale drei Dornen vor.

Bei Rippenspaltungen trägt die abgezweigte Theilrippe bis zur Erreichung grösserer Breite blos einen Dorn.

Mit Hinzurechnung der Umbilicalknoten und der Zähne der Externkiele beträgt die Gesammtzahl der Dornenspiralen bei *Acanthinites excelsus* zehn.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		109	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	54	Mm.
	Dicke .	32	Mm.
Nabelweite		18	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

14. (2.) Acanthinites excelsior E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCIV, Fig. 1, 2.

Die beiden vorliegenden Steinkerne, welche auf dem letzten Umgange noch etwa zu $^2/_3$ gekammert sind, sind stark verdrückt und lassen die Sculpturverhältnisse nicht in allen Theilen mit wünschenswerther Klarheit erkennen. Insbesondere erscheint in der Umgebung des ziemlich engen Nabels die Sculptur stark verwischt.

Immerhin lässt sich aber mit voller Deutlichkeit die ausserordentlich bedeutende Anzahl der Doppeldornenreihen erkennen. Man zählt bei 20 solcher Spiralen. Es dürften aber mindestens deren 24—25 anzunehmen sein.

Auf der sehr schmalen Externseite sind zu beiden Seiten der Medianfurche deutliche Kiele wahrzunehmen, welche wie bei *Acanthinites excelsus* fein gezähnt zu sein scheinen.

Das sehr hochmündige Gehäuse dürfte sehr schmal gewesen sein.

Die Rippen sind sehr zahlreich, so dass bei der grossen Zahl von Doppeldornenspiralen das unversehrte Gehäuse vielleicht die am reichsten und zierlichsten ausgestattete Ammonitenschale der Trias repräsentirt haben dürfte. Am Nabelrande scheinen einfache stärkere Knoten wie bei *Acanthinites excelsus* vorhanden gewesen zu sein, an welchen stellenweise die Rippen bündelförmig sich vereinigen.

Auf den Flanken treten Rippentheilungen in wechselnder Höhe ein. Es spalten sich aber nicht sämmtliche Rippen. Einzelne verlaufen ungespalten über die ganze Höhe der Flanken.

Loben. Im Detail nicht erkennbar. Dolichophyll zerschlitzt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im hornsteinführenden knolligen Plattenkalk der Pötschenhöhe, 2.

15. (3.) Acanthinites Calypso E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVII, Fig. 2—4.

Von den abgebildeten Stücken stellt das Wohnkammer-Exemplar Fig. 4 den Typus der Art dar, Fig. 2 besitzt gleichfalls bereits einen Theil der Wohnkammer. Fig. 3 endlich repräsentirt eine durch gröbere Berippung ausgezeichnete Varietät.

Die weitumfassenden Umgänge dieser Zwergart sind höher als breit, besitzen flach gespannte Flanken, einen wol markirten abgerundeten Nabelrand, schmalen, mit tiefer Medianfurche versehenen Externtheil und ziemlich engen Nabel.

Im höheren Alter sind ausgezeichnete Externkiele entwickelt, welche auf ihrer Höhe zwei Spiralreihen ausserordentlich feiner Knötchen tragen. Diese Externkiele entwickeln sich durch das Zusammenfliessen der in der Jugend vorhandenen Externohren, welche nach Cyrtopleuriten-Art gezähnt sind.

Die mehr oder weniger sigmoidisch geschwungenen, nächst dem Nabelrande oder in der Flankenmitte sich theilenden, oben flachgerundeten Rippchen sind mit schwachen, feinen, kaum mit freiem Auge wahrnehmbaren Doppeldörnchen verziert, welche bei den kleineren Exemplaren auf den ersten Anblick den Eindruck von Spirallinien hervorrufen.

Die Zahl derselben ist nicht sicher zu bestimmen und dürfte zwischen 12—14 betragen. Auf dem Steinkerne sind diese Dörnchen kaum angedeutet. Auf der Wohnkammer gegen die Mündung zu werden die Rippchen feiner und drängen sich dieselben zusammen, wobei gleichzeitig die Dörnchen verschwinden.

In der Jugend reichen die Rippchen bis zu den Externohren, welche als deren Fortsetzung erscheinen. Nach der Ausbildung der Externkiele setzen die Rippchen vor den Kielen ab. Gegen das Ende der Wohnkammer stellen sich vor den Kielen noch zwei feine Längsstreifen ein, welche, gleich den Kielen, von feinen aus der Auflösung der Rippen hervorgegangenen Zuwachsstreifen übersetzt werden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in der Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 7.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Cyrtopleurites* in der mediterranen Triasprovinz.

	Karnische Stufe	Juvavische Stufe				
	Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Marmor des Sommeraukogels bei Hallstatt	Linse mit *Cyrtopl. bicrenatus* des Vorderen Sandling	Rother Marmor des Leisling	Rother Marmor mit *Distichites celticus* von Hallein	Pötschenkalk der Pötschenhöhe
1. *Cyrtopleurites Herodoti* . . .	+	—	—	—	—	—
2. „ *Agrippinae* . .	—	+	—	—	—	—
3. „ *bicrenatus* . .	—	+	+	+	—	—
4. „ *Saussurei*	—	+	—	—	—	—
5. „ *socius* . . .	—	+	+	—	—	—
6. „ *Hutteri* . . .	—	+	—	—	—	—
7. „ *ind. aff. Hutteri*	—	+	—	—	—	—
8. „ *altissimus* . .	—	+	—	—	+	—
9. „ *Thinnfeldi* . .	—	+	—	—	—	—
10. „ *Strabonis* . .	+	—	—	—	—	—
11. (*Hauerites*) *Aesculapii* . . .	+	—	—	—	—	—
12. „ *rarestriatus* . .	—	+	—	—	—	—
13. (*Acanthinites*) *excelsus* . . .	—	+	—	—	—	—
14. „ *excelsior* . . .	—	—	—	—	—	+
15. „ *Calypso* . . .	—	—	+	—	—	—

c) Orthopleuritea.

I. Polycyclus E. v. Mojsisovics.

1889. *Polycyclus E. v. Mojsisovics.* Nachweis der Zone des *Tropites subbullatus* in den Hallstätter Kalken bei Hallein. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, pag 281.

Als Typus dieser Gattung betrachte ich *Polycyclus nasturtium Dtm.*

Die weitgenabelten kleinen Gehäuse besitzen eine Wohnkammer, deren Länge von $^1/_2$ bis zu $^3/_4$ Umgang schwankt. Die sehr charakteristische Sculptur besteht aus geschlossenen, von Naht zu Naht reichenden, auf der abgerundeten Externseite am kräftigsten ausgebildeten Ringelrippen, welche bei einigen Arten zeitlebens, bei anderen Arten aber blos auf dem gekammerten Gehäusetheile ungespalten, und zwar in der Regel ungebogen vollkommen radial verlaufen. Die Intercostalfurchen sind meistens sehr schmale Einschnitte, die Rippen in der Regel sehr breit und abgeflacht, seltener abgerundet. Manchmal treten benachbarte Rippen paulostomartig stärker hervor.

Auf der Wohnkammer stellt sich bei einigen Arten eine Abänderung der Sculptur ein, indem entweder, wie bei *Polycyclus nasturtium* weit aus einander tretende starke Rippen durch schwach gestreifte, wol auch nahezu glatte Zwischenräume getrennt werden, wobei auch mitunter eine leichte Krümmung der Rippen eintritt, oder, wie bei *Polycyclus Henseli* und *P. modicus*, sich eine sichelförmige Krümmung und bei ersterer Art blos untergeordnete, bei letzterer dagegen regelmässige Spaltungen der Rippen einstellen. Manchmal wird die Sculptur am Ende der Wohnkammer auch streifig.

Bei *Polycyclus nasturtium* kommen auf der Externseite auch schwache Längsstreifen vor.

Die Loben zeigen bei normaler Stellung vorwiegend den clydonitischen Typus, doch bemerkt man auch zuweilen im ersten Laterallobus schwache Spuren beginnender Zähnelung.

Polycyclus zeigt einige Aehnlichkeit mit *Peripleurites*, welche Gattung gleichfalls Ringelrippen besitzt. Die Mutationstendenz ist aber bei beiden Gattungen eine verschiedene. Bei *Polycyclus* herrscht die Tendenz, gespaltene Sichelrippen zu erwerben, bei *Peripleurites* tritt dagegen eine vollständige Evolution der Umgänge ohne eine Aenderung der Sculpturverhältnisse ein.

Zum ersten Male erscheint *Polycyclus* ganz unvermittelt in den karnischen Hallstätter Kalken. Etwas häufiger tritt hier aber die Gattung blos in den Schichten mit *Tropites subbullatus* auf. In der juvavischen Stufe, und zwar in den tiefsten Schichten derselben erscheint *Polycyclus* nur mehr als grosse Seltenheit.

1. Polycyclus nasturtium (A. v. Dittmar).

Taf. CXXXII, Fig. 27—36.

1866. *Ammonites nasturtium A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach u. Waagen, Bd. I, pag. 358, Taf. XIV, Fig. 24—37.

Von dieser sehr veränderlichen Art sind die Originalexemplare v. Dittmar's in den Figuren 28, 29, 33—36 in erneuerter Abbildung dargestellt. Die Figuren 27, 30—32 wurden noch hinzugefügt, um das Bild des Variationskreises zu vervollständigen.

Allen Formen gemeinsam sind dicke innere Kerne mit sehr kräftigen, gerade radial verlaufenden Leistenrippen, welche auf dem Externtheile die grösste Breite erreichen und durch tiefe, schmale Intercostaleinschnitte getrennt werden. Im Reifestadium tritt dann gleichfalls bei allen Varietäten auf der Wohnkammer eine Abänderung der Sculptur ein, welche durch das stärkere Anschwellen und Hervortreten einzelner Rippen und die bis zur völligen Obliteration steigerungsfähige Abschwächung der mit diesen stärkeren Rippen alternirenden Rippen bewirkt wird.

Auf den im Adolescenten-Stadium befindlichen Kernen sind die breiten Rippen abgerundet, sie wölben sich gleichmässig von den Intercostaleinschnitten aus bis zu ihrer Mitte empor. Auf dem Externtheile bemerkt man in der Mitte desselben eine bis drei schwache Längslinien, welche sich über die Rippen hinwegziehen. In der Regel ist blos eine dieser Längslinien deutlich ausgebildet, während die beiden anderen nur äusserst schwach angedeutet erscheinen.

In den Intercostaleinschnitten ist, wie bei *Polycyclus Henseli* die Schale sehr dünn, weshalb die dicken Leistenrippen bei der Auslösung aus dem Gestein leicht abspringen und dann auf den Steinkernen blos die dünnen und schmalen Schalenstreifen der Intercostaleinschnitte kleben bleiben.

Die grossen Verschiedenheiten, welche ausgewachsene Individuen der verschiedenen Varietäten darbieten, sind zunächst darin begründet, dass die individuelle Entwicklung bei der vorliegenden Art sehr bedeutenden Schwankungen der Grösse unterliegt. Die kleinen Varietäten erwerben sehr frühzeizig, d. h. bei relativ sehr geringen Dimensionen, die Reifemerkmale, während bei den grösseren Varietäten Fig. 30—33 das Adolescenten-Stadium länger andauert, wodurch die ausserordentliche Entwicklung der Leistenrippen bei diesen Individuen sehr begunstigt wird. Während des Adolescenten-Stadiums wachsen die Umgänge gleichmässig in der Dicke und der Höhe fort, während beim Eintritte des Maturitäts-Stadiums das Breitenwachsthum eine Verminderung erleidet.

Wie die Abbildungen zeigen, lassen die reifen, ausgewachsenen Exemplare unter sich mannigfache, kleine Differenzen in der Ausbildung der abgeänderten Sculptur erkennen. Bei einigen Exemplaren (Fig. 27, 28, 33, 36) tritt auf den Flanken eine eigenthümliche Vorbeugung der Rippen ein.

Die stärker anschwellenden Rippen erreichen auf der Externseite ihre grösste Höhe.

Loben. Die ganzrandige Lobenlinie zeigt einen tiefen, von einem unbedeutenden Medianhöcker getheilten Externlobus und abgerundete, kürzere Seitenloben.

Dimensionen:

Durchmesser	16	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	6	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	6	Mm.
Nabelweite	5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 40.

2. Poclycylus Henseli (Oppel).

Taf. CXXXII, Fig. 7—23.

1865. *Ammonites Henseli Oppel.* Palaeontologische Mittheilungen aus dem Museum des königl. bayerischen Staates, pag. 132, Taf. 41, Fig 3.

1866. *Ammonites Henseli A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-pal. Beiträge von Benecke, Schloenbach u. Waagen, pag. 357, Taf. 14, Fig. 16—20.

In Folge einer Fundortsverwechslung wurde ein Fragment dieser Art von Oppel ursprünglich als eine unterliasische Form vom Hierlatz beschrieben. Bald darauf wurde aber durch A. v. Dittmar dieser Irrthum richtig gestellt und die in den *Subbullatus*-Schichten des Vorderen Sandling häufig vorkommende Art neuerdings beschrieben und abgebildet.

Der Oppel'sche Typus entspricht der hochmündigen Varietät Fig. 19—22 auf Taf. CXXXII, während die von A. v. Dittmar abgebildeten Exemplare theils unserer *varietas directa* (Fig. 7—11), theils unserer *varietas intermedia* (Fig. 12—18) entsprechen.

Der Variationskreis ist, wie ein Blick auf die Abbildungen erkennen lässt, ziemlich umfassend und unterliegen nicht nur die Wachsthumsverhältnisse, sondern auch die Intensität und der Verlauf der Berippung beträchtlichen Schwankungen.

Die einfachste Form, an welche sich der juvavische *Polycyclus Leislingensis* (Taf. CXCV, Fig. 14 und 15) am nächsten anschliesst, ist die *varietas directa*, welche sich durch eine ziemlich kräftige, geradlinig radial über Flanken und Externtheil verlaufende Sculptur, geringe Umgangshöhe und langsames Wachsthum auszeichnet.

Bei der *varietas intermedia* wird die Sculptur feiner und dichter, die Umgangshöhe nimmt zu und tritt in der unteren Flankengegend eine Beugung der Rippen ein, welche ausnahmsweise auch bereits bei der *varietas directa* (Fig. 10 und 11) zu beobachten ist.

Die typische Form zeichnet sich durch ein sehr beschleunigtes Höhenwachsthum und eine bedeutende Krümmung der Rippen auf den Flanken aus.

Sowol die *varietas intermedia*, als auch die typische Form unterscheiden sich ferner noch dadurch von der *varietas directa*, dass bei ihnen die inneren Umgänge ausserordentlich fein und dicht berippt sind und erst auf den äusseren Umgängen breitere und stärkere Rippen erwerben, welche aber, gleichfalls im Gegensatze zur *varietas directa*, verkehrt imbricirt und abgeflacht sind. Dabei sind die Intercostalfurchen ausserordentlich schmal und scharf begrenzt. A. v. Dittmar

bezeichnet sie in zutreffender Weise als „scharfe, eckige Furchen, die unten und oben gleich breit sind". Bei der *varietas directa* sind die Rippen schmäler, etwas abgerundet und befinden sich breitere Intercostalfurchen zwischen denselben. Die verkehrte Imbrication tritt bei dieser Varietät blos andeutungsweise bei einigen Exemplaren auf.

Die Rippen verlaufen bei allen Varietäten in der Regel einfach, ungespalten und bilden einen von Naht zu Naht über Flanken und Externseite continuirlich verlaufenden Streifen. Blos auf der Wohnkammer grösserer Exemplare kommen in der Nähe der Mündung vereinzelte Rippenspaltungen (Fig. 8, 12, 14, 15, 16, 17, 20) beiläufig in der Mitte der Flanken vor. Bei einigen Exemplaren (Fig. 8, 9, 20, 21) werden die Rippen in der Nähe der Mündung faltig und schmal, sie häufen sich, die Sculptur verwischt sich und wird mehr oder weniger streifig.

Eigenthümlichen Schwankungen unterliegt die Beschaffenheit der Schalenlagen. Bei einigen Exemplaren ist nämlich die Sculptur blos auf das Ostracum beschränkt und erscheint dann der Steinkern (Fig. 13) völlig glatt. Bei anderen Exemplaren greift aber die Sculptur, nicht blos auf der Wohnkammer, sondern auch auf dem gekammerten Theile auf den Steinkern durch. Wieder andere Exemplare endlich halten die Mitte zwischen diesen beiden Extremen und zeigen auf den Steinkernen blos schwache, den Intercostalfurchen entsprechende Furchen. Es geht aus diesem wechselnden Verhalten hervor, dass hier die Perlmutterlage sehr beträchtlichen Schwankungen ihrer Dicke unterliegt. Wo sie schwach und dünn ist, entstehen Sculpturesteinkerne, wo sie dagegen, namentlich unterhalb der Rippen in reichlicher Menge, die inneren Hohlkehlen der Rippen vollständig auskleidend, auftritt, sind die Steinkerne glatt.

Eine eigenthümliche Abnormität ist auf dem in Fig. 7 abgebildeten kleinen Exemplare der *varietas directa* zu beobachten. Der grössere Theil des letzten Umganges ist noch gekammert, das vorderste Stück gehört aber bereits der Wohnkammer an. Hier sieht man nun symmetrisch auf beiden Hälften die normale Sculptur durch eine schräg nach vorne vom Externtheil gegen die Naht hinablaufende starke Rippe unterbrochen, deren Hinterrand sehr scharf markirt ist und steil abfällt. Im obersten Drittel der Flankenhöhe zeigt diese Rippe eine bedeutende, nach vorne verflächende Verbreiterung, welche an die flachen sogenannten Parabelohren erinnert. Die nächste folgende Rippe, welche zugleich die letzte erhaltene Rippe ist, nähert sich wieder der normalen Beschaffenheit. Da sich bei keinem zweiten Exemplar das geschilderte Verhalten wiederholt, so liegt hier wol nur eine eigenthümliche pathologische Erscheinung vor.

Loben. Externlobus etwas seichter als der erste Laterallobus, ganzrandig abgerundet, durch einen kleinen Medianhöcker getheilt; erster Laterallobus entweder ganzrandig und zungenförmig zugespitzt (Fig. 13) oder abgerundet und schwach gezähnt; zweiter Laterallobus kurz, ganzrandig.

Sättel oben abgerundet, durchaus ganzrandig. Externsattel etwas höher als der erste Lateralsattel. Der kleine zweite Lateralsattel senkt sich vom Nabelrande abwärts.

Dimensionen:

		typus.	*var. intermedia.*
Durchmesser		19 Mm.	21·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9 Mm.	8·5 Mm.
	Dicke	5 Mm.	5 Mm.
Nabelweite		4·5 Mm.	8·2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 100 (wovon 15 der *varietas intermedia* und 7 der *varietas directa* angehören): in den der gleichen Zone zufallenden bunten Marmoren am Rappoltstein bei Hallein, 1.

3. Polycyclus leislingensis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCIV, Fig. 14 und 15.

Umgänge ebenso dick als hoch, wenig umfassend und langsam anwachsend, mit gerundeten Flanken und continuirlicher, ringförmiger, den Externtheil übersetzender Sculptur.

Rippen kräftig, abgerundet und durch Intercostalfurchen von Rippenbreite getrennt, im Ganzen gerade radial verlaufend, blos am abgerundeten Nabelrande etwas gekrümmt. Stellenweise zeichnen sich zwei auf einander folgende Rippen durch stärkere Entwicklung aus und erinnern dann an intermittirend auftretende Paulostome.

Von der *varietas directa* des *Polycyclus Henseli*, an welche die vorliegende Art erinnert, unterscheidet sich dieselbe durch die grössere Dicke der Umgänge, durch die Wölbung der Flanken und der Externseite, sowie durch die abgerundeten und durch weite Intercostalfurchen getrennten Rippen.

Loben. Dieselben konnten im Detail nicht beobachtet werden. Der Externsattel und der erste Lateralsattel sind sehr breit und ziemlich niedrig, die entsprechenden Loben weit.

Dimensionen.

Durchmesser		12 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	4·1 Mm.
	Dicke	4·2 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 2.

4. Polycyclus modicus (A. v. Dittmar).

Taf. CXXXII, Fig. 6.

1866. *Ammonites modicus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach u. Waagen, I. Bd., pag. 354, Taf 14, Fig. 1—3.

Diese sehr seltene Form, von welcher wir das Originalexemplar v. Dittmar's zur Abbildung bringen, ist durch eine ziemlich bedeutende Involubilität und eine in der Sculptur sich differenzirende Wohnkammer ausgezeichnet.

Am Beginne des letzten Umganges ist die Sculptur sehr ähnlich der des *Polycyclus Henseli*. Meistens ungespaltene, breite, verkehrt imbricirte Leistenrippen, mit schmalen Intercostaleinschnitten.

Auf der Wohnkammer, welcher die vorderen zwei Drittel des letzten Umganges angehören, vereinigen sich die Rippen zu zweien, nehmen immer entschiedener sichelförmigen Schwung an, runden sich ab und blos auf dem Aussenrande der Flanken und auf dem Externtheile bleibt der ursprüngliche Charakter der Berippung erhalten. Diese Flankenrippen treten kräftiger faltig hervor und stellen sich zwischen ihnen breitere ausgerundete Intercostalfurchen ein, in welchen gegen aussen eingeschaltete Rippen auftauchen.

Loben. Externlobus kurz, durch einen sehr kleinen Medianhöcker getheilt. Erster Lateral-lobus ziemlich tief, abgerundet, zweiter Lateral sehr kurz. Loben und Sättel ganzrandig.

Ein kleiner Hilfslobus ausserhalb der Naht.

Dimensionen:

Durchmesser . .		20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8·3 Mm.
	Dicke .	4·5 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

5. Polycyclus Rothpletzi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 26.

Das abgebildete, allem Anscheine nach bereits mit der Wohnkammer versehene Exemplar zeigt ein weitgeöffnetes, aus sehr zahlreichen Umgängen bestehendes, schmales Gehäuse, welches an die *varietas directa* des *Polycyclus Henseli* erinnert, von derselben aber durch die geringere Breite, die zahlreicheren Umgänge und die abweichende Sculptur sich unterscheidet.

Die inneren Umgänge, von welchen vier blossgelegt sind, während der innerste Kern noch durch Gesteinsmasse verhüllt wird, besitzen sehr breite, gerade verlaufende, durch sehr schmale, scharfe Einschnitte getrennte Leistenrippen, so dass man beinahe den Eindruck eines glattschaligen, durch scharfe, schmale Einschnürungen getheilten Gehäuses erhält.

In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges treten dann zahlreiche, verkehrt imbricirte, auf den Flanken leicht gegen vorne concav gekrümmte Leistenrippen auf. Im vorderen Theile des letzten Umganges dagegen, welcher bereits der Wohnkammer zufallen dürfte, werden die Rippen wieder bedeutend breiter, zugleich aber auch auf den Flanken schwächer und unbestimmter. Nur auf dem schmalen Externtheile erhalten sie sich in voller Stärke.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		14 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	4·5 Mm.
	Breite	3·3 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

6. Polycyclus Lucii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 24.

Die weitgeöffnete, kleine Form sieht dem typischen *Polycyclus Henseli* ziemlich ähnlich, besitzt aber abgerundete, wol ausgebildete Rippen, welche auf dem zugeschärften Externtheile unter einer stumpfen Schneide von den beiden Flankentheilen her zusammenstossen.

Auf den inneren Umgängen, sowie am Beginne des letzten Umganges verlaufen die Rippen noch geradlinig, weiter aussen stellt sich aber auf den Flanken eine sichelförmige Krümmung der Rippen ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		11 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	3·7 Mm.
	Dicke . .	2·6 Mm.
Nabelweite		3·8 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

7. Polycyclus Ernesti E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 25.

Die äussere Hälfte des letzten Umganges gehört bei dem abgebildeten Exemplare der Wohnkammer an.

Das weitgeöffnete flache Gehäuse wird von zahlreichen, nur schwach umfassenden, niedrigen Umgängen gebildet, welche ein sehr langsames Wachsthum zeigen. Die Sculptur besteht aus sehr kräftigen, abgerundeten, gerade radial verlaufenden Leistenrippen, welche von Naht zu Naht in continuirlichem Laufe über Flanken und Externseite ziehen. Auf der Externseite ist eine leichte Abplattung der Rippen bemerkbar, in Folge welcher sich stumpfe Kanten zu beiden Seiten der Abplattung herausbilden. Diese stumpfen Kanten rufen den Eindruck von, die Rippen verquerenden Längsstreifen hervor.

Auf den inneren Umgängen sind die Rippen breiter und kräftiger, während auf dem letzten Umgange die Rippen, namentlich gegen die Mündung zu, schmäler und die Intercostalfurchen weiter werden. Die Zahl der Rippen beträgt auf dem letzten Umgange 42. Gegen die Mündung kommen hier vereinzelte Einschaltungen von Rippen vor, welche schwächer sind, als die bis zur Naht reichenden Primärrippen und ausserhalb des Nabelrandes verschwinden.

Loben. Die Lobenlinie konnte nicht im Detail beobachtet werden. An der stark abgewitterten linken Hälfte des Originalexemplars erscheint der erste Laterallobus tief zungenförmig zugespitzt. Der zweite Laterallobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser	28	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7·5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	7	Mm.
Nabelweite	14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 3.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Polycyclus.*

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe
	Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein	Linse mit *Tropites subbullatus* des Vord. Sandling	Marmor mit *Tropites subbullatus* des Rappoltstein bei Hallein	Linse mit *Sagenites Giebeli* des Leisling
1. *Polycyclus nasturtium* . . .	—	+	—	—
2. „ *Henseli*	—	+	+	—
3. „ *leislingensis* . . .	—	—	—	+
4. „ *modicus*	—	+	—	—
5. „ *Rothpletzi*	+	—	—	—
6. „ *Lucii*	+	—	—	—
7. „ *Ernesti*	+	—	—	—

II. Choristoceras Fr. v. Hauer, emend.

1861. *Crioceras Gümbel.* Geogn. Beschr. des Bayer. Alpengebirges. S. 410.

1863. *Crioceras Schafhäutl.* Südbayerns Lethaea geognostica. S. 420.

1865. *Choristoceras Fr. v. Hauer.* Choristoceras. Eine neue Cephalopodensippe aus den Kössener Schichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, 52. Bd. S. 654.

Die Hauer'sche Diagnose basirt noch auf den Gesichtspunkten der älteren Ammoniten-Systematik und beschränkt sich auf folgenden Satz: »Die generischen Merkmale, welche die neue Sippe charakterisiren, sind sehr einfach; dieselbe stimmt mit *Crioceras* überein, nur hat sie statt der Ammoniten-Lobenlinie mit verzweigten Sätteln und Loben eine echte Ceratiten-Lobenlinie, das heisst glatte Sättel und einfach gezähnte Loben«.

Diese Diagnose beruht auf zwei Voraussetzungen. Die erste, dass die Gattung mit *Crioceras* übereinstimmt, erfordert, dass die Umgänge sich stets in freier Spirale lösen. Diese Voraussetzung trifft thatsächlich nicht zu, da es nicht nur Arten von *Choristoceras* gibt, bei denen die Umgänge sich zeitlebens zum Theile umfassen, sondern auch Arten, bei welchen neben Individuen mit losgelöstem äusseren Umgange, auch Individuen mit stets sich berührenden Umgängen vorhanden sind. Stets berühren sich die inneren Umgänge und sind ganz aufgelöste Spiralen, wie sie die echten Crioceraten besitzen, bei *Choristoceras* noch niemals beobachtet worden.

Was das zweite Merkmal, die ceratitenartige Lobenlinie betrifft, so war dasselbe selbst für die typische Art, *Choristoceras Marshi* nicht zutreffend. Der durch einen aufragenden Zacken in zwei Spitzen getheilte erste Laterallobus kann doch nicht als ein ceratitenartig gezähnter Lobus bezeichnet werden. Solche Loben kommen bereits unter den Goniatiten (vgl. *Pronorites*) vor. Bei der grösseren Mehrzahl von *Choristoceras* sind, wie sich in der Folge herausstellte, sämmtliche Loben ungezähnt.

Choristoceras besitzt, wie ein normaler, evoluter Ammonit, sechs Loben, während bei den echten Crioceraten blos vier Loben vorhanden sind.

Erfreulicher Weise hat jedoch Hauer gleichzeitig mit seiner Diagnose die, von Abbildungen begleitete Beschreibung seiner typischen Art gegeben, so dass gegen die Beibehaltung des Hauer'schen Gattungsnamens *Choristoceras* keinerlei Einwand erhoben werden kann.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen kann nunmehr zur Charakteristik der Gattung *Choristoceras* übergegangen werden.

Die aus zahlreichen, langsam wachsenden, weitgenabelten Umgängen bestehenden Gehäuse besitzen eine Wohnkammer von der Länge eines halben Umganges. Die Sculptur besteht aus einfachen, ungespaltenen und ungetheilten, vom Nabel gegen den Externrand an Breite zunehmenden Rippen, welche auf dem Externrande in grosse, spiral verlängerte, ohrenförmige Externdornen übergehen. Der Externtheil zeigt in der Jugend eine Unterbrechung der Sculptur, während im höheren Alter in der Regel die Rippen unter den Externdornen hindurchsetzen und den Externtheil überbrücken. Die charakteristischen, ohrförmigen Externdornen sind längs ihres Aussenrandes durch kurze, kräftige Striche gewimpert, welche wol nichts anderes als Zuwachsstreifen sind, die aber gerade an dieser Stelle stets so deutlich und kräftig hervortreten. Die inneren Umgänge sind stets, auch wenn sie sonst ganz evolut sind, in geschlossener Spirale gewunden, während der letzte Umgang bei einer Reihe von Arten sich in freier Spirale loslösen kann.

Da aber fast immer in denselben Arten auch Individuen mit stets geschlossener Spirale vorhanden sind, bei anderen Arten überdies bisher nur geschlossene Spiralen bekannt sind, so können wir in dem partiellen Auftreten von freigelösten Spiralen kein Gattungsmerkmal erblicken.

Die Kammerwände besitzen die sechs Normalloben. Der Externlobus ist durch einen ganzrandigen Medianhöcker in zwei Spitzen getheilt, der Internlobus ist einspitzig. Die Lateralloben sind entweder ganzrandig und abgerundet oder es zeigt sich im ersten Laterallobus ein kleiner Zacken, welcher den Lobus in zwei Spitzen theilt. Sättel durchaus ganzrandig.

Wir unterscheiden in dem vorliegenden, auch die Arten der rhätischen Stufe umfassenden Material zwei Gruppen, und zwar:

1. die Gruppe der *Choristocerata externeaurita* und
2. die Gruppe der *Choristocerata biaurita.*

Die Gruppe der *externeaurita*, welche wahrscheinlich von biauriten Formen abstammt, besitzt blos die zu grossen gewimperten Ohren ausgezogenen Externdornen. Sie umfasst Arten mit ungetheiltem und getheiltem ersten Laterallobus.

Die Gruppe der *biaurita* ist durch das bald regelmässige, bald intermittirende Auftreten von Marginalknoten ausgezeichnet, welche mit deutlichen Spuren alter Mundrandskanten in Verbindung stehen. Bei den geologisch älteren Formen der juvavischen Stufe persistiren die Marginalknoten bis in das höhere Alter, während dieselben bei den geologisch jüngeren Formen der Kössener Schichten im Alter verschwinden, so dass hier ein directer Uebergang aus biauriten in externeaurite Formen vorhanden ist.

Die rhätischen Formen dieser Gruppe zeigen den Uebergang vom ungetheilten in den getheilten ersten Laterallobus.

Einzelne Formen aus der Gruppe der *biaurita*, wie zum Beispiel *Choristoceras Pandorae* zeigen durch das Auftreten eines rudimentären Externkieles eine grosse Aehnlichkeit mit den Ceratiten aus der Gruppe der Thisbiten, in welchen selbst wieder andererseits Formen auftreten, welche eine auffallende Hinneigung zu *Choristoceras* verrathen. Berücksichtigt man, dass das Vorkommen der intermittirenden Mundränder und der Parabelohren sowol der Gruppe der *Ceratites geminati* (die Thisbiten inbegriffen) als auch der Gattung *Choristoceras* gemeinsam sind, so dürften diese gegenseitigen Hinneigungen wol als der Ausdruck einer tiefer liegenden Verwandtschaft aufzufassen sein. Allerdings wird man dabei weniger auf eine directe Abstammung von einander, als vielmehr auf eine immerhin nahe Seitenverwandtschaft zu denken haben und müsste *Choristoceras* dann ebenfalls als ein arktisch-pacifischer Typus betrachtet werden.

Die freie Auflösung der Spiralen beschränkt sich bei *Choristoceras* blos auf den letzten Umgang. Es begründet dies einen wesentlichen Unterschied gegenüber *Crioceras*, bei welchem die ganze Spirale aufgelöst erscheint[1]). Die Beschränkung der freien Evolution auf den letzten Umgang und auf einen Theil der Individuen findet ihre Wiederholung bei einer Anzahl von jurassischen und cretacischen Ammoniten, welche v. Zittel und Uhlig angeführt haben.

Man kann diesen Beispielen noch hinzufügen: *Arietites falcaries Quenstedt* (Ammoniten des schwäbischen Jura, Taf. 13, Fig. 16), *Arietites geometricus* (Reynès, Monographie des Ammonites, pl. 14, fig. 1, 2; pl. 19, fig. 21, 22), *Arietites Eryon* (Reynès, l. c., pl. 8, fig. 8, 9), welcher auffallender Weise auf der Internseite des evoluten Umganges eine Impressionszone zeigt und wol falsch ergänzt wurde, *Arietites multicostatus* (Reynès, l. c. pl. 41, fig. 12), welcher wol gleichfalls in den inneren Umgängen unrichtig schematisirt wurde, *Psiloceras Mandubius* (Reynès, l. c. pl. 19, fig. 20) und *Aegoceras densinodum* (Reynès, pl. 49, fig. 26). Die herrschende Meinung, welcher auch v. Zittel beipflichtet, erblickt in diesen bei einzelnen Individuen auftretenden losgelösten äusseren Umgängen krankhafte Erscheinungen. Es ist nun allerdings auffallend, dass sich bei *Choristoceras* diese vermeintlichen Krankheitsfälle so häufig wiederholt haben, dass mindestens ebensoviele kranke als gesunde Individuen vorhanden gewesen sein sollten und dass sich diese epidemische Krankheit vom Beginn der juvavischen Zeit bis in die rhätische Zeit hinein erhalten haben sollte?

Der Vergleich von Individuen mit geschlossenen Spiralen, mit Individuen mit losgelöstem letztem Umgange zeigt, dass bei den letzteren eine sprunghafte Entwicklung

---

[1]) Uhlig. Die Cephalopoden der Wernsdorfer Schichten. Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, 46. Bd., S. 258. — v. Zittel. Handbuch der Palaeontologie, I. Abth., 2. Bd., S. 481, fg.

eingetreten ist. In der Regel fehlt denselben ein Umgang und nimmt der losgelöste letzte Umgang die Höhe und den Sculpturstand des letzten Umganges der Individuen mit geschlossenen Spiralen an. Der Zustand der individuellen Reife wird daher von den Exemplaren mit gelöstem Umgange sprungweise früher erreicht, als von den stets geschlossenen Exemplaren.

Sollten diese Erscheinungen, welche sich regelmässig wiederholen und keinerlei andere abnorme oder pathologische Symptome im Gefolge haben, nicht vielleicht mit dem Geschlechtsleben zusammenhängen?

Die Gattung *Choristoceras* erscheint zum ersten Male in den Hallstätter Kalken mit *Thisbites Agricolae*, in welchen sie als Seltenheit vorkömmt, um dann in den Zlambachschichten, und zwar in den Fucoiden führenden grauen Fleckenmergeln in so grosser Individuenanzahl aufzutreten, dass man diese Mergel geradezu als *Choristoceras*-Mergel bezeichnen könnte.

In den eigentlichen Hallstätter Kalken tritt *Choristoceras* nur höchst vereinzelt auf, dagegen erscheint diese Gattung in der rhätischen Stufe, bei der Wiederkehr von den Zlambach-Schichten ähnlichen Sedimenten, in den Thonen und Fleckenmergeln der Kössener Schichten in grosser Individuenanzahl wieder.

Ihr Auftreten scheint daher an ganz bestimmte Faciesverhältnisse gebunden zu sein.

Mit der rhätischen Stufe scheint *Choristoceras* wieder zu erlöschen. Unter den liasischen Ammoniten findet sich keine Gruppe, welche mit einiger Berechtigung auf den *Choristoceras*-Stamm zurückgeführt werden könnte.

Da die rhätischen Arten bisher nur sehr ungenügend bekannt waren, so haben wir die Beschreibungen und Abbildungen derselben hier aufgenommen, wodurch auch erst der Vergleich mit den juvavischen Arten ermöglicht werden wird.

Peripleurites.

An *Choristoceras* schliessen wir unter obigem Namen, vorläufig als Subgenus, eine Reihe von Formen an, welche sich von den typischen Choristoceraten durch den Mangel von Ohren und einen zweispitzigen Internlobus unterscheiden. Die Sculptur zeigt sich bei einigen Formen in der Jugend auf der Externseite durch eine Längseinsenkung in der Mitte derselben leicht unterbrochen, im höheren Alter schliessen aber auch bei diesen Formen die Rippen vollkommen ringförmig zusammen. Bei anderen Formen dagegen zeigen sich bereits in der Jugend zusammenschliessende Ringelrippen.

Sollte sich, was wir nicht für ausgeschlossen halten, einstens ein näherer genetischer Zusammenhang mit *Polycyclus* herausstellen, so könnte *Peripleurites* nicht mehr

als eine Untergattung von *Choristoceras* betrachtet werden, sondern müsste im Gegentheil als eine selbständige, blos in einer analogen Variationsrichtung befindliche Gattung angesehen werden.

Peripleurites liegt aus den juvavischen Hallstätter Kalken und aus den gleichfalls juvavischen Crinoidenkalken von Dernö in Ungarn vor.

---

a) Gruppe der Choristocerata externe-aurita.

1. (1.) Choristoceras nobile E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIII, Fig. 21; Taf. CXXXIV, Fig. 9—14.

Von dieser häufigen Art wurde eine Reihe von Individuen abgebildet, theils um die wichtigsten Variationen zur Darstellung zu bringen, theils um die Art der Erhaltungsweise, welche mancherlei Deformationen im Gefolge hat, zu veranschaulichen. Als den Typus der Art betrachte ich das durch die Fig. 9 auf Taf. CXXXIV repräsentirte Exemplar.

Choristoceras nobile zeigt eine gewisse äussere Aehnlichkeit mit dem jüngeren *Choristoceras ammonitiforme*. Doch dürften zwischen diesen beiden Formen kaum directe genetische Beziehungen bestanden haben, da die Loben abweichen und *Choristoceras nobile* höher differenzirte Loben besitzt, als *Choristoceras ammonitiforme*.

Was nun die äussere Aehnlichkeit zwischen den beiden Arten betrifft, so unterscheidet sich *Choristoceras nobile* von *Choristoceras ammonitiforme* durch niedrigere und zahlreichere Umgänge bei geringerer Grösse und durch feinere und zahlreichere Rippen. Das typische Exemplar besitzt 50 Rippen im Umfange des letzten Umganges, Fig. 10, Taf. CXXXIV deren 46, Fig. 13 derselben Tafel deren 49, Fig. 14 derselben Tafel endlich, welche eine robustere Varietät darstellt, deren 46.

Da die meisten Exemplare etwas verzogen und verdrückt sind, kann die Frage, ob die inneren Umgänge eine geringe Involution besassen, nicht definitiv entschieden werden. Da man aber an besser erhaltenen Stücken, wie z. B. an dem typischen Exemplare auf den inneren, sich berührenden Umgängen die Externdornen beobachten kann, so scheint es, dass auch die inneren Umgänge evolut waren und dass die Impression, welche bei anderen Stücken vorhanden zu sein scheint, durch das Breitdrücken der Windungen im Gestein, also durch nachträgliche Deformation herbeigeführt wurde. Wie weit die ursprüngliche Gestalt durch derartige Quetschungen und Zerrungen verändert werden konnte, zeigt das auf Taf. CXXXIII, Fig. 21 abgebildete Stück, bei welchem der letzte Theil des letzten Umganges gerade gestreckt, nahezu auf die doppelte Höhe ausgewalzt und gegen innen auf den vorhergehenden Umgang hinauf gedrückt worden ist, trotzdem das Stück bereits die Spirale verlassen und frei evolvirt hatte.

Der Zeitpunkt des Beginnes der freien Evolution variirt, wie die Abbildungen zeigen, nicht unerheblich. Die beiden durch die Figuren 12 und 13 auf Taf. CXXXIV dargestellten Exemplare

befinden sich im Eintritte in die freie Evolution. Bei den frühzeitig frei evolvirenden Stücken findet ein verkürztes Wachsthum statt. Sie überspringen gewissermassen einen Umgang und sind als frühreife, kleinere Individuen zu betrachten. Bei den vollständigsten, frei evolvirenden Exemplaren beträgt die freie Evolution einen ganzen Umgang und erreicht dieselbe nahezu die Höhe der letzten Windung. Die freie Evolution kann, wie das typische Exemplar lehrt, auch gekammerte Umgangstheile umfassen.

Die Rippen verlaufen, wie nicht deformirte Stücke (vgl. Fig. 11 und 14 auf Taf. CXXXIV) lehren, nahezu gerade. Sie sind schmal, scharfkantig, nehmen gegen aussen nur sehr unbedeutend an Breite zu und werden durch Intercostalfurchen von Rippenbreite getrennt. Die den Rippen aufsitzenden Externdornen bezeichnen die Grenze zwischen den flachen Flanken und dem schmalen, median leicht vertieften Externtheile, über welchen die Rippen von einer Windungshälfte zur andern hinübersetzen. Bei guter Erhaltung sieht man auf der Schale grobe, den Rippen im Allgemeinen parallele Zuwachsstreifen, von welchen man auf dem in Fig. 10 der Taf. CXXXIV abgebildeten Stücke auf jeder Rippe zwei beobachtet, derart, dass die Rippen in der Mitte ihrer Längserstreckung ausgefurcht erscheinen.

Die nur sehr selten vollständig erhaltenen Externdornen sind, wie bei *Choristoceras ammonitiforme* und *Choristoceras rhaeticum* im Sinne der Spirale ohrenförmig verlängert, schmal und mit der charakteristischen Wimperung durch kurze, kräftige Striche versehen. In der Regel sind diese massiven Ohren abgebrochen und blos scharfe, eckige Knoten im Steinkern sichtbar.

Loben. Die der Fig. 9 auf Taf. CXXXIV eingezeichneten Loben zeigen eine mit *Choristoceras Marshi* übereinstimmende Lobenlinie. Der erste Laterallobus ist in gleicher Weise durch einen in der Mitte aufragenden Zacken in zwei Spitzen getheilt. Der zweite Laterallobus ist ganzrandig, abgerundet. Die ganzrandigen Sättel sind niedrig und convergiren mit ihren Seitenwänden ziemlich stark gegen die abgerundeten Sattelköpfe.

Dimensionen. Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Fucoiden führenden lichtgrauen Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambachgrabens, des Rossmoosgrabens und des Stambachgrabens bei Goisern, 33.

2. (2.) Choristoceras Haueri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIII, Fig. 1–7.

Es muss wegen des schlechten Erhaltungszustandes dahin gestellt bleiben, ob die zahlreichen, unter dem Namen *Choristoceras Haueri* von mir zusammengefassten Bruchstücke und Abdrücke, von denen die besterhaltenen Stücke abgebildet wurden, wirklich alle einer und derselben Art angehören. Gegenwärtig scheint es mir aber nicht möglich, Anhaltspunkte zu einer consequenten, weiteren Sonderung zu finden, so sehr auch die einzelnen Stücke in der Gestalt ihrer Spiralen von einander abweichen.

In der gegenwärtigen Artfassung unterscheidet sich *Choristoceras Haueri* sehr leicht nicht nur von den mitvorkommenden Arten, sondern von allen bis heute bekannt gewordenen Formen der Gattung *Choristoceras*. Die schmalen, geraden Rippen, welche durch Intercostalfurchen von anderthalb-

bis zweifacher Rippenbreite unterbrochen werden, geben den sehr langsam anwachsenden, niedrigen und sehr schmalen Windungen ein charakteristisches Gepräge, welches bisher bei keiner anderen Art auch nur annähernd wieder getroffen wurde.

Auf dem schmalen Externtheile ist die Sculptur furchenförmig unterbrochen und ragen die allerdings nur bei wenigen Exemplaren (z. B. Fig. 1) erhaltenen grossen, ohrförmigen, spiral verlängerten Externdornen hoch über die vertiefte Mittellinie des Externtheiles empor. Die Frage, ob diese ohrenförmigen Externdornen, welche den Aussenrand der flachen Flanken markiren, gewimpert waren, kann ich leider nicht entscheiden, da die beobachteten Externdornen auf ihrer Aussenseite (Flankenseite) stets vom Gestein bedeckt und nur auf ihrer dem Externtheil zugewendeten Seite sichtbar waren.

Die Rippen nehmen im Gegensatze zu *Choristoceras ammonitiforme* und *Choristoceras rhaeticum* gegen aussen nur sehr unbedeutend an Breite zu. Dagegen wachsen sie vom Nabelrand gegen den Externrand entschieden und kräftig in die Höhe. Sie sind dabei scharfkantig. Auf der Nabelseite (Fig. 7) biegen sie sich etwas gegen vorne und verschwächen sich gegen die Mitte derselben oder erleiden hier auch eine Unterbrechung.

Die Gestalt der offenen Spiralen unterliegt sehr bedeutenden Variationen. Bei einigen Exemplaren (Fig. 1, 3, 5) nähert sich am Schlusse des letzten Umganges die evolute Windung wieder dem vorhergehenden Umgange. Diese Erscheinung wiederholt sich bei *Choristoceras ammonitiforme* und *Choristoceras rhaeticum*. Besonders auffallend ist die ungewöhnlich weitreichende freie Evolution bei Fig. 5, wo die Evolution dem Durchmesser des in geschlossener Spirale gewundenen inneren Kernes nahezu gleichkommt und excentrisch wird, gegen das Ende des letzten Umganges sich aber wieder dem vorhergehenden Umgange nähert.

Was die Zahl der im Umfange eines Umganges vorhandenen Rippen betrifft, so unterliegt dieselbe selbstverständlich nach der Grösse der Individuen einigen Schwankungen, bleibt aber immer eine relativ sehr geringe. Fig. 1 z. B. besitzt bei einem Durchmesser von circa 20 Mm. 25, Fig. 3 bei einem Durchmesser von circa 27 Mm. 33, Fig. 5 bei einem Durchmesser von circa 35 Mm. 38 Rippen im Umfange des letzten Umganges.

Loben. Die Loben sind durchaus ganzrandig. Der schmale erste Seitenlobus ist etwas tiefer, als der durch einen breiten niedrigen Medianhöcker in zwei abgerundete Spitzen getheilte Externlobus und spitzgerundet bei Fig. 6, etwas mehr abgestumpft bei Fig. 1.

Die Sättel sind ziemlich breit und oben abgerundet.

Dimensionen. Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Fleckenmergeln und Mergelschiefern der Zlambach-Schichten des Kleinen und Grossen Zlambachgraben, des Stambachgraben und des Rossmoosgraben bei Goisern, dann des Pflindsberggraben bei Alt-Aussee, 38.

3. (3.) Choristoceras zlamense E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIV, Fig. 15— 8.

Leider liegen nur wenige, meistens mehr oder minder deformirte Exemplare dieser seltenen Art vor, welche dadurch ein besonderes Interesse erregt, dass sie, den Sculpturverhältnissen nach zu urtheilen, dem Stamme des *Choristoceras rhaeticum* und *Choristoceras ammonitiforme* anzugehören scheint.

Von *Choristoceras rhaeticum*, mit welchem *Choristoceras zlamense* die meiste Aehnlichkeit in Bezug auf die Wachsthumsverhältnisse und die Zahl der Rippen zeigt, unterscheidet sich die vorliegende Art hauptsächlich durch die abweichende Gestalt der Rippen. Während bei *Choristoceras rhaeticum* die Rippen schmal vom Nabelrande weg auf die Flanken reichen und, an Breite allmählich zunehmend, ausserhalb der leichten, gegen vorne convexen Biegung sich abflachen und in die grossen ohrenförmigen Externdornen übergehen, sind die Rippen bei *Choristoceras zlamense* im Allgemeinen gleichmässiger, die für *Choristoceras rhaeticum* charakteristische Abflachung der Rippen ausserhalb der convexen Vorwärtsbiegung tritt nicht ein und die Externdornen gestalten sich erst, wie der Vergleich der abgebildeten Schalenexemplare lehrt, viel später zu flachgezogenen Ohren (Fig. 18) aus. Diese Ohren sind ferner viel schwächer und weniger gewimpert, als wie bei *Choristoceras rhaeticum*. Zuwachsstreifen sind auf der Schale nur sehr selten und schwach angedeutet sichtbar.

Auf der Externseite sind die Rippen zwischen den Externdornen leicht vertieft.

Die in Fig. 17 dargestellten Rippengabelungen dürften nur als ein pathologischer Fall zu betrachten sein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambach- und des Stambachgrabens bei Goisern, 6; im weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

4. (4.) Choristoceras rhaeticum Gümbel.

Taf. CXXXV, Fig. 1—4.

1861. *Ammonites Koessenensis Gümbel.* Geogn. Beschr. des Bayer. Alpengebirges, S. 410.

1861. *Crioceras rhaeticum Gümbel.* loc. eod., S. 411.

1863. *Crioceras coronatum Schafhäutl.* Südbayern's Lethaea geognostica, S. 420, Taf. 77, Fig. 1.

1864. *Crioceras debile A. v. Dittmar.* Die Contortazone, S. 137, Taf. III, Fig. 2.

1875. *Choristoceras rhaeticum Gümbel*, pro parte. Abriss der geognost. Verhältnisse der Tertiärschichten bei Miesbach etc. (München), S. 63.

1879. *Ammonites Rotella Reynès.* Monographie des Ammonites, pl. VII, Fig. 14 (Copie von Dittmar's *Crioceras debile*).

1879. *Ammonites cristiferus Reynès*, loc. eod., pl. VII, Fig. 34 (Copie von Schafhäutl's *Crioceras coronatum*).

Zur Feststellung des Artnamens. Für diese schöne Art concurriren zwei Gümbel'sche Namen, da das mir vorliegende Originalexemplar des *Ammonites Koessenensis* nichts weiter als ein verdrücktes, schlecht erhaltenes Exemplar des *Choristoceras rhaeticum* ist.

Auf meine diesfalls eingezogene Erkundigung erhielt ich von Herrn v. Gümbel die freundliche Auskunft, dass überhaupt blos dies eine Exemplar des *Ammonites Koessenensis* vorhanden ist. Nach dem allgemein angenommenen Gebrauche würde nun allerdings, da im Texte des „Bayerischen Alpengebirges" die Diagnose des *Ammonites Koessenensis* der Diagnose des *Crioceras rhaeticum* vorangeht, der Art der Name *Choristoceras Koessenense* gebühren. Im vorliegenden Falle kann indessen diese Regel keine Anwendung finden, da aus den Diagnosen wol *Crioceras rhaeticum*, keineswegs aber *Ammonites Koessenensis* wieder zu erkennen ist und der einer unzureichenden Diagnose ohne Abbildung beigesetzte Name nicht berücksichtigt werden kann.

Die in der Diagnose des *Ammonites Koessenensis* enthaltene Berufung auf *Ammonites difformis Emmr.* und die Abbildungen dieser Art bei Hauer (Ceph. a. d. Lias der Alpen. Taf. VII. Fig. 11—14) wäre nur statthaft gewesen, wenn „*Amm. Koessenensis*" zu den Arieten gehören und glatte innere Windungen besitzen würde [1]).

Beschreibung. Die evoluten Umgänge berühren sich entweder zeitlebens (Fig. 1 und 4) oder es entfernt sich der letzte Umgang von den vorhergehenden Umgängen, wobei gegen den Mündungsrand zu wieder eine Annäherung an den vorhergehenden Umgang eintritt (Fig. 2).

Die Schafhäutl'sche Darstellung, nach welcher auch die inneren Umgänge durch Zwischenräume getrennt sind, beruht auf irriger Auffassung und Ergänzung des theilweise nur als Abdruck erhaltenen Originalexemplares, welches mir durch die Güte meines Freundes Prof. Dr. v. Zittel vorliegt.

Der Charakter der Sculptur ist der gleiche wie bei *Choristoceras ammonitiforme*, aber die Rippen sind bedeutend kräftiger und nicht so zahlreich. Darin und in der bedeutend grösseren Höhe der Windungen beruht der Unterschied gegen *Choristoceras ammonitiforme*. Bei der Normalform (Fig. 2) sind im ganzen Umfange des letzten Umganges blos 34 Rippen vorhanden, während der vorletzte Umgang sowol bei diesem Exemplar, als auch bei Fig. 1 blos 25 Rippen besitzt. Durch etwas dichtere Berippung zeichnet sich Fig. 4 aus.

In der Gestalt der Rippen herrscht vollständige Uebereinstimmung mit *Choristoceras ammonitiforme*, in Folge der bedeutenderen Dimensionen tritt aber der eigenthümliche Charakter viel prägnanter hervor. Schmal setzen die Rippen über die Nabelwand auf die Flanken, wo sie allmählich an Breite und Höhe zunehmen und eine geringe gegen vorne convexe Beugung erfahren, deren Scheitelpunkt sich in etwas mehr als halber Seitenhöhe befindet. Von dieser Stelle an tritt ausgesprochene inverse Imbrication ein, die Breite der sich gegen vorne verflächenden Rippen nimmt noch fortwährend zu und die grossen, im Sinne der Spirale flachgezogenen, im entgegengesetzten Sinne aber sehr schmalen Ohren stellen sich als die Enden der breiten, abgeflachten Rippen heraus, welche hoch über dem schmalen Externtheil emporragen und an der Basis zusammenschmelzen. Auf diese Weise erscheint der Externtheil vertieft. Die grossen Ohren sind etwas breiter als die Zwischenräume zwischen denselben und zeigen, da sich auf ihnen fast stets Reste der Schale erhalten haben, starke, kurze Zuwachsstreifen, welche das wimpernförmige Aussehen bedingen. Aber auch in den Fällen, wo die Schale der Ohren entfernt ist, zeigen sich meistens auf den Steinkernen randlich diese kurzen Streifen, woraus hervorgeht, dass die stärkere Entwicklung dieser eigenthümlichen Streifung als eine den Ohren speciell zukommende Erscheinung aufzufassen ist.

Auf den Intercostalfurchen zeigen die Steinkerne nur sehr selten, wie am Schlusse des letzten Umganges bei Fig. 2 den Hohldruck der Zuwachsstreifen, auf der Schale waren wahrscheinlich stets Zuwachsstreifen sichtbar.

Die Länge der Wohnkammer beträgt etwas mehr als einen halben Umgang.

Loben. Wie bei *Choristoceras ammonitiforme* ist die Lobenlinie auch hier in der Regel ganzrandig. Die Loben sind ziemlich schmal, an der Basis abgerundet und gegen oben erweitert.

[1]) Reynès (Monographie des Ammonites, Pl. VII, Fig. 15—18) hat sich die Sache sehr bequem gemacht, indem er, veranlasst durch die Gümbel'sche Diagnose, einfach die Hauer'schen Figuren des *Amm. difformis* copirte und dieselben als *Amm. Koessenensis* bezeichnete.

so dass die gleichfalls nicht breiten Sättel oben zu einem gut abgerundeten Bogen zusammenschliessen können.

Bei einem grossen Windungsfragmente bemerkt man im ersten Laterallobus eine schwache Andeutung zur Theilung durch einen kleinen, auf der Seite des Externsattels befindlichen Zacken.

Dimensionen (ohne Berücksichtigung der Ohren):

Durchmesser		47 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	15 Mm.
	Dicke	7 Mm.
Nabelweite		22 Mm.
Evolution unterhalb des Mundrandes		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Rhätische Stufe, in den Mergeln und Mergelkalken der Kössener Schichten von Kössen (Klamm gegen Reit im Winkel) und Garmisch (Lahnewiesgraben, Rohrbach), 22.

5. (5.) Choristoceras ind. ex. aff. Chorist. rhaetici.

Taf. CXXXIV, Fig. 19.

Der abgebildete Steinkern, welcher über einen halben Umgang bereits Wohnkammer besitzt, stimmt in seiner Sculptur und in seinen Wachsthums-Verhältnissen vollständig mit *Choristoceras rhaeticum* überein. Er unterscheidet sich aber in sehr bemerkenswerther Weise durch das Auftreten des kleinen Zackens im ersten Seitenlobus, wodurch die Lobenlinie den Charakter des *Choristoceras nobile* und des *Choristoceras Marshi* erhält. Bei *Choristoceras rhaeticum* wurde nur ausnahmsweise bei einem sehr grossen Fragmente eine schwache Andeutung dieses Zackens beobachtet.

Da bei *Choristoceras Marshi* und *Choristoceras subrhaeticum* der getheilte erste Seitenlobus sich nachweislich erst ziemlich spät aus einem ganzrandigen Lobus entwickelt, so könnte man vermuthen, dass hier ein in seiner Entwicklung weiter vorgeschrittenes Individuum des *Choristoceras rhaeticum* vorliegt.

Doch muss auch die Möglichkeit berücksichtigt werden, dass hier eine nicht blos durch abweichende Loben, sondern auch durch viel geringere Dimensionen ausgezeichnete, von *Choristoceras rhaeticum* verschiedene Art repräsentirt erscheint.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Rhätische Stufe, in graugelbem sandigen Mergelkalke der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch, 1.

6. (6.) Choristoceras ammonitiforme Gümbel.

Taf. CXXXIII, Fig. 22, 23, Taf. CXXXIV, Fig. 1—3, 5—7.

1861. *Crioceras ammonitiforme Gümbel.* Geogn. Beschr. des bayer. Alpengebirges S. 411.
1861. *Crioceras debile Gümbel.* loc. eod.
1863. *Crioceras cristatum Schafhäutl.* Südbayern's Lethaea geognostica S. 420, Taf. 77, Fig. 2.

1875. *Choristoceras rhaeticum Gümbel.* pro parte. Abriss der geogn. Verhältnisse der Tertiärschichten bei Miesbach etc. S. 63.

1875. *Choristoceras debile Gümbel* loc. cod. S. 64.

1879. *Ammonites* (*Crioceras*) *rhaeticus Reynès.* Monographie des Ammonites, pl VII, fig. 33 (Copie von Schafhäutl's *Crioceras cristatum*).

Zur Feststellung des Artnamens. Bei den durch Gümbel und Schafhäutl beschriebenen *Choristoceras*-Arten der Kössener Schichten ist dadurch einige Verwirrung entstanden, dass Gümbel die Schafhäutl'schen Citate des *Crioceras cristatum* und *Crioceras Puzosianum* aus dem Jahre 1853 als Synonyme zu seinen im Jahre 1861 aufgestellten Arten *Crioceras rhaeticum* und *Crioceras ammonitiforme* stellte, während die erst 1863 publicirten Abbildungen Schafhäutl's ganz andere Arten darstellen, auf welche die Gümbel'schen Diagnosen des *Chorist. rhaeticum* und *Chorist. ammonitiforme* nicht passen. Dieser Umstand scheint bisher nicht beachtet worden zu sein und berufen sich nicht nur A. v. Dittmar[1]) und Fr. v. Hauer, sondern in der Arbeit von 1875 auch Gümbel selbst auf die Schafhäutl'schen Abbildungen für die genannten zwei Arten. Es gibt nur einen Leitfaden, um dieser Verwirrung zu entgehen, und dies ist der Vergleich der ursprünglichen Diagnosen Gümbel's aus dem Jahre 1861 mit den aus den Kössener Schichten der bayerischen Alpen vorliegenden, in den Sammlungen zu München und Strassburg (wo sich gegenwärtig die Faber'sche Sammlung befindet) aufbewahrten Exemplaren.

In der Einleitung zu *Choristoceras annulatum* haben wir gezeigt, dass diese Art mit *Choristoceras ammonitiforme* verwechselt wurde, welch' letzterer Name nach der massgebenden ursprünglichen Diagnose Gümbel's nur auf die im Folgenden beschriebene Form passt, welche Gümbel später selbst nicht mehr erkannt und mit *Choristoceras rhaeticum* zusammengeworfen hat. Um jedoch den Artnamen aufrecht zu erhalten, wird in der Arbeit von 1875 *Crioceras Puzosianum Schafh.* (= *Chorist. annulatum Gümbel*) mit einem Theile von *Chorist. Marshi Hau.* zusammengezogen und eine neue Diagnose aufgestellt, welcher aber sonderbarer Weise blos die letztgenannte Form zu Grunde gelegt wird, während das ganz und gar abweichende *Crioc. Puzosianum Schafh.* unberücksichtigt bleibt!

Was Gümbel's *Choristoceras debile* betrifft, welches mit Schafhäutl's *Crioceras cristatum* zusammenfällt, so lässt sich dasselbe als selbstständige Art nicht aufrecht erhalten. Es gehört in den Variationskreis des *Choristoceras ammonitiforme*, mit welchem es durch Zwischenformen auf das Innigste verbunden zu sein scheint. Die meisten von den bayerischen und nordtirolischen Localitäten stammenden Choristoceraten der rhätischen Stufe sind in den Mergelkalken und Mergeln mehr oder weniger zusammengedrückt und auch meistens etwas gestreckt, wodurch das Aussehen der einzelnen, häufig auch nur unvollständigen Stücke nicht unwesentlich modificirt werden kann. Wird man dadurch zur Vorsicht bei der Unterscheidung der Arten gemahnt, so ist man dabei doch auch der Gefahr ausgesetzt, verschiedene aber ähnliche Vorkommnisse zusammenzufassen, da namentlich fast stets die Beobachtung der Dicke der Windungen unmöglich ist und da es schwer zu beurtheilen ist, was auf Rechnung der Deformation durch das Gestein zu setzen und was ursprüngliche wahre Gestalt ist.

Art-Beschreibung. Als Ausgangspunkt der Besprechung und als Typus der Art wollen wir das Wohnkammer-Exemplar Fig. 1 auf Taf. CXXXIV betrachten. Die evoluten Umgänge be-

[1]) Die Contorta-Zone. München 1864, pag. 137.

rühren sich bis zum Ende des letzten Umganges und kann man bis auf den etwas undeutlichen innersten Kern fünf Umgänge verfolgen, welche langsam an Höhe zunehmen und mit zahlreichen ziemlich geraden, auf den Flanken nur leicht gegen vorne ausgebogenen Rippen versehen sind. Diese Rippen sind etwas breiter, als die Intercostalfurchen und nehmen vom Nabel gegen den Aussenrand etwas an Stärke zu. Sie sind stumpfkantig zugeschärft und zeigen sich, mehr minder deutlich ausgesprochen, invers imbricirt. Blos die letzten drei bis vier Rippen des letzten Umganges lassen eine Imbrication nicht erkennen.

An der Marginalkante zeigen sich im Steinkern erhabene Knoten, welche den bei Schalen-Exemplaren deutlich ausgebildeten schmalen, spiral verlängerten Ohren entsprechen.

Die Zahl der Rippen im Umfange des letzten Umganges beträgt 40. Die Beschaffenheit des Externtheiles lässt sich aus dem Fragmente Fig. 3, Taf. CXXXIV, welches auch die inverse Imbrication deutlich zeigt, erkennen. Die Rippen setzen quer über den Externtheil, welcher bei beschalten Stücken von den hochaufragenden Marginalohren überhöht worden sein musste.

Im Wohnraume des Exemplars Fig. 1 bemerkt man auf der zufällig blossgelegten Innenseite der Schale der gegenüberliegenden Flanke nebeneinander zwei von einer, wie es scheint, hornigen Substanz umrandete Stellen von länglich eiförmigem Umrisse, welche höchst wahrscheinlich als Ansatzstellen von Haftmuskeln zu betrachten sind. Mit ihrer Längsaxe sind diese Eindrücke den Rippen parallel orientirt und bemerkt man in der unteren Hälfte noch eine leichte Verschmälerung der Queraxe.

Das gleichfalls zusammengedrückte Wohnkammer-Exemplar Fig. 23, Taf. CXXXIII, welches, obwol sonst ganz Steinkern, die feingestreiften Schalenohren des Marginalrandes bewahrt hat und gleichfalls 40 Rippen im Umfange des letzten Umganges besitzt, unterscheidet sich von dem soeben besprochenen Exemplare hauptsächlich durch das freie Heraustreten des letzten Theiles des letzten Umganges aus der geschlossenen Spirale.

Das Wohnkammer-Exemplar Fig. 22 derselben Tafel weicht scheinbar durch die grössere Höhe der inneren Umgänge ab. Doch dürfte diese Verschiedenheit hauptsächlich darauf zurückzuführen sein, dass der gekammerte Theil dieses Stückes vollständig flach gedrückt ist. Die Wohnkammer ist weniger deformirt. Gegen die Mündung ist ein Stück Schale erhalten, welches den Rippen parallelle, invers imbricirte Zuwachsstreifen zeigt. Die Zahl der Rippen im Umfange des letzten Umganges beträgt circa 44.

Eine grob gerippte Varietät wird durch den mit etwas aufgeblähten Flanken versehenen Wohnkammer-Steinkern, Fig. 2, Taf. CXXXIV, repräsentirt. Die Umgänge berühren sich bis zum Ende des letzten Umganges. Die Zahl der Rippen im Umfange dieses Umganges beträgt blos 36.

An diese Varietät schliessen sich frühzeitig aus der geschlossenen Spirale heraustretende Exemplare verschiedener Dimensionen an, von welchen das grösste Stück in Fig. 7, Taf. CXXXIV dargestellt ist. Auf den ersten Blick scheint dieses Exemplar bedeutend von *Choristoceras ammonitiforme* abzuweichen, die nähere Untersuchung zeigt aber die vollständige Uebereinstimmung der Sculpturverhältnisse, so dass als unterscheidendes Merkmal blos die nahezu anderthalb Umgänge umfassende freie Spirale übrig bliebe. Am Ende des letzten Umganges nähert sich die evolute Windung wieder dem vorhergehenden Umgange, eine Erscheinung, welche nicht als blosse Zufälligkeit oder Deformität betrachtet werden kann, da sich dieselbe bei einem nicht verdrückten verkalkten Exemplar und ebenso auch bei anderen Arten wiederholt.

Das Exemplar besitzt im Umfange des letzten Umganges 41 Rippen, so dass dieser Umgang nahezu vollständig mit dem letzten Umgange des in geschlossener Spirale gewundenen Exemplares Fig. 1 der gleichen Tafel übereinstimmt. Die Zahl der Umgänge ist aber bei dem in freier Spirale gewundenen Exemplare selbstverständlich geringer.

Als *varietas debilis* endlich könnte man die Exemplare Fig. 5, 6, Taf. CXXXIV, welche dem *Choristoceras debile* Gümbel's entsprechen, bezeichnen, obwol sich eine scharfe Grenze gegen die Normalformen nicht ziehen lässt. Fig. 23, Taf. CXXXIII vermittelt den Uebergang zu Fig. 1, Taf. CXXXIV. Fig. 5, Taf. CXXXIV stellt den Kittabguss von Schafhäutl's Originalexemplar zu *Crioceras cristatum* dar. Da die mit losgelöstem letztem Umgange versehenen Exemplare des *Choristoceras ammonitiforme* stets bereits Wohnkammer-Exemplare sind, so darf man wol voraussetzen, dass auch dieser Abguss einem Wohnkammer-Exemplar angehört. Die auf einer Gesteinplatte befindlichen zwei Wohnkammerstücke Fig. 6 schliessen sich an den Schafhäutl'schen Typus an, differiren aber untereinander dadurch, dass das untere Exemplar bei gleichen Dimensionen die geschlossene Spirale noch nicht verlassen hat. Das allen diesen Stücken gemeinsame Merkmal bildet die etwas dichtere und feinere Berippung der inneren Umgänge. Doch bestehen auch in dieser Beziehung kleine Abweichungen unter den vorliegenden Stücken und kann, wie bereits bemerkt wurde, eine annehmbare Grenze gegen die mit stärker berippten inneren Umgängen versehenen Exemplare um so weniger gezogen werden, als der verschiedene Grad der Verdrückung und Quetschung einen schärferen Vergleich überhaupt ausschliesst. Erwähnt soll noch werden, dass die Exemplare dieser Varietät 42—44 Rippen im Umfange des letzten Umganges besitzen.

Während bei einigen Exemplaren mit geschlossener Spirale die Umgänge sich stets blos zu berühren, aber nicht zu umfassen scheinen, so lässt sich wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes doch kein sicheres Urtheil darüber gewinnen, ob nicht doch die innersten Umgänge auf ihrer Internseite eine leichte Impression der vorhergehenden Umgänge besessen haben.

Die Ohren des *Choristoceras ammonitiforme* sind, wie bei *Choristoceras rhaeticum*, gewimpert. Auch die Seitenflanken zeigen häufig auf der Schale den Rippen annähernd parallele grobe Zuwachsstreifen.

Loben. Die bei einer Reihe von Exemplaren sichtbaren Seitenloben zeichnen sich durchwegs durch ganzrandige Contouren aus. Bei den weniger durch seitlichen Druck deformirten Stücken, wie Fig. 23, Taf. CXXXIII und Fig. 2, Taf. CXXXIV ist der erste Seitenlobus schmal und an der Basis spitzgerundet, bei den stärker zusammengedrückten Stücken erscheint dieser Lobus weiter und an der Basis flacher abgerundet. Externsattel und erster Lateralsattel sind von annähernd gleicher Höhe. Die Köpfe erscheinen breitgerundet. Der zweite Seitenlobus copirt den ersten Seitenlobus. Er ist entsprechend schmäler und ausgesprochen spitzgerundet.

Dimensionen: Nicht messbar wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Rhätische Stufe, aus den grauen Mergelschiefern und Mergelkalken der Kössener Schichten zwischen Reit im Winkel und Kössen, dann aus der Gegend von Garmisch im Loisachthale (Lahnewiesgraben, Buchberggraben, Rohrbachgraben, Kramer, Griesen), 35; aus grauem Mergelkalke der Kössener Schichten von „Auf der Nase“ beim Jagdhause Gaisau am Mörtlbach bei Krispl, östlich von Oberalm und Adneth, 1.

7. (7.) Choristoceras annulatum Gümbel.

Taf. CXXXIV, Fig. 4.

1861. *Crioceras annulatum Gümbel.* Geogn. Beschr. des Bayer. Alpengebirges, S. 411.

1863. *Crioceras Puzosianum Schafhäutl.* Südbayern's Lethaea geognostica, S. 421, Taf 77, Fig. 3.

1875. *Choristoceras ammonitiforme Gümbel*, pro parte. Abriss der geogn. Verhältnisse der Tertiärschichten bei Miesbach etc., München, pag. 64.

1879. *Ammonites (Crioceras) ammonitiformis Reynès.* Monographie des Ammonites, pl. VII, fig. 32 (Copie von Schafhäutl's *Crioceras Puzosianum).*

Zur Feststellung des Artnamens. Die kurze Diagnose, welche Gümbel im Jahre 1861 von *Crioceras annulatum* gab, passt einzig und allein auf die vorliegende Art, welche von Schafhäutl im Jahre 1863 als *Crioceras Puzosianum* abgebildet wurde. Da überdies Gümbel seiner Diagnose den Vermerk „Sammlung des Herrn Majors Faber" beifügte, so scheint jeder weitere Zweifel über die Identität des Originalexemplares, welches mir in natura vorliegt, ausgeschlossen [1]).

Den Anlass zu der später entstandenen Namenconfusion dürfte wol die irrthümliche Zuziehung des Schafhäutl'schen Citates des *Crioceras Puzosianum* im Neuen Jahrbuche 1853 zu Gümbel's *Crioceras ammonitiforme* im „Bayer. Alpengebirge", S. 411 gegeben haben. In der Arbeit von 1875 wird *Crioc. Puzosianum Schafh.* als synonym mit einem Theile von Hauer's *Chorist. Marshi* zu *Choristoceras ammonitiforme* gestellt, während ausserdem *Chorist. annulatum* als eine weitere Art aufgezählt wird. Welche Formen nun unter diesem Namen gemeint waren, ist schwierig zu entscheiden. Vielleicht Wohnkammerstücke von *Chorist. ammonitiforme* oder *Chorist. Marshi?*

Art-Beschreibung. Von *Choristoceras annulatum* liegt blos das Schafhäutl'sche Original, welches aus einem verdrückten Schalenexemplar sammt dessen Abdruck besteht, vor und wurde unsere Abbildung mit Zuhilfenahme dieses Abdruckes hergestellt.

Bis zu einem Durchmesser von circa 8 Mm. berühren sich die Umgänge, welche bis dahin ziemlich rasch anwachsen und von zahlreichen feinen Rippchen und diesen parallelen Zuwachsstreifen mit inverser Imbrication bedeckt sind. Mit dem Beginne der Evolution, welche den ganzen letzten Umgang umfasst und an dessen Ende nahezu der Höhe des Mündungsrandes gleichkommt, treten die individualisirten Rippchen zurück und erscheint die Schale blos mit gedrängt stehenden groben Streifen bedeckt, welche sich nicht selten am Nabelrande zu mehreren bündelförmig vereinigen. Im weiteren Verlaufe des evoluten Umganges heben sich in dessen letztem Theile wieder individualisirte Rippen unter den Streifen empor in der Weise, dass zwei bis vier Streifen je einer Rippe aufsitzen.

Schwache Andeutungen von Ohren konnten blos auf dem evoluten Umgange wahrgenommen werden. Der Externtheil ist nicht sichtbar.

Choristoceras annulatum, welches sich vielleicht zunächst an *Choristoceras nobile* anschliessen dürfte, unterscheidet sich auf den ersten Blick so sehr von allen bekannten Arten, dass eine Verwechslung wol nicht denkbar ist.

---

[1]) Dieses Stück ist gegenwärtig Eigenthum der Strassburger Universitäts-Sammlung, aus welcher es mir durch die Güte meines Freundes Prof. Dr. Benecke mitgetheilt wurde.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Rhätische Stufe, in den Mergeln der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch, 1.

8. (8.) Choristoceras nov. f. ind.

Taf. CXXXV, Fig. 9.

Das ganz vereinzelte Fragment, welches die Externseite eines *Choristoceras* umfasst, wurde zur Abbildung gebracht, um das Vorkommen einer weiteren, von allen bekannten Arten durch hohe stachelförmige Externdornen ausgezeichneten Art zu constatiren. Eine furchenartige Vertiefung des Externtheiles tritt hier nicht ein, und besteht eine leicht angedeutete Verbindung der beiden symmetrisch einander gegenüber stehenden Externdornreihen durch schwache den Externtheil übersetzende Rippen.

Zahlreiche Zuwachsstreifen bedecken die Schale.

Mit besonderer Deutlichkeit nimmt man hier auch auf der dem Externtheil zugewendeten Seite der an der Basis gegen rückwärts stark erweiterten und nach vorne steil abfallenden Externdornen die charakteristische Wimperung wahr. Die kräftigen Striche ziehen von der Hinterseite der Dornen, etwas schräge gegen vorne gewendet, nach abwärts.

Das Fragment stammt aus den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambachgrabens bei Goisern.

B. Gruppe der Choristocerata biaurita.

9. (1.) Choristoceras ind. ex. aff. Chorist. Pandorae.

Taf. CXXXV, Fig. 5—8.

Es ist fraglich, ob die vorliegenden Bruchstücke, welche Individuen von sehr abweichenden Dimensionen angehören, einer und derselben Species angehören. Immerhin repräsentiren sie einen einheitlichen Typus, welcher in *Choristoceras Pandorae* und bereits stärker modificirt in *Choristoceras Marshi* wiederkehrt.

Das kleine in Fig. 7 abgebildete Bruchstück sieht dem *Choristoceras Pandorae* so ähnlich, dass man sich versucht fühlt, dasselbe dieser Art zuzuzählen. Es wäre auch dieser Vorgang eingehalten worden, wenn ich mir die Ueberzeugung hätte verschaffen können, dass auch der Externtheil, welcher nicht sichtbar ist, die gleiche Beschaffenheit wie bei *Choristoceras Pandorae* besitzen würde. Die stärkere Krümmung der Rippen unterhalb der Marginalknoten, welche dieses Exemplar zeigt, rührt von den den gerade verlaufenden Rippen aufsitzenden scharfen Mundrandskanten her.

Die sämmtlichen abgebildeten Stücke, incl. des grossen, mit der Mündung nach abwärts sehenden Fragmentes Fig. 8 sind durch das constante Auftreten von Marginalknoten ausgezeichnet. Die Externdornen sind bei den drei kleineren Fragmenten zu grossen, gewimperten Ohren verlängert, bei dem grossen Fragmente, welches auch auf dem Externtheil die scharfen, mit dem Verlauf der Rippen nicht ganz übereinstimmenden Mundrandskanten zeigt, aber stark reducirt, was mit dem grösseren individuellen Alter dieses Stückes zusammenhängen kann. Bemerkenswerth ist auch, dass die Sculptur dieses Fragmentes die bei Ammoniten so selten vorkommende directe Imbrication zeigt.

Was die Beschaffenheit des Externtheiles betrifft, so schliessen bei dem kleineren Exemplar Fig. 5 die Rippen über dem Externtheile noch nicht zusammen, sondern sind unterbrochen. Bei dem grossen Fragmente Fig. 8 dagegen reichen die Rippen über den Externtheil, eine Erscheinung, welche gleichfalls eine Folge des höheren individuellen Alters sein kann.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambachgrabens und des Rossmoosgrabens bei Goisern, 7.

10. (2.) Choristoceras Pandorae E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXV, Fig. 10, 11.

Die langsam anwachsenden Windungen besitzen abgeflachte Flanken und einen deutlich von denselben abgegrenzten, spitzgewölbten Externtheil. Marginalknoten bezeichnen die Grenze zwischen Seitenflanken und Externtheil und umfassen die einander folgenden Umgänge bis zu dieser Grenze, derart, dass die Marginalknoten des inneren Umganges an die Nabelwand des äusseren Umganges anstossen.

Die Sculptur besteht aus scharfkantigen, seitlich leicht geschwungenen und auf dem Externtheil schräge gegen vorwärts sich wendenden Rippchen, deren bei einem Durchmesser von 9 Mm. 24 im Umfange des letzten Umganges vorhanden sind. Die Intercostalfurchen sind breiter als die Rippen. Am Rande gegen den Externtheil erheben sich regelmässig Marginalknoten auf den Rippen, ausserhalb welcher die Rippen an Breite zu-, an Höhe aber abnehmen, bis sie die starken, ohrenförmigen Externdornen, welche ihnen aufsitzen, erreichen.

Der Externtheil ist bei einem der vorliegenden Exemplare (Fig. 10) zwischen den Externdornen kielförmig zugeschärft, wird aber von den Rippen übersetzt. Bei dem zweiten abgebildeten Stücke tritt diese kielartige Zuschärfung mehr zurück.

Zuwachsstreifen treten in besonderer Deutlichkeit auf den Externdornen, wo sie die charakteristische Wimperung bewirken, auf und rücken auf den Rippen bis zu den Marginalknoten abwärts. Seltener bemerkt man die Zuwachsstreifen zwischen den Externdornen den Externtheil übersetzend.

Sollten die in Fig. 5—8, Taf. CXXXV aus den Zlambachschichten abgebildeten Fragmente wirklich mit *Choristoceras Pandorae* in näheren verwandtschaftlichen Relationen stehen, so würde daraus folgen, dass die kielartige Auftreibung des Externtheiles mit dem höheren Alter gänzlich verschwindet.

Die rudimentäre Anwesenheit eines Kieles auf dem Externtheil sowie auch die leicht sichelartige Schwingung der Rippen verrathen nähere genetische Beziehungen zwischen *Choristoceras Pandorae* und der Gruppe der *Ceratites geminati* (*Thisbites*), unter welcher selbst wieder Formen auftreten, welche wie *Thisbites duplicatus* einen Uebergang zu *Choristoceras* vermitteln.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		8·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	3·5 Mm.
	Dicke .	3 Mm.
Nabelweite .		3 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in der weissen krystallinischen Kalklage mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling bei Goisern. 6.

11. (3.) Choristoceras tripunctatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXV, Fig. 12.

Die aufeinander folgenden Umgänge umfassen den Externtheil der vorhergehenden Umgänge bis zu den Marginalknoten. Die Windungen sind mit zahlreichen schmalen, durch breite Intercostalfurchen getrennten, leicht geschwungenen und auf dem Externtheil einen nach vorne gewendeten Bogen beschreibenden Rippen bedeckt, welche regelmässig und ohne Unterbrechung über den Externtheil fortsetzen.

Ob auf den inneren Umgängen eine Unterbrechung der Sculptur auch auf dem Externtheile stattgefunden hat, was wol sehr wahrscheinlich ist, konnte nicht constatirt werden.

Ausser den Externdornen und Marginalknoten trägt jede Rippe regelmässig noch einen deutlichen kleinen Knoten im unteren Theile der Seitenflanken. In der Nabelgegend drängen sich die Rippen ziemlich dicht aneinander. Da im weiteren Verlaufe nur ein sehr unbedeutendes Anwachsen der Rippen in die Breite stattfindet, so können weiter auswärts die Intercostalfurchen an Breite entsprechend zunehmen.

Die ganze Schale, Rippen und Intercostalfurchen werden gleichmässig von deutlich entwickelten, den Rippen parallel verlaufenden Zuwachsstreifen bedeckt, welche an den Lateral- und Marginalknoten keinerlei Ablenkung erfahren, durch dieselben aber unterbrochen erscheinen, während sie die schwach entwickelten, spiral verlängerten Externdornen übersetzen.

Am Ende des letzten Umganges werden die Lateral- und Marginalknoten, namentlich diese letzteren, undeutlicher und die Zuwachsstreifen beschränken sich in der Region der Seitenflanken mehr und mehr auf die Intercostalfurchen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		18·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7 Mm.
	Dicke	7 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Hallstätter Marmor mit *Pinacoceras parma, Arcestes obtusegaleatus* und *Heterastridium conglobatum* des Vorderen Sandling, 1.

12. (4.) Choristoceras Marshi Fr. v. Hauer.

Taf. CXXXV, Fig. 13—29; Taf. CXXXVI, Fig. 6—8.

1865. *Choristoceras Marshi Fr. v. Hauer.* Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wissenschaften zu Wien, 52. Bd., I. Abth. S. 654, Taf. I, Fig. 1—8.

1875. *Choristoceras rhaeticum Gümbel*, pro parte. Abriss der geogn. Verhältnisse der Tertiärschichten bei Miesbach und des Alpengebietes zwischen Tegernsee und Wendelstein. München, Straub. S. 63.

1875. *Choristoceras ammonitiforme Gümbel*, pro parte, loc. cit. S. 64.

1879. *Ammonites Marshi Reynès.* Monographie des Ammonites, pl. XXX, fig. 15—22 (Copien der Hauer'schen Figuren).

1882. *Choristoceras rhaeticum Gümbel.* Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Alpenreisen. Herausgegeben vom Deutschen und Oesterreichischen Alpenverein. Bd. I, pag. 119, Fig. 34 (Copie von Hauer's Figuren 2 und 3 des *Choristoceras Marshi*).

Das grosse als Fig. 13 abgebildete Wohnkammer-Exemplar ist das Original zu Hauer's Fig. 1 und als solches als der Typus der Art zu betrachten. Im Gegensatze zu den übrigen meist verkiesten Exemplaren des gleichen Fundortes ist dieses Stück mit Thonmasse ausgefüllt und zusammengedrückt. Daraus erklären sich die kleinen Abweichungen gegenüber den besser erhaltenen verkiesten Stücken und insbesondere das scheinbare Fehlen der Marginal- und Externdornen auf dem in anschliessender Spirale gewundenen Theile. Die übrigen Hauer'schen Originale konnte ich nicht auffinden oder wenigstens nicht als solche mit Sicherheit erkennen, was vielleicht an den nicht besonders gelungenen Abbildungen liegen mag. Bei den Hauer'schen Figuren 2 und 3 dürfte wol eine nicht zutreffende Ergänzung und Reconstruction des letzten halben Umganges vorgenommen worden sein, indem hier entgegen der bei *Choristoceras Marshi* herrschenden Regel, dass die Marginaldornen auf den äusseren Umgängen an Stärke abnehmen, dieselben mit zunehmender Stärke dargestellt sind. Die auffallend tiefe Position der Marginaldornen lässt ferner darauf schliessen, dass der letzte halbe Umfang platt gedrückt war, was die Zeichnungen allerdings nicht erkennen lassen. Ich vermuthe, dass dieses Exemplar mit dem in meiner Fig. 14 dargestellten Stücke in allen wesentlichen Merkmalen übereingestimmt haben dürfte.

Die Hauer'schen Figuren 4—7 gehören der durch robustere Berippung und rascher anwachsende Umgänge ausgezeichneten Varietät an, welche durch meine Figuren 25—29 illustrirt wird.

Die aus zahlreichen, sehr langsam anwachsenden Umgängen bestehende Normalform (Fig. 13—24) sowol als auch die durch Mittelformen mit derselben verbundene *varietas robusta* (Fig. 25—29) zeigt bis zu dem bei wechselnden Dimensionen beginnenden Eintritt der Evolution eine

geringe, den Externtheil bis zu den Marginaldornen umfassende Involution. Lose Windungsfragmente dieser inneren Umgänge sind daher auf der Internseite ausgehöhlt und mit dem Eindrucke des Externtheiles des vorhergehenden Umganges versehen. Die Internseite des evoluten Umganges dagegen ist abgeflacht und zeigt eine Impressionszone.

Der Zeitpunkt des Beginnes der freien Evolution unterliegt einigen Schwankungen, wie der Vergleich der Figuren 13, 14, 15, 18, 27 auf Taf. CXXXV und 6 und 7 auf Taf. CXXXVI lehrt. Es liegen keinerlei Anhaltspunkte vor, um die Bedingungen oder Voraussetzungen dieser Erscheinung zu erkennen. Nach dem in Fig. 14 dargestellten Exemplar, bei welchem der gut ein Drittel des letzten Umganges umfassende evolute Theil noch durchaus gekammert ist, ergibt sich, wenn man für die fehlende Wohnkammer nach Analogie des *Choristoceras rhaeticum* etwas mehr als einen halben Umgang annimmt, für den evoluten Theil des vollständigen Gehäuses ein Umfang, welcher circa den ganzen letzten Umgang, wie bei den frei evolvirenden Exemplaren des *Choristoceras rhaeticum* und *Choristoceras ammonitiforme*, umfasst. Unter der zulässigen Annahme, dass dieser Betrag von keinem Exemplare überschritten wurde, würde zu folgern sein, dass die Exemplare mit frühzeitig eintretender Evolution geringere Gesammtdimensionen erreicht hatten, oder dass bei denselben der Zeitpunkt der Maturität früher eingetreten ist.

Damit soll aber keineswegs etwa der Ansicht Ausdruck gegeben werden, dass die Evolution bei *Choristoceras Marshi* ein absolutes Merkmal der Maturität gewesen sei.

Im Gegentheil ist es, wenigstens für die rascher anwachsende *varietas robusta*, sehr wahrscheinlich, dass es auch reife, ausgewachsene Exemplare gegeben hat, bei welchen die Evolution niemals oder doch nur in sehr geringem Umfange eingetreten ist.

Bezüglich der sehr interessanten Sculpturverhältnisse zeigen sich auch bei der langsam anwachsenden Normalform Variationen, welche die Stärke einzelner Rippen und die Marginalknoten betreffen. Wenn von diesen veränderlichen Merkmalen vorerst abgesehen wird, so lässt sich die Sculptur von *Choristoceras Marshi* dahin definiren, dass die nur im unteren Theile der Flanken leicht gegen vorne ausgebogenen schmalen, scharfkantigen Rippen, sonst gerade verlaufend und gegen aussen an Breite und Stärke zunehmend, Flanken und Externtheil umspannen, auf welchem letzteren sie aber in der Jugend eingesenkt sind, während im höheren Alter diese Einsenkung mehr oder weniger verschwindet. Vor dieser Einsenkung erheben sich die Rippen zu stumpfen Externdornen, bei welchen der ohrenförmige Habitus nur mehr in sehr abgeschwächtem Grade erkennbar ist.

In der Jugend sind diese Externdornen kräftiger entwickelt, als in höherem Alter, so dass die durch das Hervortreten der Externdornen und die leichte mediane Einsenkung der Rippen bewirkte furchenartige Unterbrechung der Sculptur auf der Mitte des Externtheiles mit dem zunehmenden Alter immer mehr zurücktritt und auf der Wohnkammer sehr grosser Exemplare (Fig. 27) nur mehr durch schwache knotenförmige Verdickungen der Rippen, zu welchen die Externdornen herabgesunken sind, angedeutet wird.

Was die sehr veränderlichen Marginalknoten betrifft, so sind zunächst sowol bei der Normalform, als auch bei der *varietas robusta* jene Exemplare hervorzuheben, welche sich zunächst dem Hauer'schen Typus anschliessen. Bei diesen (Taf. CXXXV, Fig. 14, 18, 19, 20, 21, 27, Taf. CXXXVI, Fig. 6, 7) sind auf den inneren Umgängen alle Rippen ohne Ausnahme mit Marginalknoten versehen, wie bei den geologisch älteren Formen *Choristoceras Pandorae* und *Choristo-*

ceras nov. f. ind. (Taf. CXXXV, Fig. 5—8). Die Rippen sind gleichmässig gestaltet. Mit zunehmendem Alter verschwächen sich die Marginalknoten.

Bei einer Reihe von anderen Exemplaren, welche theils der langsam wachsenden Normalform (Taf. CXXXV, Fig. 15, 16, 17, 23), theils und vorherrschend der rascher wachsenden *varietas robusta* (Fig. 25, 26, 28, 29 auf Taf. CXXXV) angehören, bemerkt man auf einem Theile des vierten, dann auf dem fünften, bei grossen Stücken, wie Fig. 25, auch noch auf dem Beginne des sechsten und letzten Umganges einzelne stärker hervortretende Rippen mit den deutlich erkennbaren scharfbegrenzten Kanten der transitorischen Mundränder, wie in der arktischen Gruppe der *Ceratites geminati*. Die Marginalknoten schwellen auf diesen Rippen zu förmlichen Parabelohren an und fehlen in der Regel auf den dazwischen liegenden, durch keine Mundrandskanten ausgezeichneten Rippen, deren Zahl von einer bis zu dreien schwankt. Auf den Mundrandsrippen bildet der Mundrand unterhalb des Marginalohres häufig eine gegen vorne convexe Ausbuchtung, wodurch die betreffenden Rippen in den Abbildungen gebogen erscheinen.

Eine schärfere Untersuchung der zuerst genannten Serie mit constant auftretenden Marginaldornen lehrt, dass auch bei diesen Exemplaren die scharfen Mundrandskanten, insbesondere in der Umgebung der Marginaldornen vorhanden sind. Es treten dieselben aber nur selten (Fig. 14, 18) in solcher Stärke und Deutlichkeit hervor, dass man sie mit freiem Auge wahrnehmen kann.

Bei den mit den intermittirenden starken Mundrandsrippen versehenen Exemplaren folgt auf die Region der intermittirenden Mundränder eine Region mit constant auftretenden, aber bereits stark abgeschwächten Marginaldornen, worauf ein völliges Obliteriren derselben eintritt (Fig. 15, 25).

Die Schale erscheint auf den verkiesten Kernen als ein dünnes Häutchen von weisser Farbe, welches häufig schon bei der blossen Berührung abbröckelt. Sie setzt sich aus groben, die Windungen ringförmig umschliessenden Zuwachstreifen zusammen, welche an gut erhaltenen Schalenexemplaren, wie Fig. 18, Taf. CXXXV und Fig. 8, Taf. CXXXVI in der Externregion und auf den Externdornen am deutlichsten hervortreten, ohne jedoch, was mit der geringeren Entwicklung der Externdornen zusammenhängen mag, jemals die charakteristische Erscheinung der gewimperten Ohren des *Choristoceras rhaeticum* oder des aus den Zlambachschichten stammenden *Choristoceras nov. f. ind.* Taf. CXXXV, Fig. 6, auch nur entfernt darzubieten.

Der erste, auf den Embryonalkern folgende Umgang, welcher in Fig. 19*b* in 20-facher Vergrösserung als gekammerter Steinkern dargestellt ist, besitzt noch keine Rippen, und erst auf dem zweiten Umgange, welcher eine mit starken Zuwachsstreifen versehene Schale zeigt, stellen sich die Rippen ein. Bei einem Durchmesser von circa 10—12 Mm. zeigt die langsam wachsende Normalform circa 26 Rippen im Umfange des letzten Umganges, bei einem Durchmesser von 27 Mm. 35 Rippen, während die *varietas robusta* bei einem Durchmesser von 12 Mm. 21 und bei einem Durchmesser von 30 Mm. 34 Rippen im Umfange des letzten Umganges aufweist.

Loben. Die Gesammtzahl der Loben beträgt sechs. Der tiefe, mit seiner Spitze in die vorhergehenden Kammerwände hinabtauchende Internlobus ist ungetheilt, schmal und spitzgerundet. Der Externlobus ist gleichfalls schmal, aber nicht so tief, wie der Internlobus, und durch einen Medianhöcker getheilt.

Der erste Seitenlobus, welcher unmittelbar innerhalb der Marginalknoten liegt, wird durch die Sculptur insoferne beeinflusst, als er viel kürzer erscheint, wenn seine Basis mit der Kante der Rippen zusammenfällt, wie in Fig. 22, Taf. CXXXV, als wenn dieselbe in die Intercostalfurchen fällt. Dadurch kann es geschehen, wie die eben citirte, übrigens nicht ganz gelungene Zeichnung

zeigt, dass der erste Seitenlobus kürzer erscheint, als der zweite. Normal ist dies nicht. Die Regel ist, dass der erste Seitenlobus etwas seichter als der Externlobus, aber tiefer als der zweite Seitenlobus ist. Das charakteristische Merkmal der Lobenlinie bildet die durch einen kleinen aufragenden Zacken bewirkte Zweispitzigkeit des ersten Seitenlobus. Nur ausnahmsweise, wie in Fig. 29*c*, Taf. CXXXV, sind undeutliche Spuren von weiteren Zähnen in diesem Lobus vorhanden. Der zweite Lobus ist ganzrandig, meistens spitz gerundet.

Auf den inneren Umgängen beobachtet man indessen mitunter auch den ersten Seitenlobus vollständig ganzrandig und an der Basis abgerundet. Das in Fig. 29, Taf. CXXXV dargestellte Exemplar besitzt noch auf dem äusseren (fünften) Umgange auf der linken Hälfte einen ungetheilten abgerundeten ersten Laterallobus, während auf der rechten Hälfte derselbe Lobus bereits einen deutlichen, in seiner Mitte aufragenden Zacken besitzt.

Die Sättel sind schmal, hoch, ganzrandig, manchmal, wenn sie mit den Köpfen auf die Rippen zu liegen kommen, wie in Fig. 29*c*, Taf. CXXXV, etwas verzogen.

Dimensionen:

	Langsam wachsende Varietät	Rasch wachsende Varietät
Durchmesser	28 Mm.	30 Mm.
Der letzten Windung { Höhe	8 Mm.	10 Mm.
Der letzten Windung { Dicke	8 Mm.	10 Mm.
Nabelweite	13·5 Mm.	11·5 Mm.
Betrag der freien Evolution	1 Mm.	0 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Rhätische Stufe, in den Thonen der Kössener Schichten des Kendelbachgrabens (Osterhorngruppe), südlich vom St. Wolfgang-See, 110 (verkiest); in Mergelkalken der Kössener Schichten bei Kössen, 1?

13. (5.) Choristoceras subrhaeticum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIV, Fig. 8; Taf. CXXXVI, Fig. 1—5.

Als typische Exemplare dieser Form betrachte ich die in den Figuren 2, 3 und 4 der Taf. CXXXVI abgebildeten Stücke, an welche sich die durch die übrigen Figuren repräsentirten, etwas abweichenden Exemplare anschliessen.

Die dem *Choristoceras Marshi* nahe verwandte Form zeichnet sich insbesondere durch das in Folge von Obliteration eingetretene Fehlen der Marginalknoten aus, wodurch namentlich die kleineren Exemplare eine grosse Aehnlichkeit mit *Choristoceras ammonitiforme* erlangen, von welchem sie sich, abgesehen von den verschiedenen Loben, durch die kurzen und stumpfen nicht ohrenförmigen Externdornen leicht unterscheiden lassen.

Die typischen Exemplare besitzen auf den inneren Umgängen eine dichtere Berippung als *Choristoceras Marshi*, indem Stücke mit 10 Mm. Durchmesser 34, Stücke mit 15 Mm. Durchmesser 36 Rippen auf dem letzten Umgange besitzen. Die sehr scharfkantigen Rippen zeigen bei aufmerksamerer Betrachtung die scharflinigen Contouren von intermittirenden Mundrändern mit dem gleichen Verlaufe wie bei *Choristoceras Marshi*, aber ohne die bei dieser Art hiermit verbundene Bildung der parabolischen Marginalknoten, welche nur ausnahmsweise und ganz vereinzelt auf inneren

Umgängen auftreten. Zwischen der Stelle, wo bei *Choristoceras Marshi* die Marginalknoten sitzen, und den Externohren sind bei *Choristoceras subrhaeticum* die Rippen bei einigen Exemplaren leicht, kaum merklich eingedrückt.

Einige Exemplare zeigen auf der Wohnkammer so bedeutende Abänderungen, dass man anzunehmen berechtigt ist, dieselben als ein weiteres, bei erreichter Maturität eintretendes Artmerkmal zu betrachten. Diese Abänderungen umfassen das raschere Anwachsen in die Breite und Höhe, sowie die kräftigere Ausbildung der Rippen, welche zugleich mit einem weiteren Auseinandertreten der Rippen verbunden ist. Die gekammerten Gehäusetheile bestehen sonach aus eng- und feinberippten Rippen, während die Wohnkammer der erwachsenen Exemplare grob- und weitberippt erscheint. Das Exemplar Fig. 2, Taf. CXXXVI, welches einen Theil der Wohnkammer besitzt, zählt in Folge dessen im Umfange des letzten Umganges blos 33 Rippen, während bei Ignorirung der Wohnkammer die Zählung für den dann verbleibenden letzten Umgang 36 Rippen ergibt. Die Externseite der gekammerten Umgänge zeigt stets eine deutliche, furchenartige Unterbrechung der Sculptur auf der Mitte, während auf den Wohnkammern die Rippen kräftig über den Externtheil reichen und bei dem nicht selten vorkommenden Obliteriren der Externdornen so sehr dominiren, dass von einer Unterbrechung der Sculptur nicht mehr die Rede sein kann.

Eine etwas weniger dicht auf den inneren Umgängen berippte Varietät stellt Fig. 1, Taf. CXXXVI dar. Das grobgerippte vordere Ende des letzten Umganges, welches sich gleichzeitig frei evolvirt, gehört der Wohnkammer an.

Das durch etwas abweichende Loben ausgezeichnete Exemplar Fig. 8, Tafel CXXXIV besitzt ebenfalls schon einen Theil der Wohnkammer. Die Rippen zeigen hier die Tendenz, auf dem Externtheile zusammenzuschliessen, was durch das Schwächerwerden der Externdornen bewirkt wird. Zwischen den gröberen Rippen der Wohnkammer treten deutliche grobe Zuwachsstreifen hervor.

Loben. In allen wesentlichen Merkmalen mit *Choristoceras Marshi* übereinstimmend.

Man beobachtet indessen bei dieser Art häufiger als bei *Choristoceras Marshi* auf den inneren Umgängen den ersten Seitenlobus noch ganzrandig. Das auf Taf. CXXXIV, Fig. 8, abgebildete Exemplar zeigt sogar noch die letzte Kammerwand vor der Wohnkammer mit einem abgerundeten ersten Seitenlobus.

Bei kleineren Kernen erscheint dieser Lobus auch spitz gerundet. Da andere Exemplare von gleicher Grösse bereits den Zacken im Lobus besitzen, so folgt daraus, dass nur etliche Individuen auf dem atavistischen Entwicklungsstadium zurückgeblieben sind.

Dimensionen:

Durchmesser		27	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	11	Mm.
	Dicke	10	Mm.
Nabelweite		11	Mm.
Evolution		0	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Rhätische Stufe, in den Thonen der Kössener Schichten des Kendelbachgrabens in der Osterhorngruppe, südlich vom St. Wolfgangsee, verkiest. 37.

c) Peripleurites.

14. (1.) Peripleurites (Choristoceras) Römeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIII, Fig. 8, 9.

Es liegen blos Fragmente von Theilen der weit ausgerollten äusseren Umgänge vor, während die in geschlossener Spirale eingerollten ersten Umgänge unbekannt sind.

Zu dem in Fig. 9 abgebildeten Exemplare, welches aus der Witte'schen Sammlung im Universitätsmuseum zu Göttingen stammt, muss bemerkt werden, dass das aus mehreren Fragmenten bestehende und durch Kitt zusammengefügte Stück möglicher Weise zwei verschiedenen Individuen angehört haben dürfte, nachdem die Biegung der Rippen im oberen Theile der Spirale von der Biegung der Rippen im unteren Theile etwas abweicht. Wenn nun auch die Möglichkeit einer solchen, an und für sich nicht bedeutenden Abweichung an einem und demselben Exemplare bei Formen, welche in mancherlei Richtungen die Tendenz zu unregelmässigen Abweichungen zeigen, nicht ausgeschlossen werden kann, so ist es doch auffallend, wenn eine solche Aenderung gerade mit einer durch blossen Kitt ausgefüllten Bruchstelle zusammenfällt.

Das in Fig. 8 abgebildete Fragment, welches als der Typus anzusehen und durchaus unverletzt ist, zeigt das Bestreben, aus der Ebene der Spirale gekrümmt von links nach rechts herauszutreten. Die sehr langsam anwachsenden Umgänge sind höher als breit. Extern- und Internseite sind abgerundet, der Querschnitt zeigt sonach einen elliptischen Umriss.

Die Sculptur besteht aus ununterbrochenen, ringförmig die Röhre umschliessenden, sehr kräftigen Rippen, welche durch breite Intercostalfurchen getrennt sind. Die Externseite wird bei Fig. 8 von den Rippen, welche hier am höchsten sind, schräge von links nach rechts sich vorbeugend, überschritten, bei Fig. 9 dagegen annähernd geradlinig.

Auf den Flanken ziehen die Rippen mehr oder weniger schräge gegen rückwärts, nur im oberen Theile des in Fig. 9 abgebildeten Fragmentes tritt eine gegenseitige Wendung ein. Die Internseite wird ziemlich geradlinig übersetzt. Bei dem Fragment Fig. 9 tritt hier eine stärkere Abschwächung der Rippen ein.

Eine genaue Correspondenz in der Richtung und in den Beugungsverhältnissen zwischen den beiden Seitentheilen besteht auch rücksichtlich eines und desselben Rippenringes nicht. Die Sculptur trägt den Charakter der unregelmässigen Verzerrung.

Loben. Das grössere Fragment Fig. 8 ist noch durchaus gekammert. Die Lobenlinie nimmt einen den Rippenringen entgegengesetzten, von aussen nach innen sich senkenden Verlauf und schneidet mehrere Rippenringe.

Die Länge der Kammern ist eine sehr bedeutende, wie aus den beiden, der Fig. 8 eingezeichneten Lobenlinien hervorgeht.

Der sehr seichte Externlobus wird durch einen niedrigen Medianhöcker in zwei, unten abgerundete Hälften getheilt. Die beiden Lateralloben sind schmal, tief und an der Basis abgerundet. Die Wände der oben abgerundeten, mässig breiten Sättel erheben sich sehr steil, fast senkrecht vom Grunde der Lateralloben empor. Der Externsattel erreicht die grösste Höhe.

Der Internlobus ist etwas seichter, als der zweite Laterallobus und durch einen kleinen mittleren Zacken deutlich zweispitzig getheilt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen, Gasteropoden führenden Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 5.

15. (2.) Peripleurites (Choristoceras) saximontanus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXII, Fig. 37—39.

Die freie Ausrollung der Röhre beginnt, wenn die drei abgebildeten Exemplare wirklich nur einer und derselben Art angehören, individuell zu verschiedenen Zeiten, da auch das grössere, in Fig. 37 abgebildete Stück, bei welchem die inneren Umgänge in Folge der leichten Abbröckelung des Gesteines herausgefallen sind und blos den Eindruck im äusseren Umgange zurückgelassen haben, eben erst beginnt, aus der geschlossenen Spirale herauszutreten.

Die Umgänge sind höher als breit, auf den Flanken flach, auf dem Externtheile ziemlich breit und abgerundet.

Die Sculptur der noch eingerollten, sich berührenden Umgänge zeigt bei den beiden kleineren Exemplaren Fig. 38 und 39 einige kleine Abweichungen. In beiden Fällen sind zwar, wie bei der Gattung *Polycyclus*, gerade verlaufende, ungespaltene, einfache Ringelrippen vorhanden, welche über dem Externtheile zusammenschliessen. Bei Fig. 38 sind aber die Rippen viel zahlreicher und dichter gedrängt, als bei dem kleineren in Fig. 39 abgebildeten Stücke, welches stärkere Intercostalfurchen besitzt. Auf der Externseite biegen sich bei beiden Stücken die Rippen etwas vorne vor.

Das grössere Stück Fig. 38 zeigt dann auch auf dem losgelösten Theile des Umganges keine weitere Aenderung, als dass sich die Rippen auf der Externseite etwas abplatten, sowie dass bei einer Rippe auf den Flanken eine Spaltung in der ganzen Erstreckung der Rippe in eine Art Doppelrippe eintritt. Bei Fig. 37 dagegen senken sich die Rippen der Externseite auf dem losgelösten Windungstheile in der Mitte durch eine Art Längsfurche ein, wodurch knotige Anschwellungen der Rippen zu beiden Seiten dieser, die Continuität der Rippen aber keineswegs aufhebenden Längseinsenkung entstehen. Auf den Flanken zeigen sich vereinzelt paarige Rippentheilungen nächst dem Nabelrande und der Länge nach gespaltene Rippen, wie bei Fig. 38.

Das grosse Stück Fig. 37 zeigt die gleiche Beschaffenheit der Externseite, wie Fig. 39, auf den Flanken dagegen viel häufigere Rippenspaltungen, welche sich erst weiter vorne, wo die Röhre sich stabförmig streckt, aufzuhören scheinen, und ausserdem einzelne peristomartige tiefe und von scharfen Rippenrändern begrenzte Intercostalfurchen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	9	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	3	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	2·5	Mm.
Nabelweite	4	Mm.
Betrag der freien Evolution	0·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt, 5.

16. (3.) Peripleurites (Choristoceras) Boeckhi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIII. Fig. 18, 20.

Die inneren Umgänge, welche in zwei losen Exemplaren vorliegen, stimmen in der Sculptur und in der Gestalt mit dem in Fig. 20 abgebildeten, mit dem letzten, wie es scheint, durchaus gekammerten Umgange in der Ausrollung begriffenen Exemplare überein. Sie sind etwas höher als breit, auf den Flanken flach und auf dem Externtheile leicht abgeplattet.

Die Sculptur besteht aus kräftigen abgerundeten, durch breite Intercostalfurchen getrennten und gerade verlaufenden Ringelrippen, welche auf der Externseite nicht unterbrochen sind, sondern blos eine leichte Einsenkung in der Mitte zeigen, in Folge welcher zu beiden Seiten die Rippen knotig angeschwollen erscheinen. Gegen vorne nimmt diese Einsenkung wieder ab, so dass ich kein Bedenken trage, solche lose grössere Fragmente, wie Fig. 18, als das weitere Entwicklungsstadium einer und derselben Art zu betrachten. Bei diesen grossen Windungsstücken ist die Einsenkung nur an der durch eine leichte Abplattung der sonst gerade hier auf der Externseite die grösste Höhe erreichenden Rippen angedeutet. Auf den Flanken ziehen die Rippen auf diesen losen grossen Fragmenten in schräger Richtung vom Nabel gegen rückwärts bald gerade, bald mit einer gegen vorne offenen Concavität, wobei eine Correspondenz zwischen beiden Schalenhälften nicht besteht. Bei dem in Fig. 18 abgebildeten Bruchstücke z. B. sind die Rippen der rechten Hälfte gebogen, während dieselben Rippen auf der linken Seite keine Biegung zeigen.

Die Körperlichkeit der Rippen nimmt von aussen gegen innen ab. Auf der Internseite sind die in gerader Richtung über dieselbe ziehenden Rippen am schwächsten ausgebildet.

Peripleurites Boeckhi zeigt einige Aehnlichkeit mit *Peripleurites Römeri*. Diese letztere Art besitzt jedoch eine viel weiter geöffnete freie Spirale, und dürfte die Evolution der viel langsamer anwachsenden Umgänge bereits bei viel geringeren Dimensionen begonnen haben.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		26 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7·5 Mm.
	Dicke	5·5 Mm.
Nabelweite		13·5 Mm.
Betrag der freien Evolution		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Crinoidenkalk von der SW. Seite des Somhegy bei Dernö im Gömörer Comitat in Ungarn. 7.

17. (4.) Peripleurites (Choristoceras) Stürzenbaumi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXIII, Fig. 19.

Der merkwürdige vorliegende Rest zeichnet sich vor Allem dadurch aus, dass die sich loslösenden Umgänge die Ebene der Spirale der sich berührenden inneren Umgänge verlassen und sich schraubenförmig zu drehen beginnen. Die Drehung erfolgt von links nach rechts (in der ohne Anwendung des Spiegels gezeichneten Abbildung erscheint dies umgekehrt).

Dieser Fall steht nicht ganz vereinzelt, da auch bei *Peripleurites Römeri* (Fig. 8 derselben Tafel) etwas Aehnliches, und zwar gleichfalls mit der Drehung von links nach rechts beobachtet werden kann.

Es muss Mangels an hinreichendem Untersuchungsmaterial dahingestellt bleiben, ob wir es in diesen Fällen mit Abnormitäten oder mit regelmässigen Erscheinungen zu thun haben. Bei *Peripleurites Römeri* wurde vorläufig kein weiteres Gewicht auf dieses Verhalten gelegt und das in Fig. 9 abgebildete Fragment, welches die Ebene der Spirale nicht verlässt, als dieselbe Art betrachtet. Es soll deshalb vorläufig das Verlassen der Spiralebene auch bei *Peripleurites Stürzenbaumi* nicht als Artmerkmal betrachtet werden.

Umgänge breiter als hoch, ziemlich rasch anwachsend, mit breitem Externtheil und annähernd rechteckigem Umriss. Sculptur sehr kräftig entwickelt und sehr rasch sich weiter fortbildend. Die Rippen sind daher nicht zahlreich, schwellen aber zusehends an, wobei auch die Intercostalfurchen an Breite und Tiefe zunehmen. Auf der Externseite zeigt sich am Beginne des letzten Umganges die mediane furchenartige Einsenkung der Rippen ziemlich ansehnlich, doch nimmt dieselbe bis zum Schlusse des letzten Umganges ab und verflacht sich bedeutend. Die Continuität der Rippen ist auch am Beginne des letzten Umganges nicht unterbrochen. Die Richtung der Rippen bleibt bis nahe zum Schlusse des letzten Umganges radial, daher auch die Uebersetzung der Extern- und Internseite geradlinig erfolgt. Die scheinbare Vorbeugung der Rippen auf der Externseite in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges ist durch die Abplattung im Gefolge der medianen Einsenkung bedingt. Am Schlusse des letzten Umganges wird eine leichte, mit der Concavität nach vorne gerichtete Krümmung der Rippen auf den Flanken bemerkbar.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		20	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite		8·5	Mm.
Betrag der freien Evolution		1	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Crinoidenkalk von der SW. Seite des Somhegy bei Dernö im Gömörer Comitat in Ungarn. 1.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Choristoceras*.

	Karnische Stufe	Juvavische Stufe								Rhätische Stufe							
	Linse mit *Thisbites Agricolae* des Vord. Sandling	Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling	Marmor mit *Arcestes obtusegaleatus* d. Vord. Sandling	Zlambach-Schichten des Kl. Zlambachgrabens	Zlambach-Schichten des Rossmoosgrabens	Zlambach-Schichten des Stambachgrabens	Zlambach-Schichten des Grossen Zlambachgrabens	Zlambach-Schichten des Pfindsberggrabens	Weisser Crinoidenkalk des Steinbergkogels	Grauer Crinoidenkalk des Sonnegy bei Dernö	Kössener Schichten des Kendelbachgrabens	Kössener Schichten am Mörtlbach bei Adneth	Kössener Sch. bei Kössen und Reit im Winkel	Kössener Sch. des Lainewiesgrabens bei Garmisch	Kössener Sch. des Rohrbachgrabens bei Garmisch	Kössener Sch. des Buchberggrabens bei Garmisch	Kössener Schichten des Kramer bei Garmisch	Kössener Schichten von Griesen
1. *Choristoceras nobile* .	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. „ *Haueri*	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *zlamense*	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. „ *rhaeticum*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
5. „ *ind. ex aff. rhaetici*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
6. „ *ammonitiforme* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
7. „ *annulatum*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
8. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. „ *ind. ex aff. Pandorae*		—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. „ *Pandorae*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. „ *tripunctatum* .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. „ *Marshi* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	?	—	—	—	—	—
13. „ *subrhaeticum* .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
14. (*Peripleurites*) *Römeri* .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. „ *saximontanus* .	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16. „ *Boeckhi*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
17. „ *Stürzenbaumi*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—

III. Rhabdoceras, Fr. von Hauer.

1860. *Rhabdoceras, Fr. v. Hauer,* Nachträge z. Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. der kais. Akad. d. Wiss., Wien, math.-naturw. Cl., 41. Bd., pag. 124.

Die Diagnose des Begründers dieser merkwürdigen Gattung kennzeichnete *Rhabdoceras* als ein gerade gestrecktes stabförmiges Gehäuse, welches sich von *Orthoceras* und *Bactrites* durch die nach vorne gekehrte Siphonaldute, von ersterem überdies durch die Wellenbiegungen der Lobenlinie, von *Baculina* und *Baculites* durch die ungezähnten Loben unterscheidet. Der Schwerpunkt dieser Diagnose wird, wie aus derselben ersichtlich ist, auf die stabförmig gestreckte Röhre, die nach vorne gekehrte Siphonaldute und die wellig gebogenen ungezähnten Loben gelegt. Es entspricht dieses Verfahren vollkommen den älteren, in der Classification der gekammerten fossilen Cephalopoden-Gehäuse angewendeten Gesichtspunkten.

Nach unseren heutigen Kenntnissen erscheint uns *Rhabdoceras* nicht mehr als ein isolirter Typus, wir erblicken vielmehr in den Gattungen *Choristoceras* und *Peripleurites* ganz nahe verwandte Schalen, und es muss geradezu die Frage aufgeworfen werden, ob nicht *Rhabdoceras* ebenso wie *Choristoceras* und *Peripleurites* an seinem unteren Ende mit spiral gewundenen Umgängen versehen war? Die isolirten stabförmigen oder leicht gekrümmten Fragmente würden dann blos als weitere Entwicklungsstadien einer die Spirale nach und nach verlassenden Röhre zu betrachten sein. Es wäre sogar nach dem bei *Peripleurites* zu beobachtenden Entwickelungsgange nicht ausgeschlossen, dass die spiral gewundenen ersten Umgänge von *Rhabdoceras* in der Mittellinie des Externtheiles eine Unterbrechung oder wenigstens eine Einsenkung der Rippen besessen haben und die ringförmig geschlossenen Rippen erst auf dem aus der Spirale herausgetretenen Theile der Röhre sich eingestellt haben mochten. Sollten sich diese Vermuthungen bestättigen, so würden *Rhabdoceras* und *Peripleurites* einander so nahe gerückt sein, dass als durchgreifender Unterschied nur mehr die Beschaffenheit des Internlobus erübrigen würde, welcher bei *Rhabdoceras* sowie bei *Choristoceras* spitzgerundet, bei *Peripleurites* aber zweispitzig ist.

Bis heute haben sich keine Anhaltspunkte gefunden, um mit einiger Wahrscheinlichkeit spiral gewundene Röhren mit *Rhabdoceras* in Verbindung zu bringen.

Es liegt allerdings der Gedanke nahe, solche Formen von *Choristoceras* und *Peripleurites*, welche in Gesellschaft von *Rhabdoceras* - Röhren auftreten, in Betracht zu

ziehen. Aber es sind diese Formen, wie *Peripleurites saximontanus* und *Choristoceras zlamense* selbt noch zu ungenügend bekannt, oder es müssen dieselben, wie *Peripleurites Römeri*, *Choristoceras Haueri* und *Choristoceras nobile* deshalb ausser Combination bleiben, weil die Loben Abweichungen zeigen.

Vermuthungen anderer Richtung drängen sich auf, wenn die Vorstellung, dass die *Rhabdoceras*-Röhren stets mehr oder weniger die geradlinige Stabform besessen haben, festgehalten wird. Es fällt nämlich auf, dass stets nur kürzere Fragmente und niemals längere Röhren von *Rhabdoceras* gefunden wurden, während einerseits bei dem Wachsthumswinkel von 1° auf Längen bis zu 500 Mm. geschlossen werden müsste und andererseits die durch sehr beträchtliche Längen ausgezeichneten Orthoceraten und Atractiten der Hallstätter Kalke im Gestein nur selten als Bruchstücke aufgefunden und lediglich bei der Gewinnung mehr oder weniger zersplittert werden. Von diesem Gesichtspunkte aus würde vielleicht die Annahme nicht unzulässig erscheinen, dass bei Lebzeiten des Thieres bereits zeitweise Abstossungen der unteren Partien der gekammerten Röhren und Vernarbungen der Bruchstellen nach Art der bei *Orthoceras* nachgewiesenen periodischen Trunkaturen stattgefunden haben mochten.

Wir halten diese zweite Alternative für die minder wahrscheinliche.

Auch was die muthmassliche Länge der Wohnkammer betrifft, so fehlen noch die Anhaltspunkte zur Beurtheilung derselben vollständig.

Nach dem Gesagten kann die Diagnose von *Rhabdoceras* nur eine sehr lückenhafte sein und, wie folgt, lauten: Stabförmige gerade oder leicht gekrümmte Röhren von sehr kleinem, 1—2·5° betragenden Wachsthumswinkel und einer aus ringförmig die Röhre umschliessenden Rippen bestehenden Quersculptur, sechs ganzrandigen Loben mit getheiltem Externlobus und spitzgerundeten Lateral- und Internloben.

Rhabdoceras ist bis heute blos aus den Zlambach-Schichten und den juvavischen Hallstätter Kalken bekannt.

Rhabdoceras Suessi Fr. v. Hauer.

Taf. CXXXIII, Fig. 10—17.

1860. *Rhabdoceras Suessi Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akademie d. Wiss. zu Wien, math. naturw. Cl., 41. Bd., pag. 125, Taf. II, Fig. 9—16.

Die Betrachtung der in unseren Abbildungen vorgeführten Exemplare erweckt die Vorstellung, dass hier nicht blos Altersstadien und Varietäten einer und derselben Art, sondern in der That mehrere verschiedene Arten vorliegen.

Wenn unsere, in der Besprechung der Gattung bereits ausgeführte Vermuthung, dass *Rhabdoceras* spiral eingerollte Anfangswindungen besass, erwiesen werden könnte, so müssten in der That verschiedene Arten unterschieden werden, bei welchen das Stadium der stabförmigen Streckung der Röhren bei wesentlich verschiedenen Dimensionen eintrat. Bei dem gegenwärtigen

Stande unserer Kenntnisse ist dieses Verfahren aber vollkommen ausgeschlossen und müssen wir, da wir über diese wichtige Vorfrage völlig im Unklaren sind, uns vorläufig damit bescheiden, alle diese scheinbar durch Uebergänge verbundenen Vorkommnisse unter einem Collectivnamen beisammen zu belassen.

Die Röhren von *Rhabdoceras* sind entweder, und dies dürfte der häufigere Fall sein, vollkommen gerade (Fig. 11, 12, 15—17) oder leicht gekrümmt (*var. curvata*, Fig. 13, 14). Die convexe Seite entspricht dann dem Externtheile, die concave dem Interntheile. Der Querschnitt ist mehr oder weniger elliptisch, da die Höhe der Röhre etwas grösser ist, als die Breite derselben. Bei der *var. curvata*, welche sich überdies durch etwas dichter stehende, breitere Rippenringe auszeichnet, ist die Differenz zwischen der Höhe und der Breite der Röhre grösser als bei den übrigen Vorkommnissen. Der Wachstumswinkel variirt zwischen 1 bis 2·5 Graden. Das stärkste der vorliegenden Fragmente zeigt bei einer Höhe von 8 Mm. eine Dicke von 7 Mm., wobei zu bemerken ist, dass dieses Bruchstück noch Kammerwände besitzt.

Die Sculptur besteht aus vollkommen geschlossenen Rippenringen, welche auf den Flanken eine mehr oder weniger entwickelte, gegen oben concave Biegung zeigen, in welcher manchmal (Fig. 11 a) eine inverse Imbrication angedeutet ist. Auf der Externseite werden die Rippen häufig etwas breiter und sind dieselben hier meistens etwas weiter nach vorne ausgebogen, als auf der Internseite, auf welcher die Rippen meistens etwas schwächer ausgebildet sind. Auf dünneren Fragmenten, welche vielleicht als Varietäten oder aber als kleinere Arten zu betrachten sind (Fig. 15—17), laufen die Rippen bedeutend schräger über die Flanken und ist, insbesondere bei Fig. 16, auch die nach vorne convexe Krümmung auf dem Externtheile stärker markirt, als bei den grösseren Fragmenten.

Die Dichtigkeit der Berippung unterliegt gleichfalls einigen Variationen. Im Allgemeinen lässt sich erkennen, dass bei den grösseren Fragmenten die Intercostalfurchen weiter und flacher sind, als bei den kleineren Stücken. Eine bemerkenswerthe Ausnahme bildet aber die *varietas curvata* mit breiten Rippen und engen Intercostalfurchen. Durch ungewöhnlich dichte und gleichzeitig auch auf den Flanken besonders schräge verlaufende Berippung zeichnet sich Fig. 17 aus, welche vielleicht unter besonderem Namen ausgeschieden zu werden verdiente.

Unregelmässigkeiten in der Berippung sind bei grösseren Stücken (Fig. 10, 11) nicht selten.

Loben. Der Externlobus ist durch einen kleinen Medianhöcker in zwei gerundete Hälften getheilt. Die beiden Lateralloben sind tiefer als der Externlobus, schmal und spitz gerundet. Der Internlobus ist etwas seichter als der Externlobus und abgerundet.

Von den ganzrandigen, oben breitgerundeten Sätteln ist der erste Lateralsattel am schmälsten und der Externsattel am breitesten. Die Seitenwände der Sättel zeichnen sich durch grosse Steilheit aus.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im bunten Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 10; im rothen Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 5; im rothen Marmor mit Gasteropoden auf dem Vorderen Sandling bei Goisern, 5; in den Mergeln und Schiefern der Zlambach-Schichten des Stambachgrabens bei Goisern, 8; im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 6; in den weissen Crinoidenkalken des Steinbergkogels, 8; im röthlich-grauen Marmor des Taubensteins in der Gosau, 1; im grauen Marmor des Hundskogels bei Ischl, 1; im grauen Marmor auf dem Nasskör bei Neuberg, 2; im grauen Marmor von Mühlthal in Niederösterreich, 1.

IV. Cochloceras Fr. v. Hauer, emend.

1860. *Cochloceras Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntn. d. Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wissensch., Wien, math.-naturw. Cl., 41. Bd. pag. 122.

Die Aufstellung der Gattung *Cochloceras* erfolgte gleichzeitig mit der Gründung der Gattungen *Clydonites* und *Rhabdoceras*, welche drei Gattungen durch ihre ungezähnten Loben charakterisirt, als eine gleichwerthige Abtheilung den Ammoniten mit gezähnten Loben *(Ceratites, Baculina)* und den Ammoniten mit verästelten Loben (echte Ammoniten mit ihren sogenannten Nebenformen) gegenüber gestellt wurden. Es wurde dabei ausdrücklich angenommen, dass die Siphonaldute der neuen Gattungen wie bei den Ammoniten nach vorne gerichtet sei, der Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme wurde aber blos für die nach der damaligen Auffassung mit Recht zu *Clydonites* gestellten Lobiten (*Lobites delphinocephalus* und *Lobites ellipticus)* erbracht.

Cochloceras wird sohin als ein schraubenförmig links gewundenes Gehäuse mit an einander liegenden Umgängen definirt, bei welchem sich der Sipho nicht auf der freien Aussenseite der Umgänge, sondern wahrscheinlich auf dem oberen, vom nächstfolgenden Umgange bedeckten Theile, schon ganz nahe an der Spindel befindet.

An diese Definition werden wir, dieselbe allerdings in wesentlichen Punkten erweiternd und ergänzend, festhalten können. Dagegen bedarf die Voraussetzung, welche die Einreihung der Gattung *Cochloceras* bei den Ammonitiden im älteren Sinne zur Folge hatte, einer Richtigstellung.

Die Siphonaldute ist nämlich nicht, wie Hauer angenommen hatte, nach vorne gerichtet, sondern, wie ein der Länge nach durchschnittenes Exemplar auf einer geschliffenen Platte des Marmors vom Steinbergkogel (Taf. CXXXVII, Fig. 12) klar erkennen lässt — wie bei den Goniatiten und Clymenien nach rückwärts gekehrt.

Aber noch ein anderes Merkmal verleiht *Cochloceras* ein alterthümliches Gepräge und sichert ihm eine ganz exceptionelle Stellung unter den triadischen Zeitgenossen. Während nämlich die sämmtlichen übrigen auf einer niedrigen Lobirungsstufe befindlichen Ammoniten der Trias die normale Minimalzahl von sechs Loben besitzen, kommen bei *Cochloceras* blos vier Loben vor. Ob die fehlenden zwei Loben, wie man dies bei den cretacischen Gattungen *Hamulina* und *Crioceras*, welche gleichfalls nur vier

Loben besitzen[1]), anzunehmen genöthigt sein dürfte, im Laufe der phylogenetischen Entwicklung in Verlust gerathen sind, möchte schwer zu beweisen sein, da weder eine triadische, noch eine vortriadische Gattung bis nun bekannt geworden ist, welche man als directen Vorfahren von *Cochloceras* ansehen könnte. Eher könnte man aus dem Fehlen einer näher verwandten Gattung in den triadischen Ablagerungen vermuthen, dass die Gattung *Cochloceras* bereits in vortriadischer Zeit sich von einer noch unbekannten niedrig organisirten Stammform abgezweigt haben dürfte, welche gleichfalls nur vier Loben besass.

Wie bereits Hauer richtig erkannt hatte, befindet sich bei *Cochloceras* der Sipho nahe der Spindel auf dem oberen Nabeltheil[2]), d. i. gerade entgegengesetzt wie bei *Turrilites*, wo der Sipho entweder auf dem Aussentheil oder hinter der unteren Naht auf dem unteren Nabeltheil liegt. Ohne der Parallele eine weitergehende Bedeutung beilegen zu müssen, kann daher das Verhältniss von *Cochloceras* zu *Turrilites* dem Verhältniss von *Clymenia* zu *Ammonites* an die Seite gestellt werden.

Sättel und Loben sind ganzrandig und mehr oder weniger spitzgerundet. Der tiefste und weiteste Lobus ist der Lobus auf dem oberen Nabeltheil, welcher in der Jugend ungetheilt, in höherem Alter aber durch einen kleinen abgerundeten Höcker in zwei gleichfalls abgerundete Hälften getheilt ist. Dadurch gibt sich dieser Lobus als der Vertreter des Externlobus der normalen Ammonitiden zu erkennen.

Die Sculptur besteht aus einfachen Querrippen, zwischen welchen häufig stärkere verkehrt imbricirte Zuwachsstreifen auftreten, welche nach Art der Clymenien und der Ceratitiden mit intermittirenden Mundrändern nicht vollkommen parallel mit der Sculptur verlaufen. Auch diese Querrippen zeigen häufig die verkehrte Imbrication. Bei der Gruppe der *Cochlocerata continue-costata* reicht die Sculptur von der unteren Aussennaht ununterbrochen bis zum oberen Nabel, bei der Gruppe der *Cochlocerata canaliculata* aber ist die Sculptur am Rande des Aussentheiles und des oberen Nabeltheiles durch eine Längsrinne, den Canal, unterbrochen. Der obere Nabeltheil ist bei diesen Formen dann entweder sculpturfrei oder mit Querrippen versehen, deren Zahl aber nicht mit der Zahl der Querrippen des Aussentheils correspondirt, sondern etwas geringer ist.

Die Länge der Wohnkammer umfasst etwas mehr, als einen Umgang, was im Vergleich mit *Turrilites*, dessen Wohnkammer nach Quenstedt's Mittheilungen[3])

---

[1]) V. Uhlig, Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschr. d. kais. Akad. der Wissensch. Wien, 46. Bd., S. 203 u. 258. — Zittel, Handbuch der Palaeontologie I, 2, pag. 443, 481.

[2]) Ich unterscheide in sinngemässer Adaptirung der üblichen Ammoniten-Terminologie bei *Cochloceras* einen Aussentheil der Windung, einen unteren und einen oberen Nabeltheil, eine untere und eine obere Aussennaht, wobei die Richtung von unten nach oben durch die unten liegende Spitze des Gehäuses und die oben befindliche letzte Windung gegeben ist. Unter Nabeltheil schlechtweg wird stets der obere Nabeltheil verstanden. Als Höhe der Windung wird der Abstand von der oberen Nabelmitte bis zum höchsten Punkte des Aussentheiles bezeichnet, als Dicke der Abstand zwischen der unteren Aussennaht und dem höchsten Punkte des oberen Nabeltheiles.

[3]) Die Cephalopoden pag. 301 (*Turrilites costatus*).

$2^1/_2$ Umgänge erreicht, nur als ein geringer Umfang bezeichnet werden kann. Die Umgänge von *Cochloceras* auf einen in einer Ebene aufgerollten Ammonitiden übertragen, würde die Wohnkammer jedenfalls bedeutend kürzer, als der letzte Umgang sein.

Aus diesem Grunde wurde *Cochloceras* in die Familie der Ceratitiden eingereiht.

Cochloceras wurde bisher nur in juvavischen Sedimenten gefunden, in welchen diese Gattung manchmal, wie in gewissen Bänken der Zlambach-Schichten, in grosser Individuenzahl geradezu gesteinsbildend auftritt. Auch in den juvavischen Hallstätter Marmoren, insbesondere in dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt sieht man die Durchschnitte von *Cochloceras* sehr häufig. Da sich die zerbrechlichen zierlichen Gehäuse hier nur schwer aus dem festen Marmor loslösen lassen, sind sie trotz ihrer Häufigkeit nur in wenigen Exemplaren in den Sammlungen vertreten.

Wenn wir zum Schlusse noch die Charaktere von *Cochloceras* in einer Diagnose zusammenfassen wollen, so müsste diese lauten:

Schraubenförmig links gewundene Gehäuse mit anschliessenden Umgängen und einer aus einfachen, häufig verkehrt imbricirten Querrippen bestehenden Sculptur, kurzer Wohnkammer, einem intern nahe der Spindel auf dem oberen Nabeltheil liegenden Sipho, mit nach rückwärts gekehrter Siphonaldute und blos vier abgerundeten und spitzgerundeten Loben. Zuwachsstreifen stets verkehrt imbricirt.

Wollte man in analoger Anwendung der bei der Gattungsbegrenzung der normalen Ceratitiden gegenwärtig üblichen Gesichtspunkte den beiden unterschiedenen Gruppen eine generische Bedeutung beilegen, so würde die Gruppe der *Continue-costata* als *Cochloceras* im engeren Sinne aufzufassen sein, während man für die etwa dem Arpaditen-Typus vergleichbare Gruppe der *Canaliculata* die Bezeichnung *Paracochloceras* in Anwendung bringen könnte.

A. Gruppe der Cochlocerata continue-costata.

1. (1.) Cochloceras Fischeri F. v. Hauer.

Taf. CXXXVII, Fig. 28.

1860. *Cochloceras Fischeri F. v. Hauer*, ex parte. Nachträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, 41. Bd., pag. 132, Taf. II, Fig. 17, 18 (nicht aber auch Fig. 19—21.)

Da Hauer unter der Bezeichnung *Cochloceras Fischeri* zwei ganz verschiedene Arten zusammengefasst hat, so hat der Artname für die unter der niedrigeren Figurennummer abgebildete Form zu gelten, welche bisher nur in einem, von Hauer unter Fig. 17 und 18 abgebildeten Exemplar vorliegt. Hauer's Figuren 19—20 stellen das von mir unter Fig. 26 abgebildete Exemplar von *Cochloceras amoenum* dar.

Das vorliegende Exemplar des *Cochl. Fischeri* ist ein Fragment, welchem ausser den ersten Windungen auch noch mindestens ein halber Umgang der Wohnkammer fehlt, wie der abgebrochene Rand auf der Nabelseite (Fig. 28*b*) erkennen lässt.

Die Windungen sind bedeutend dicker, als hoch, und über dem Aussentheil bauchig aufgeblasen, so dass die Aussennähte zwischen denselben sehr vertieft liegen. Kräftige Querrippen laufen von den unteren Aussennähten in gerader Richtung wie bei Scalarien continuirlich über Aussen- und Nabeltheil bis zu dem, durch den abgebrochenen Rand des letzten Theiles der Wohnkammer verdeckten Nabel. Ihre Zahl beträgt auf dem letzten erhaltenen Umgange 12, auf den beiden vorangehenden Windungen aber nur 11. Die Intercostalfurchen, welche breiter als die Rippen sind, sind mit invers imbricirten, mit den Rippen parallel verlaufenden Zuwachsstreifen versehen. Ausserdem sind schwache Längsstreifen vorhanden, welche eine leichte Reticulirung der Schale bewirken.

Die eigenthümliche Verschliessung des Nabels durch den abgebrochenen Wohnkammertheil dürfte dahin zu deuten sein, dass die Schlusswindung erwachsener Exemplare über den Nabel hineinrückt und denselben verdeckt, bei welchem Vorgange sie sich frei über dem vorhergehenden Umgange emporheben müsste, ähnlich wie dies bei *Cochloceras amoenum* der Fall ist.

Loben. Von diesen konnte blos der spitzwinklig abgerundete Lobus auf dem Aussentheil der Windungen, und zwar auf dem vorletzten und dem viertletzten Umgange, auf welchem er auch in der Abbildung Fig. 28a angegeben wurde, beobachtet werden. Von diesem Lobus erhebt sich gegen die untere Aussennaht ein bedeutend höherer Sattelschenkel, als gegen die obere Aussennaht. Die Sattelköpfe der entsprechenden Sättel dürften auch hier mit den Nähten zusammenfallen.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges . . .		10	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	5	Mm.
	Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite		?	Mm.
Wachsthumswinkel	circa	17°.	

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 1.

2. (2.) Cochloceras continue-costatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVII, Fig. 29—30.

Das wichtigste Merkmal, durch welches sich diese Art von *Cochloceras Fischeri* unterscheidet, besteht in dem abweichenden Verlauf der Querrippen, welche bei *Cochloceras continue-costatum* auf dem Nabeltheile schräg nach vorne sich wenden, während bei dem einer *Scalaria* gleichenden *Cochloceras Fischeri* die Querrippen auch auf dem Nabeltheile dieselbe gerade Richtung beibehalten, welche sie auf dem Aussentheile besitzen. Weiters zeigen bei der vorliegenden Art auch die Querrippen die gleichen, verkehrt imbricirten, wol ausgebildeten Zuwachsstreifen, wie die Intercostalfurchen, und lösen sich die Rippen gegen den engen Nabel in Streifenbündel auf. Längsstreifen fehlen vollständig.

In Bezug auf die Zahl und Breite der Rippen, sowie auch rücksichtlich des Verlaufs derselben auf dem Aussentheil der Windungen herrschen bei den vorliegenden Stücken einige Schwankungen und erscheint es nicht ausgeschlossen, dass ein reichlicheres und vollständigeres Material vielleicht die Unterscheidung mehrerer Arten gestatten würde.

Die Zahl der auf einem Umgange befindlichen Rippen beläuft sich auf 16—17, doch liegt auch ein Fragment mit 4 Mm. oberer Windungsdicke vor, welches blos 12 dünne, sehr entfernt stehende Rippen auf dem letzten Umgange zeigt und vielleicht in Zukunft als einer anderen Art zugehörig erkannt werden dürfte.

In der Regel zeigen die Rippen (Vgl. Fig. 30) bereits auf dem Aussentheil eine Krümmung gegen rückwärts, von welcher an dieselben dann schräge vorwärts dem Nabel zustreben. Bei anderen Exemplaren laufen die Rippen auf dem Aussentheil ziemlich gerade und erfolgt die Vorwärtswendung erst unter der oberen Naht.

Im Verlaufe der Rippen und der dieselben bedeckenden Zuwachsstreifen besteht kein vollkommener Parallelismus, indem die Streifen, welche in der Nähe der oberen Naht auf der Ober- oder Hinterseite der Rippen aufsitzen, gegen die untere Naht zu auf die Intercostalfurchen rücken. Jene Streifen dagegen, welche der Vorderseite der Rippen angehören, sowie die vor den Rippen auf den Intercostalfurchen befindlichen Streifen verlaufen den Rippen parallel. Die grösste Breite der Rippen zeigt sich bei dem Fig. 30 abgebildeten Exemplare, während andere Exemplare weniger breite Rippen und hiermit correspondirend breitere Intercostalfurchen besitzen.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges . . .		9	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	4·5	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite	circa	1	Mm.
Wachsthumswinkel	circa	21°.	

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 6; im grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

B. Gruppe der Cochlocerata canaliculata (Paracochloceras).

3. (1.) Cochloceras (Paracochloceras) canaliculatum F. v. Hauer.

Taf. CXXXVII, Fig. 15, 16, 19, 20 und 21.

1860. *Cochloceras canaliculatum Fr. v. Hauer.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien, 41. Bd., pag. 133, Taf. II, Fig. 22—24.

Wenn Hauer an der Spitze seiner Beschreibung bemerkt, dass diese Art vielleicht nur eine Varietät des *Cochloceras Fischeri* sei, so muss, um diesen Ausspruch verstehen zu können, daran erinnert werden, dass Hauer unser *Cochloceras amoenum* auch als *Cochloceras Fischeri* betrachtete. Allerdings ist dann nicht einzusehen, warum *Cochloceras canaliculatum* dann doch unter einem besonderen Artnamen getrennt wurde, denn die Unterschiede zwischen diesem und *Cochloceras amoenum* sind weit geringer, als die Abweichungen zwischen letzterem und *Cochloceras Fischeri*. Von diesem Standpunkte aus wäre es vielleicht consequenter gewesen, überhaupt eine Trennung in Arten gar nicht zu versuchen.

Die von mir unter Fig. 19 und 20 abgebildeten Stücke sind die Originalexemplare Hauer's, von welchen Fig. 20 als der Typus des Artnamens zu gelten hat, da das betreffende Stück bei Hauer die niedrigere Figuren-Nummer trägt.

Vier Merkmale sind es, welche in ihrer Combination *Cochloceras canaliculatum* vor den übrigen canaliculaten Cochloceraten auszeichnen, und zwar 1. der glatte Nabeltheil, 2. die bedeutende, den ganzen Canal frei lassende Evolution der Umgänge, 3. die stark gekrümmten und in der Mitte knotig angeschwollenen Rippen und 4. die starke Ausbauchung des Aussentheiles der Windungen.

Der Canal theilt die Windungen in zwei sehr ungleiche und verschiedene Hälften, nämlich in den mit kräftigen Rippen verzierten Aussentheil und in den nahezu glatten, blos von starken Zuwachsstreifen bedeckten Nabeltheil.

Da der Nabeltheil keine Rippen trägt, so ist der Aussenrand desselben glatt und continuirlich, so dass, da bei dem Zuwachsen neuer Umgangstheile die Involution etwas innerhalb des Aussenrandes erfolgt, der unbedeckte Aussenrand des vorhergehenden Umganges sich wie ein Kiel zwischen den aufeinander folgenden Umgängen erhebt. Daraus folgt auch, dass der Canal stets vollständig sichtbar bleibt. Nur ausnahmsweise erfolgt bei einem mit besonders stark gewölbten Aussentheilen versehenen Stücke die Involution der Umgänge hart am Aussenrande des Nabeltheiles, wodurch der Kiel zwischen den einzelnen Umgängen auf ein Minimum reducirt wird. Die Zuwachsstreifen auf dem Nabeltheil beschreiben einen mit der Convexität gegen vorne gerichteten Bogen und sind in gewissen Abständen, welche aber den Abständen der Rippen auf dem Aussentheile nicht entsprechen, sondern viel weniger zahlreich sind, furchenartige Einsenkungen bemerkbar, welche in Fig. 19*a* deutlich zu sehen sind. Man könnte diese Einsenkungen als eine für die Rippen des *Cochloceras Suessi* vicarirende Erscheinung betrachten.

Auf den stark ausgebauchten Aussentheilen stehen im Umfange eines Umganges ungefähr 14—15 mehr oder weniger stark mit der Convexität gegen rückwärts gekrümmte Rippen, welche

an der convexen Stelle mehr oder weniger knotig anschwellen und im Sinne der verkehrten Imbrication gegen vorne abgeflacht, gegen rückwärts steil abfallend erscheinen.

Zuwachsstreifen sind sowol auf den Intercostalfurchen als auch auf den Rippen sichtbar. Der Verlauf derselben ist im Allgemeinen den Rippen parallel, blos auf der Hinterseite der Rippen treten die in der oberen Windungshälfte auf den Rippen befindlichen Streifen auf die Intercostalfurchen über.

Loben. An keinem der vorliegenden Stücke ist der Verlauf der Loben deutlich zu beobachten. Man sieht an abgesplitterten Stellen blos die von weissem Kalkspath erfüllten Zwischenräume zwischen den Kammerwänden. Doch scheint es, dass der Aussenlobus flacher und breiter, als wie bei *Cochloceras Suessi* ist.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges		10 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	circa 4 Mm.
	Dicke	6 Mm.
Nabelweite		circa 1 Mm.
Wachsthumswinkel		20°.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern 10: in den unteren braungrauen Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambach und des Stambach bei Goisern, 8; im grauen Hallstätter Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 3: im grauen Hallstätter Kalk von Mühlthal in Nieder-Oesterreich, 8.

4. (2.) Cochloceras (Paracochloceras) amoenum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVII, Fig. 26.

1860. *Cochloceras Fischeri F. v. Hauer*, ex parte. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, 41. Bd., pag. 132, Taf. II, Fig. 19—20.

Wie bereits in der Einleitung zur Beschreibung des *Cochloceras canaliculatum* bemerkt wurde, steht diese Form dem *Cochloceras canaliculatum* sehr nahe und ist der Grund, weshalb Hauer dieselbe mit seinem so sehr abweichenden *Cochloceras Fischeri* zu einer Art vereinigt hatte, nicht einzusehen.

Als Typus des *Cochloceras amoenum* betrachte ich dasselbe Exemplar, welches Hauer a. o. a. O. als *Cochloceras Fischeri* abgebildet und in der Beschreibung der letzteren Art ausdrücklich erwähnt hatte. Die wichtigsten Unterschiede gegenüber *Cochloceras canaliculatum* liegen in der Gestalt des Canals und in der Berippung.

Der Canal stellt sich bei der vorliegenden Art als eine weniger scharf begrenzte, aber sehr deutliche Einsenkung dar, welche nicht, wie bei *Cochloceras canaliculatum* durch einen scharfen Rand vom Nabeltheile getrennt ist. In Uebereinstimmung mit *Cochloceras canaliculatum* verlieren sich die eigentlichen Querrippen des Aussentheils gegen den Canal zu, wogegen die stark entwickelten Zuwachsstreifen, in welche auch die Rippen bei der Annäherung an den Canal übergehen, über den Canal hinweg auf den Nabeltheil hinüber reichen.

Die gegen rückwärts gekrümmten Rippen, deren Zahl im Umfange des letzten Umganges 12 beträgt, erreichen ihre grösste Höhe und Massenentwicklung an der Stelle der Krümmung. Gegen

vorne sind sie etwas abgeflacht, gegen rückwärts aber brechen sie kantig ab. Sie zeigen daher die Erscheinung verkehrter Imbrication. Auf den Intercostalfurchen sind stets ein bis zwei sehr stark hervortretende, gleichfalls verkehrt imbricirte Zuwachsstreifen vorhanden, welche den Rippen parallel verlaufen und offenbar ehemaligen Mündungsrändern entsprechen. Da dieselben im Gegensatze zu den Hauptrippen Perioden zwar rascheren, aber periodisch doch unterbrochenen Wachsthums der Gehäuse entsprechen, so liegt hier ein Fall einer eigenthümlichen Periodicität des Wachsthums, resp. der Mundrandverdickung vor, als welche sowol die Rippen, als auch die in Frage stehenden stärkeren Zuwachsstreifen der Intercostalfurchen zu betrachten sind.

Der Nabeltheil ist (Vgl. Fig. 26 *b*) auffallend klein. Die Involution der Umgänge reicht bis an den Oberrand des Canals. Nur auf der. übrigens nicht ganz vollständig erhaltenen Schlusswindung des abgebildeten Exemplars erfolgt eine plötzliche vollständige Loslösung des letzten Theiles des letzten Umganges. Um diesen in freier Spirale evolvirenden Schlusstheil des Gehäuses zur Anschauung bringen zu können, wurde das Exemplar in Fig. 26 *c* in entsprechender schräger Stellung abgebildet.

Noch ist zu bemerken, dass die Rippen auf dem evolvirenden Schlusstheile des letzten Umganges an Stärke und Deutlichkeit abnehmen und dafür scharfrandige, invers imbricirte Zuwachsstreifen eintreten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges		8 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	4 Mm.
	Dicke .	5 Mm.
Nabelweite		0·5 Mm.
Wachsthumswinkel		16°.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 3.

5. (3.) Cochloceras (Paracochloceras) Barrandei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVII, Fig. 25.

Die dem *Cochloceras amoenum* zunächst stehende Form besitzt zahlreiche, langsam anwachsende Windungen und erlangt das Gehäuse bereits bei viel geringeren Dimensionen, als dies bei *Cochloceras amoenum* der Fall ist, das Stadium der Reife, welches sich durch die abweichende Sculptur des letzten, der Wohnkammer angehörigen Umganges kenntlich macht. Der schwach entwickelte Canal wird auf der Schlusswindung von den daselbst in zahlreiche, gedrängt stehende scharfkantige Zuwachsstreifen verwandelten Rippen übersetzt, so dass hier keine Unterbrechung der Sculptur stattfindet. Zwischen den vorhergehenden Umgängen ist kein Canal sichtbar.

Der obere Nabeltheil ist stark aufgewölbt, so dass die Schlusswindung, auf welcher derselbe unverhüllt zu sehen ist, auffallend in ihren Dimensionen von den früheren, eingerollten Umgängen absticht.

Der Canal ist auch gegen den oberen Nabeltheil nicht scharf begrenzt.

Die Rippen sind wie bei *Cochloceras amoenum* scharfrandig indirect imbricirt und deutlich als alte Mundränder charakterisirt. Im Allgemeinen verlaufen sie gerader als wie bei *Cochloceras*

amoenum, aber es kommen unregelmässig auch stärker gekrümmte Rippen vor. Der Uebergang in die gestreifte Schlusswindung vollzieht sich durch Einschaltung von stärkeren Streifen auf den Intercostalfurchen der Rippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges		6 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	4 Mm.
Nabelweite		0·5 Mm.
Wachsthumswinkel	circa	27°.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 1.

6. (4.) Cochloceras (Paracochloceras) Suessi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVII, Fig. 1—11, 13, 17, 18, 24.

Die vorliegende Art bildet durch ihre charakteristische Verzierung den hervorragendsten Typus der canaliculaten Cochloceraten. Ihr geselliges Auftreten in zahlreichen Individuen an der Basis der Fleckenmergel-Facies der Zlambachschichten stempelt sie überdies zu der stratigraphisch wichtigsten Art unter allen bisher bekannten *Cochloceras*-Arten.

Trotz dieser Häufigkeit der Individuen lässt der Erhaltungszustand sehr viel zu wünschen übrig. In den Mergeln, wo sich ganze Individuen in grosser Zahl finden, sind dieselben stets zusammengedrückt, so dass sich die wahre Gestalt des ganzen Gehäuses und insbesondere der Wachsthumswinkel nicht erkennen lassen. In den thonigen Kalken, aus welchen die Steinkerne herauswittern, sind nur Fragmente, und zwar in der Regel Wohnkammer-Fragmente vorhanden, denen die unteren Umgänge mit der Spitze ganz fehlen. In den Hallstätter Marmoren wurde *Cochloceras Suessi* bisher nur in wenigen Exemplaren gefunden, leider auch nur Fragmente mit der Wohnkammer. Die grösseren Steinkern-Fragmente mit je zwei Umgängen aus den Zlambachkalken, Fig. 5, 6, 9 sind die vollständigsten nicht zusammengedrückten Exemplare, welche bisher bekannt sind.

Das hervorstechendste Merkmal von *Cochloceras Suessi* bildet die Berippung des Nabeltheiles.

Der am oberen Rande des Aussentheiles eingesenkte Canal, welcher zugleich als die äussere Grenze des Nabeltheiles anzusehen ist, tritt in besonderer Deutlichkeit hervor, da zwei reich gerippte Gehäusetheile durch diese glatte, tief einschneidende Furche getrennt werden. In der That erweisen sich auch bei näherer Untersuchung die durch den Canal geschiedenen Gehäusetheile als gut individualisirte Regionen, indem trotz des gegentheiligen Scheines eine genaue Correspondenz der Rippen nicht besteht. Der Nabeltheil besitzt weniger Rippen als der Aussentheil, und scheint es Regel zu sein, dass auf je vier Rippen des Aussentheiles drei Rippen des Nabeltheiles entfallen.

Eine weitere Asymmetrie, welche sich bei allen canaliculaten Cochloceraten wiederholt, besteht darin, dass die grösste Dicke des Umganges stets mit der Mitte des Aussentheiles zusammenfällt, oder mit anderen Worten, dass der Durchmesser des Nabeltheiles stets kleiner ist, als der Durchmesser des Aussentheiles.

Bei *Cochloceras Suessi* ist der Aussentheil in der Mitte nur mässig gewölbt. Die scharfen kantigen Rippen, welche schmäler sind als die Intercostalfurchen, ziehen etwas schräge mit einer

leichten gegen rückwärts gerichteten Biegung von der unteren zur oberen Aussennaht und erfahren vor ihrem Verschwinden am Canal eine kleine Vorwärtsbeugung.

Die Zahl der im Umfange eines Umganges vorhandenen Rippen unterliegt einigen kleinen Schwankungen und könnte man eine weniger gerippte von einer reicher gerippten Varietät unterscheiden. Die erstere besitzt 16—18, die letztere 21—25 Rippen.

Die beschalten Fragmente aus dem Hallstätter Marmor gestatten zu erkennen, dass auf den Intercostalfurchen feine schwache Zuwachsstreifen vorhanden sind, welche den Rippen parallel verlaufen.

Auf der Spindelseite läuft eine von Gesteinsmasse erfüllte Axe durch.

Die Schale des unteren Nabeltheiles oder des Interntheiles, d. h. der die früheren Umgänge umhüllenden Unterseite der Windungen, ist glatt und hat das Bestreben, die Intercostalfurchen des vorhergehenden Nabeltheiles auszugleichen. Ein aus dem rothen Hallstätter Marmor vorliegendes Fragment lässt dies deutlich erkennen.

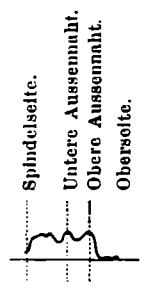
Ueber das Verhältniss der Zahl der Rippen des (oberen) Nabeltheiles zur Zahl der Rippen der Aussenseite wurde bereits oben gesprochen. Es wäre noch zu erwähnen, dass der Nabeltheil der gekammerten Umgänge nicht selten eine nicht unbedeutende Abschwächung der Berippung auf den Steinkernen der Zlambach-Kalke erkennen lässt (Fig. 9*b*, Fig. 17). Es darf hieraus vielleicht gefolgert werden, dass die Berippung des Nabeltheiles ein erst später erworbenes Merkmal ist, welches daher bei einer Anzahl von Individuen auf den ersteren Umgängen noch nicht vollends entwickelt erscheint.

Die Länge der Wohnkammer beträgt etwas mehr als einen Umgang.

Die Involution reicht in der Regel bis zum unteren Rande des Canals, welcher daher auf den umhüllten Umgängen nicht sichtbar ist. Bei einigen grösseren Exemplaren tritt am Schlusse der Wohnkammer eine Egression des Umganges in dem Maasse ein, dass der ganze Canal unbedeckt bleibt und noch der Beginn der Rippen des Nabeltheiles sichtbar wird. Andere Exemplare (Fig. 1) lassen denselben Grad der Egression bereits auch auf den früheren Umgängen erkennen.

L o b e n. Bei den grösseren Steinkernen kann man deutlich wahrnehmen (Fig. 10 und 11), dass im Ganzen vier Loben vorhanden sind.

Von diesen Loben ist der auf dem Nabeltheile befindliche der tiefste. Er entspricht dem Externlobus der Ammoniten und ist im höheren Alter durch eine schwache Aufwölbung (Medianhöcker) getheilt (Fig. 8), während auf den ersteren Umgängen (Fig. 18) eine solche Theilung noch kaum angedeutet ist. Der Sipho läuft unterhalb dieser Wölbung durch und konnte der Sipho bei mehreren Exemplaren deutlich in dieser Stellung beobachtet werden.



Ich habe es versucht, aus der Combination der an verschiedenen Exemplaren sichtbaren Lobenelemente eine abgewickelte Lobenlinie herzustellen, welche durch den oben eingeschalteten Holzschnitt repräsentirt ist.

Der meistens sehr kurze, spitzbogenförmige Lobus des Aussentheiles, welcher nur selten (Fig. 6) etwas weiter und tiefer wird, repräsentirt sich in dieser Gesammtdarstellung wie eine secundäre Theilung eines grossen Sattels, welcher von der Oberseite (Nabeltheil) über den Aussentheil auf die Unterseite reichen würde. Auf den tiefer hinabreichenden zugespitzten Lobus der Unterseite, welcher als der correspondirende Gegenlobus des Lobus des Nabeltheiles anzusehen ist, folgt ein kleiner spitzbogiger Lobus, welcher sich bereits dicht an der Kalkaxe der Spindel befindet. Dieser Lobus ist als der Gegenlobus des Lobus des Aussentheiles zu betrachten.

Die Sättel sind bogenförmig abgerundet. Der an der Kalkaxe verlaufende Sattel ist durch seine geringe Biegung ausgezeichnet.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges		11 Mm.
Der letzten Windung	Höhe	6 Mm.
	Dicke	7 Mm.
Nabelweite	. .	1 Mm.
Wachsthumswinkel	. circa	28 bis 33°

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Schiefern und braunen Mergeln der Zlambachschichten, gesellig das Gestein ganz erfüllend, im Zlambach- und Stambachgraben bei Goisern; in den thonigen Kalken des gleichen Niveau im Stambachgraben, gleichfalls in unzähligen Exemplaren das Gestein erfüllend: im grauen Hallstätter Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 4; im rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 3.

7. (5.) Cochloceras (Paracochloceras) ind. ex aff. Coch. Suessi.

Taf. CXXXVII, Fig. 27.

Das vorliegende Fragment, welches ausser der Wohnkammer noch einen geringen gekammerten Theil umfasst, ist durch den grellen Gegensatz zwischen dem kräftig und grob gerippten oberen Nabeltheil und dem feingestreiften Aussentheil ausgezeichnet. Auf der Wohnkammer werden die Streifen des Aussentheiles so schwach, dass sie kaum wahrzunehmen sind, und treten blos einzelne Streifen etwas deutlicher hervor. Alle diese Streifen sind wie bei *Cochloceras amoenum* und *Cochloceras Barrandei* scharfkantig und indirect imbricirt.

Auf dem übereinstimmend, wie bei *Cochloceras Suessi*, kräftig berippten Nabeltheil sind sowol auf den breiten Rippen, als auch auf den sehr schwachen Intercostalfurchen Zuwachsstreifen wahrzunehmen.

Loben. Diese stimmen mit den Loben des *Cochloceras Suessi* überein.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Cochloceras-Kalken der Zlambachschichten des Stambach bei Goisern, 1.

(?) Cochloceras (Paracochloceras) breve F. v. Hauer.

Taf. CXXXVII, Fig. 14.

1860. *Cochloceras breve F. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, 41. Bd., pag. 139, Taf. II, Fig. 26—27.

Die von mir gegebene Figur ist lediglich eine Copie der Hauer'schen Zeichnung, da sich unter dem gesammten, mir vorliegenden Material kein einziges Stück findet, welches dieser Hauer'schen Art zugerechnet werden könnte. Das angebliche Original, welches in der ehemals Fischer'schen Sammlung im Mineralogischen Museum der Berliner Universität aufbewahrt wird, ist ein defectes Windungsfragment des *Cochloceras continue-costatum*. Wollte man dieses Fragment als Original der Hauer'schen Zeichnung gelten lassen, dann müsste man annehmen, dass hier mit Zuhilfenahme von Exemplaren des *Cochloceras Suessi* eine Restauration versucht wurde, welche man als eine sehr gewagte bezeichnen müsste [1]).

Bei den canaliculaten Cochloceraten ist es die Regel, dass die Umhüllung der vorhergehenden Windungen durch die folgenden nie über den charakteristischen Canal hinausgreift. Von dieser Regel würde *Cochloceras breve*, falls die wirkliche Existenz dieser Art durch spätere Funde nachgewiesen werden sollte, eine sehr bemerkenswerthe Ausnahme bilden, indem hier die Umhüllung noch etwa die Hälfte des bei allen übrigen Canaliculaten unbedeckt bleibenden Aussentheiles umfassen würde.

Von einer weiteren Besprechung auf Grund der Abbildung muss ich selbstverständlich absehen. Die Aufnahme der Copie der Hauer'schen Zeichnung geschah lediglich zu dem Zwecke der Evidenthaltung des Hauer'schen Artnamens für den Fall der Wiederauffindung dieser merkwürdigen Form.

8. (6.) Cochloceras (Paracochloceras) juvavicum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVII, Fig. 22.

Auf den ersten Blick erscheint diese, dem *Cochloceras Suessi* sehr nahe stehende Form wie eine Varietät desselben, bei welcher die Rippen des oberen Nabeltheiles nicht ausgebildet, oder wie bei dem abgebildeten Exemplar nur schwach angedeutet sind.

Indessen zeichnet sich die vorliegende Form, abgesehen von ihrer viel schlankeren Gestalt noch durch ein weiteres Merkmal sehr bestimmt vor *Cochloceras Suessi* aus, so dass es mir zweckmässig erscheint, sie getrennt zu halten. Es bleibt nämlich der Canal stets von den folgenden Umgängen unbedeckt und ragt bei den evoluteren Exemplaren, wie bei *Cochloceras canaliculatum*, der

---

[1]) Wie aus den eigenen Angaben Hauer's hervorzugehen scheint, war das der Aufstellung dieser Art zu Grunde gelegte Material ziemlich dürftig. Denn es heisst am Schlusse der Hauer'schen Beschreibung „der Durchmesser des einzigen vollständigeren, mir vorliegenden Exemplars, etc.“. Daraus muss wol gefolgert werden, dass ausser dem „einzigen vollständigeren“ noch andere weniger „vollständige“ Stücke als zu dieser Art gehörig betrachtet wurden.

Aussenrand des oberen Nabeltheiles kielartig zwischen den Aussentheilen der auf einander folgenden Umgänge empor oder legt sich unmittelbar an den Aussentheil der nächstfolgenden Windung. Es hat übrigens den Anschein, dass diese beiden Varianten blos verschiedenen Alterszuständen entsprechen, da die kleineren Fragmente in der Regel blos der zweiten Variante angehören, während der aufragende Kiel meistens nur bei grösseren Windungsbruchstücken beobachtet werden kann.

In den übrigen Sculptur-Verhältnissen scheint *Cochloceras juvavicum* vollständig mit *Cochloceras Suessi* übereinzustimmen.

Loben. Es konnte an einem Exemplare vom Steinbergkogel der Lobus des Aussentheiles beobachtet werden, welcher mit dem entsprechenden Lobus von Fig. 6, Taf. CXXXVII. des *Cochloceras Suessi* übereinstimmt.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges	7	Mm.
Der letzten Windung { Höhe	4	Mm.
Der letzten Windung { Dicke	5	Mm.
Nabelweite	0	Mm.
Wachsthumswinkel . . . circa	19°	

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Hallstätter Marmor des Someraukogels, 2; im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 5; in den graubraunen Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kriechbaumberg-Stollens auf dem Ausseer Salzberge, 1; im grauen Hallstätter Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, 1.

9. (7.) Cochloceras (Paracochloceras) obtusum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVII, Fig. 23.

Auch diese Art schliesst sich durch ihre Sculptur-Verhältnisse zunächst an *Cochloceras Suessi* an, von welchem sie sich durch rascheres, im stumpfen Wachsthumswinkel zum Ausdruck kommendes Wachsthum und den nahezu glatten oberen Nabeltheil unterscheidet. Der Canal wird im Gegensatze zu *Cochloceras juvavicum* und in Uebereinstimmung mit *Cochloceras Suessi* von den späteren Umgängen vollständig bedeckt.

Auf dem oberen Nabeltheil sind blos schwache Andeutungen von Rippen vorhanden.

Der Canal ist wenig entwickelt. Der Aussenrand des oberen Nabeltheiles, welcher den Canal begrenzt, ist kielartig scharfrandig.

Auf dem Umfange des letzten Umganges zählt man 15 bis 16 Rippen, welche ihrer Gestalt nach mit den Rippen des *Cochloceras Suessi* und *Cochloceras juvavicum* übereinstimmen.

Loben. Es ist blos der Lobus auf dem Aussentheile an einer abgesplitterten Bruchstelle sichtbar. Derselbe dürfte im Wesentlichen mit dem gleichen Lobus bei *Cochloceras Suessi* übereinstimmen.

Dimensionen:

Durchmesser des letzten Umganges . . .		8	Mm.
Der letzten Windung	Höhe	4	Mm.
	Dicke	5	Mm.
Nabelweite		1	Mm.
Wachsthumswinkel		34°.	

Ein weiteres Fragment besitzt noch einen etwas stumpferen Wachsthumswinkel.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling, 2.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Cochloceras*.

	Juvavische Stufe						
	Marmor mit Gastropoden des Vorderen Sandling	Rother Marmor des Someraukogels	Zlambach-Schichten des Stambachgrabens	Zlambach-Schichten des Kl. Zlambaches	Zlambach-Schichten des Ausseer Salzberges	Grauer Marmor von Mühlthal, Nieder-Oesterreich	Grauer Marmor des Steinbergskogels
1. *Cochloceras Fischeri*	+	—	—	—	—	—	—
2. „ *continue-costatum*	+	—	—	—	—	—	+
3. *(Paracochloceras) canaliculatum*	+	—	+	+	—	+	+
4. „ *amoenum*	+	—	—	—	—	—	—
5. „ *Barrandei*	+	—	—	—	—	—	—
6. „ *Suessi*	+	—	+	+	—	—	+
7. „ *ind. aff. Suessi*	—	—	+	—	—	—	—
„ *breve*	—	—	—	—	—	—	—
8. „ *juvavicum*	+	+	—	—	+	—	+
9. „ *obtusum*	+	—	—	—	—	—	—

II. Tirolitinae.

a) Tirolitea.

I. Tirolites E. v. Mojsisovics.

Vgl. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 64.

Die zu dieser Gattung gestellten Arten zeichnen sich durch ihre geringen Dimensionen und ihr feines concentrirtes Wachsthum aus. Es wiederholt sich daher dieselbe Erscheinung, wie bei den nicht zahlreichen zu *Ceratites s. s.* gestellten, gleichfalls durch geringe Grösse und concentrirte Erscheinung bemerkenswerthen Hallstätter Formen (vgl. hierüber oben pag. 397, 401 u. fg.).

Die wenigen hierher gehörigen Formen gehören theils der bereits aus den Werfener Schichten bekannten Gruppe der

Tirolites spinosi

an, theils bilden sie eine besondere, bereits durch vollzählige Lobenstellung charakterisirte Gruppe, resp. Untergattung, für welche wir die Bezeichnung

Metatirolites

in Vorschlag bringen.

Metatirolites stimmt durch seine Gestalt und Sculptur mit *Tirolites* überein und unterscheidet sich von dieser Gattung blos durch das Vorhandensein des zweiten Laterallobus. Die einzige Art, durch welche die Gattung repräsentirt wird, steht gewissen höher entwickelten Tiroliten, welche durch einen gezähnten Laterallobus und individualisirte Sättel ausgezeichnet sind (wie z. B. *Tirolites Darwini,* Ceph. der med. Triasprovinz, pag. 73, Taf. II, Fig. 13, Taf. III, Fig. 1), scheinbar so nahe, dass wir es für wünschenswerth erachtet haben, eine Bezeichnung zu wählen, welche die nahen Beziehungen zu *Tirolites* zum Ausdruck zu bringen geeignet ist.

Tirolites sowie *Metatirolites* sind blos auf die karnischen Hallstätter Kalke beschränkt.

A. Gruppe der Tirolites spinosi.

1. (1.) Tirolites ultimus E. v. Mojsisovics.

1882. *Tirolites ultimus E. v. Mojsisovics.* Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 75, Taf. XXVIII, Fig. 18.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Trachyceras Aon* auf den Stuores-Wiesen bei St. Cassian, 1; in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

2. (2.) Tirolites (?) posthumus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXII, Fig. 37.

Trotz seiner geringen Grösse ist das vorliegende Stück bereits mit der Wohnkammer versehen, so dass dasselbe als ein völlig erwachsenes, nahezu vollständiges Exemplar zu betrachten sein dürfte. Es wird bereits von zahlreichen Umgängen gebildet und besitzt eine sehr feine, zarte, auf den innersten Umgängen dicht gedrängte Sculptur. Seinem ganzen Habitus nach bietet es vollständig das Bild eines Tiroliten der Werfener Schichten in bedeutend verjüngtem Maassstabe dar. Mit der Abnahme der Dimensionen concentrirt sich gewissermassen das Gehäuse in seinen Gestalt- und Sculptur-Verhältnissen: alles drängt sich näher und enger zusammen und wird feiner und zierlicher.

Tirolites posthumus ist eine weitgenabelte Form mit verhältnissmässig langsam anwachsenden, wenig umfassenden Umgängen, welche aber immer noch höher als breit sind. Der Externtheil ist abgerundet, die Flanken sind mässig gewölbt.

Die Sculptur ist auf den inneren Umgängen viel dichter, als auf den äusseren, auf welchen die Rippen immer weiter auseinander rücken. Auf dem viertinneren Umgange, welcher noch vom Gestein befreit werden konnte, stehen die zahlreichen geraden Rippen so dicht, dass die Intercostalfurchen keineswegs die Rippenbreite erreichen, sondern schmäler sind. An die Naht des aussen folgenden Umganges angepresst, sitzen jeder Rippe kleine Marginalknoten auf. Auf dem drittinneren Umgange sind die Intercostalfurchen bereits bedeutend weiter, als die nun sehr scharfkantigen Rippen breit sind.

Auf dem zweitinneren Umgange rücken die faltig gewordenen Rippen noch weiter auseinander, die Marginalknoten sind etwas dicker.

Auf dem äusseren Umgange endlich schwächen sich die in weiten Abständen folgenden Rippen noch weiter ab, es kommen ab und zu Spaltungen und Einschaltungen vor: die Marginalknoten sind gleichfalls nur schwach angedeutet, zeigen aber halbmondförmig gekrümmte, gegen vorne concave scharfe Ränder und verkehrte Imbrication (*Lunulae*). Diese scharfen Ränder charakterisiren sie als Parabelknoten.

Die Mittelregion des Externtheiles ist völlig glatt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. .	10 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .		3·8 Mm.
Dicke . .		3 Mm.
Nabelweite		3·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

B. Metatirolites.

3. (1.) Tirolites (Metatirolites) foliaceus (A. v. Dittmar).

Taf. CXL, Fig. 1—5.

1866. *Ammonites foliaceus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach u. Waagen, Bd. I, pag. 358, Taf. XV, Fig. 10—12.

Umgänge sehr evolut, blos den Externtheil der vorausgehenden umfassend, breiter als hoch, mit breitem, flachgewölbtem Externtheil und scharfmarkirtem Externrand, abgeflachten Flanken und sanftgerundetem Nabelrande. Der Querschnitt der Umgänge ist rechteckig und erst im höheren Alter wölbt sich bei der enger genabelten, in Figur 5 dargestellten Varietät der Externtheil etwas stärker auf.

Die Sculptur scheint auf den ersten Anblick sehr einfach zu sein und sich auf die Externdornen bei übrigens glatter Schale, etwa wie bei *Tirolites dinarus* und *Tirolites carniolicus* zu beschränken. Die aufmerksamere Beobachtung lehrt aber ausgezeichnete, durch ihren intermittirend abwechselnden Verlauf bemerkenswerthe Zuwachsstreifen, welche sich über den ganzen Umfang des Gehäuses erstrecken, und überdies feine, auf den Externtheil beschränkte Längslinien kennen.

Die von Herrn v. Dittmar gewählte Artbezeichnung *foliaceus* spielt auf die eigenthümlichen, mehr oder weniger blätterförmigen Figuren an, welche die Zuwachsstreifen auf den Flanken beschreiben, in der v. Dittmar'schen Abbildung aber wol etwas zu sehr schematisirt sein dürften. Je nach der Stärke dieser Streifen und den individuellen kleinen Abweichungen ihres Verlaufes wechselt das Bild bei den verschiedenen Exemplaren und dürfte unsere Figur 3 dem Schema der v. Dittmar'schen Abbildung am nächsten kommen.

Den auf der Externkante stehenden Dornen, resp., da dieselben fast stets abgebrochen sind, den knopfförmig verlängerten Ansatzstellen derselben, entspricht auf der Externseite stets eine durch abweichenden Verlauf ausgezeichnete, etwas schärfer accentuirte Linie, welche auf der Hinterseite der verkehrt imbricirten Dornansätze mit dem Bruchrande derselben zusammenfällt, während dieselbe auf den Flanken nicht mit solcher Deutlichkeit hervortritt, sobald sie aber an-

gedeutet ist, gleichfalls den Charakter eines Bruchrandes zeigt, an welchem die auf den Flanken übrigens nur schwach ausgebildeten Anwachslinien abbrechen. Dieser Bruchrand macht, unter der Loupe gesehen, ganz und gar den Eindruck einer ausgeheilten und vernarbten Verletzung und taucht die weiter vorne folgende Schale unter demselben herauf. Es ist hier daher eine directe Imbrication angedeutet. Unsere Figuren 3 und 5 lassen den Verlauf dieser Linien deutlich erkennen, doch muss der Wahrheit gemäss constatirt werden, dass in Wirklichkeit diese Verhältnisse nicht so klar und leicht wahrzunehmen sind, als dies unsere zwar durchaus correcten, aber etwas schematisirten Abbildungen annehmen lassen. Auf der Externseite bilden diese Linien, direct imbricirt, einen sehr deutlichen, weit nach vorne lappenförmig vorgreifenden Bogen, an dessen Seitenwänden die kürzeren Bogenstücke, welche während des Wachsthums der Externdornen durch successive Vorstösse gebildet werden, abschneiden, resp. mit denselben zusammenfliessen.

Wie bereits v. Dittmar richtig hervorgehoben hat, zeigen die Ansatzstellen der abgebrochenen, schräge vom Externrande gegen aussen aufragenden langen Stachel keineswegs den Charakter von gewöhnlichen Brüchen, sondern regelmässig dieselbe länglichgestreckte knopfförmige Gestalt, woraus, ähnlich wie bei *Thisbites Messalinae*, zu schliessen ist, dass die Stachel an ihren Ansatzstellen gegen das Lumen der Röhre abgeschlossen waren.

Auf den Flanken sieht man bei Fig. 5 im vorderen, wahrscheinlich bereits der Wohnkammer angehörigen Theile des letzten Umganges schwache Andeutungen von Querfalten sich aus der Schale emporheben, welche sich undeutlich mit den kurzen, von den Externdornen schräge gegen rückwärts hinabziehenden Rippenansätzen verbinden, welche sowol bei diesem Exemplar, als auch bei den in den Figuren 3 und 4 abgebildeten Stücken vorhanden sind. Diese Rippenansätze entstehen in eigenthümlicher Weise durch die Einsenkung von kurzen schrägen Furchen an der Flankenseite der Externdornen, wie die vergrösserte Zeichnung in Fig. 4*c* darthun soll.

Ausserdem kommen bei manchen Exemplaren flache Eindrücke im äusseren Theile der Flanken auf den Intercostalfurchen hart an dem dann leistenförmig aufragenden Externrande vor (Fig. 1).

Die feinen Längslinien sind, wie bereits erwähnt wurde, auf den Externtheil beschränkt. Sie kreuzen hier die Bögen der viel stärker ausgebildeten Zuwachsstreifen.

Die Zahl der Externdornen beträgt bei den kleineren Exemplaren 8—10 auf dem letzten Umgange, bei dem grossen Exemplare Fig. 5 stehen die Dornen im hinteren Theile des letzten Umganges gleichfalls noch ziemlich entfernt von einander, sie häufen sich jedoch in der vorderen, wahrscheinlich der Wohnkammer angehörigen Hälfte, so dass im Ganzen etwa 15 auf dem letzten Umgange vorhanden sein dürften.

Loben. Es sind unzweifelhaft zwei Lateralloben vorhanden, von denen der zweite jedoch innerhalb des Nabelrandes auf der zur Naht abdachenden Nabelwand steht. Der erste Lateralloben wird dagegen von dem Externrande halbirt.

Der kurze Externlobus ist durch einen sehr kleinen Medianhöcker in einspitzige Hälften getheilt. Der erste Lateralloben ist bedeutend tiefer, sehr weit und im Grunde durch deutliche Zacken vierspitzig eingeschnitten, der zweite Lateralloben dagegen erscheint blos einspitzig.

Die Sättel sind ganzrandig, oben abgerundet und deutlich individualisirt. Der etwas höhere Externlobus ist auffallend schmal.

Dimensionen:

		I. enge genabelte Varietät	II. Normalform
Durchmesser		26 Mm.	20·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11 Mm.	7 Mm.
	Dicke	13 Mm.	9 Mm.
Nabelweite		7·5 Mm.	7·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 20; in demselben Horizonte auf dem Rappoltstein bei Hallein, 1.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Tirolites* in den Hallstätter Kalken.

	Karnische Stufe				
	Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Rother Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Zone des *Tropites subbullatus* auf dem Vorderen Sandling bei Goisern	Zone des *Tropites subbullatus* auf dem Rappoltstein bei Hallein	Sonstige Vorkommen
1. *Tirolites ultimus*	+	—	—	—	In den Cassianer Schichten der Stuores-Wiesen
2. „ *posthumus*	—	+	—	—	—
3. *Metatirolites foliaceus* . . .	—	—	+	+	—

II. Badiotites E. v. Mojsisovics.

Vgl. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 91.

1. Badiotites Eryx (Graf Münster).

Cf. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 91, Taf. XXVIII, Fig. 19—31, Taf. LXXXI, Fig. 7.

Ein Gehäuse von 15 Mm. Durchmesser stimmt in den Dimensionen und in der Sculptur sehr gut mit der feinrippigen Varietät des *Badiotites Eryx*, wie dieselbe durch die oben citirte Fig. 19 der Taf. XXVIII repräsentirt wird.

Der Externtheil konnte nicht vollständig freigelegt werden. Ebenso blieben die Loben unbekannt.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberges bei Goisern, 1.

2. Badiotites sequens E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVI, Fig. 15.

An die grobrippigen Varietäten des *Badiotites Eryx* sich anschliessende Form, deren Gestalt sich durch langsameres Wachsthum und einen abgerundeten Externtheil von *Badiotites Eryx* unterscheidet.

Was die Sculptur betrifft, so vollzieht sich der Uebergang von der dichteren und schmäleren Berippung der inneren Umgänge in die kräftige Berippung des äusseren Umganges viel langsamer und allmählicher als wie bei den grobgerippten Varietäten des *Badiotites Eryx*. Ferner krümmen sich bei der vorliegenden Art die schwach sichelförmig gebogenen Rippen auf der Externseite weniger weit gegen vorne.

Am Beginne des letzten Umganges ist die Sculptur auf der Externseite noch durch einen glatten, mittleren Streifen unterbrochen. Weiter gegen vorne zu schliessen sich die Rippen von beiden Seiten immer entschiedener zusammen und bilden einen mit dem Scheitel gegen vorne gerichteten Winkel.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		20 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	7 Mm.
	Breite .	4·4 Mm.
Nabelweite		7·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* nächst der Raschberg-Alpe bei Goisern, 1.

b) Distichitea.

I. Distichites E. v. Mojsisovics.

1879. *Distichites E. v. Mojsisovics.* Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanst., pag. 137.

In dieser Gattung, welche durch eine von zwei glatten Externkielen begleitete Externfurche ausgezeichnet ist, unterscheiden wir zwei Gruppen, nämlich

1. die Gruppe der *Distichites megacanthi* und
2. die Gruppe der *Distichites compressi*.

Allem Anscheine nach trägt die Gruppe der *Distichites megacanthi*, in welcher weitgenabelte Gehäuse mit langsam wachsenden und wenig umfassenden Umgängen herrschend sind, alterthümlichere Merkmale an sich, als die Gruppe der *Distichites compressi*, in welcher enger genabelte Gehäuse mit höheren, meistens weit umfassenden Umgängen dominiren. Es würde, wenn sich diese Vermuthung, für welche die Analogie der Entwicklung in vielen anderen Gattungen spricht, als richtig erweisen sollte, anzunehmen sein, dass die Gruppe der *Distichites compressi* sich aus solchen Vorfahren entwickelt hat, welche entweder der Gruppe der *Distichites megacanthi* angehörten oder doch in ihren Jugendstadien eine grosse Uebereinstimmung mit derselben zeigten.

Diese Bemerkungen sollen die Zuweisung der Gattung in die Abtheilung der *Tirolitinae* rechtfertigen, da wir blos die Gruppe der *Distichites megacanthi* auf das Tiroliten-Stadium zurückzuführen im Stande sind, während uns die Entwicklung in der Gruppe der *Distichites compressi* unbekannt geblieben ist.

Was die Länge der Wohnkammer betrifft, so sind wir, da bei keinem Exemplar der Mundrand erhalten ist, leider nicht in der Lage, ganz bestimmte Angaben zu machen. Es hat aber die Erfahrung gelehrt, dass in den Hallstätter Kalken Formen mit langen, den ganzen letzten Umgang umfassenden oder denselben überschreitenden Wohnkammern in der Regel durch eine grössere Anzahl von Exemplaren vertreten sind, bei welchen, auch wenn die Mündung beschädigt ist, die grosse Länge der Wohnkammer erkannt werden kann. Bei *Distichites* wurden in der Gruppe der *D. megacanthi* Wohnkammern bis zu circa $^3/_4$ des letzten Umganges beobachtet, in der Gruppe der *D. compressi,* in welcher die Wohnkammern in der Regel abgebrochen sind, spricht

schon die bedeutende Höhe der Umgänge zu Gunsten der Annahme einer kürzeren Wohnkammer[1]).

Die Gruppe der *Distichites megacanthi* zeigt zwar in ihrem Entwicklungsgange eine grosse Analogie mit der Entwicklung von ***Margarites***, aber auch ***Trachyceras*** besitzt, wenn von den zahlreichen Dornenspiralen abgesehen wird, in der Hauptsache bei den Arten aus den Gruppen der ***Trachycerata duplica*** und ***infundibiliformia*** einen übereinstimmenden Entwicklungsgang und verweist das Auftreten einer typischen Externfurche, welche bei den Tropitiden, zu denen ***Margarites*** gehört, niemals beobachtet wurde, *Distichites* zu den Ceratitiden, innerhalb welcher Abtheilung *Distichites* mit *Ectolcites* am ungezwungensten seinen Platz bei den Tirolitinen findet. Die Analogien mit ***Margarites*** wären sonach in die Kategorie der Convergenz-Erscheinungen zu stellen.

Die Entwicklung in der Gruppe der *Distichites megacanthi* ist am vollständigsten bei *Distichites megacanthus* zu übersehen. Aus der Jugendform mit Marginalstacheln und kurzen zur Naht sich senkenden Querrippen (Tiroliten-Stadium) entwickeln sich Formen, bei welchen Nabelknoten hinzutreten und die Marginalstachel in Folge der eintretenden Aufwölbung des Externtheiles nach und nach die Position von Lateralstacheln einnehmen. An diesen Lateralstacheln tritt gegen aussen eine Spaltung der Rippen ein, welche bis gegen die Basis der beiden glatten, die Medianfurche einschliessenden Externkiele reichen.

Die Gruppe der *Distichites compressi* ist durch Uebergänge (*Distichites Baucis*, *D. Hippocratis*) mit der Gruppe der *D. megacanthi* verbunden. Bei der Mehrzahl der enge genabelten, hochmündigen Formen sind in den mittleren Lebensstadien keine Lateralknoten vorhanden und erscheinen solche, wie es scheint, blos vorübergehend, auf dem letzten gekammerten Umgange. Manchen Arten scheinen die Lateralknoten gänzlich zu fehlen.

Die Loben sind dolichophyll entwickelt und zeigen in der Gruppe der *Distichites compressi* eine sehr reichliche Zerschlitzung.

Die älteste bekannte Art tritt als grosse Seltenheit im karnischen Hallstätter Kalk auf. Die Mehrzahl der Arten ist in den juvavischen Hallstätter Kalken heimisch.

---

[1]) Die Angabe über das Vorhandensein einer langen Wohnkammer in dem vorläufigen Prodrom von 1879 beruht auf einem Irrthume.

a) Gruppe der Distichites megacanthi.

1. (1.) Distichites megacanthus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLVI, Fig. 4.

Das abgebildete Exemplar besteht aus durchaus gekammerten Umgängen. Es geht hieraus hervor, dass die Art sich nicht blos durch eine sehr robuste Sculptur, sondern auch durch sehr bedeutende Dimensionen auszeichnet. Unter der Voraussetzung, dass das Stück am Beginne der Wohnkammer abgebrochen ist, müsste man sich nämlich das vollständige Exemplar mindestens um $^1/_2$ bis $^2/_3$ Umgang grösser vorstellen. Dies wäre das Minimum, da es ja möglich wäre, dass der vordere Bruchrand nicht mit dem Beginne der Wohnkammer zusammenfällt, in welchem Falle auch noch Theile des gekammerten Gehäuses fehlen würden.

Die mässig anwachsenden Umgänge sind höher als breit und umfassen einander nicht ganz zur Hälfte. Die Nabelweite ist etwas geringer als die Höhe am Ende des letzten Umganges. Am Beginne des letzten Umganges ist jedoch die Nabelweite gleich der Höhe des Umganges, woraus zu entnehmen ist, dass die Höhe des Umganges bedeutend zunimmt. Man darf in Folge dessen schliessen, dass auch auf den inneren Umgängen eine starke Höhenzunahme erfolgt.

Die im Nabel sichtbaren inneren Umgänge zeigen in weiten Intercostalabständen faltenartige, etwas schräge gegen vorne verlaufende Querrippen, welche auf dem wol ausgebildeten Nabelrande anfangs nur schwache, später aber dornenartig aufragende Nabelknoten und dicht an der Involutions-Spirale hohe an die Nabelwand des äusseren Umganges sich einpressende Marginalstachel tragen. Rippentheilungen treten nicht ein, so dass die Zahl der Nabelknoten genau mit der Zahl der Marginalstachel übereinstimmt. Einige Rippen in der vorderen Hälfte des vorletzten Umganges sehen wie breitgedrückt aus, sind der Länge nach in der Mitte gespalten, vereinigen sich aber wieder vor den hohen, wie Parabelohren fungirenden Marginalstacheln. Es ist dies eine der Conjugation von selbständigen Rippen bei ohrentragenden Formen analoge Erscheinung, welche sich aber nicht auf den äusseren Umgang fortsetzt, auf welchem die flachen, faltig angeschwollenen Rippen ungespalten von den Nabelknoten zu den Marginalstacheln ziehen.

Auf dem äusseren Umgange läuft ein, streckenweise doppelt auftretender Spiralstreifen zwischen den Marginalstacheln, dieselben untereinander verbindend, durch.

Ausserhalb dieses Spiralstreifens zeigen sich auf dem hoch aufgewölbten Externtheile schräge bogenförmig bis an die Kielfurchen laufende kräftige faltenförmige Rippen in auffallend grosser Zahl. Nur ein Theil dieser Externrippen entspricht den Marginalstacheln und lässt sich als paarige Spaltrippen auffassen, während die anderen in den weiten Zwischenraum zwischen zwei aufeinander folgenden Marginalstacheln fallenden Rippen an dem erwähnten Spiralstreifen abbrechen. Wenn man annehmen will, dass jedem Marginalstachel ein Paar Spaltrippen entspricht, so findet man in den Zwischenräumen zwischen diesen Rippenpaaren noch eine, meistens aber zwei von den Spiralstreifen abgeschnittene Externrippen. Es entsprechen daher 3—4 Externrippen einem Marginalstachel. Die Zahl der letzeren beträgt blos 15 im Umfange des letzten Umganges.

Die beiden Externkiele sind von Kielfurchen begleitet. Die Kiele sind breit, niedrig und glattschalig. Die Medianfurche ist tiefer, als die Kielfurchen.

Loben. Dolichophyll zerschlitzt. Die näheren Details konnten nicht ermittelt werden.

Dimensionen:

Durchmesser . .		134 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	52 Mm.
	Dicke .	40 Mm.
Nabelweite		45 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

2. (2.) Distichites Harpalos (A. v. Dittmar).

Taf. CXLVII, Fig. 3, 4, 6.

1866. *Ammonites Harpalos A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's Geogn.-pal. Beitr. Bd. I., pag. 383, Taf. 18, Fig. 6, 7.

Das als Fig. 6 abgebildete, gekammerte Schalenexemplar ist v. Dittmar's Originalexemplar und als solches als Typus der Art anzusehen. Seiner Gesteinsbeschaffenheit nach stammt dieses Stück nicht, wie bei v. Dittmar irrthümlich angegeben wird, aus den karnischen Schichten des Röthelstein, sondern aus juvavischen Marmorbänken, und zwar höchst wahrscheinlich aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Auf den gekammerten inneren Kernen sind die Umgänge etwas breiter als hoch. Sie umfassen einander zur Hälfte, derart, dass die offenbar aus Marginaldornen hervorgegangenen Lateralknoten der inneren Umgänge sich in der Involutionsspirale der äusseren Umgänge befinden. Die Flanken sind bis zu den Lateralknoten ziemlich flach. Ausserhalb der Lateralknoten aber beginnt bereits die stärkere, allmählich in den Externtheil übergehende Wölbung. Zwei kräftige, glatte, gegen die Flanken deutlich abgesetzte Seitenkiele begrenzen die zwischen denselben eingesenkte breite Externfurche.

Die Sculptur ist im Gegensatze zu dem nahe verwandten *Distichites celticus* sehr concentrirt und besteht aus zahlreichen, dicht gestellten, in der Jugend sehr kräftigen, später mehr faltenförmigen Rippen, welche von den Nabelknoten ziemlich gerade bis zu den Lateralknoten ziehen und sich erst ausserhalb der letzteren entschieden bogenförmig gegen vorne wenden, um sich vor den Externkielen auszuspitzen. Wie das typische Exemplar lehrt, sind auf den inneren Umgängen die Lateralknoten viel stärker entwickelt. Man sieht denselben noch an, dass sie sich aus Dornen (und zwar den Marginaldornen der verdeckten innersten Umgänge) herausgebildet haben. Noch am Beginne des letzten Umganges (des typischen Exemplares nämlich) könnte man die Bezeichnung der Dornen anwenden, im Verlaufe dieses Umganges werden die Dornen zu Knoten und am Ende des Umganges sind auch die Knoten nur mehr schwach entwickelt. Bei dem gekammerten Exemplare Fig. 4 sind die Knoten, welche am Anfange des letzten Umganges noch deutlich entwickelt sind, am Ende desselben Umganges kaum noch angedeutet. Bei dem einer durch minder dichte Rippenstellung gekennzeichneten Varietät angehörigen Wohnkammer-Exemplare Fig. 3 verschwinden die Lateralknoten auf der Wohnkammer vollständig. Es besteht daher bei der vorliegenden Art die Tendenz, die zu

Lateralknoten im mittleren Altersstadium umgewandelten Marginaldornen des Jugendstadiums zu verschwächen und gänzlich abzustreifen. Rippentheilungen erfolgen auf den gekammerten Kernen regelmässig ausserhalb der Lateralknoten und ziemlich häufig, aber in nicht constanten Intervallen, auch nächst den Nabelknoten. Die Zahl der Lateralknoten ist in Folge dieses Verhaltens grösser als die Zahl der Nabelknoten. Bei dem Exemplar Fig. 6 kommen z. B. auf 18 Nabelknoten 23 Lateralknoten, bei dem Exemplar Fig. 4 auf 23 Nabelknoten 31 Lateralknoten.

Die Wohnkammer der Varietät Fig. 3 zeigt bei starker Verschwächung der Lateralsculptur auch nicht mehr die regelmässigen äusseren Rippentheilungen. Die meisten faltenförmigen Rippen ziehen ungespalten von den Flanken auf den Externtheil hinaus.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		46 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	16 Mm.
	Dicke	17 Mm.
Nabelweite		18 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2; im rothen Marmor des Dürrenberges bei Hallein, 1.

3. (3.) Distichites celticus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLVII, Fig. 1, 2.

1874. *Bucephalus celticus E. v. Mojsisovics*, partim. Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ostalpen. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 120.

1879. *Distichites celticus E. v. Mojsisovics.* Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 137.

Die dem *Distichites megacanthus* nahestehende Form, von welcher in Fig. 2 ein mit einem Fragmente der Wohnkammer versehenes Exemplar dargestellt ist, scheint zahlreichere, etwas langsamer anwachsende innere Umgänge sowie auch einen etwas weiteren Nabel zu besitzen. Der letzte, in seiner vorderen Hälfte die Wohnkammer umfassende Umgang scheint jedoch bedeutend an Höhe zuzunehmen.

In der Sculptur zeigen sich erhebliche Unterschiede gegenüber *Distichites megacanthus.* Zunächst ist die Zahl der Rippen, welche auf einen Umgang kommen, etwas grösser. Auf dem vorletzten Umgange des Exemplars Fig. 2 sind 18 ziemlich flache Rippen vorhanden und ist deutlich zu beobachten, dass die Rippen, welche auf den inneren Umgängen bedeutend kräftiger sind, die Tendenz zeigen, sich zu verschwächen, derart, dass auf dem Fragmente des äusseren Umganges nur mehr schwache Andeutungen von schmalen Rippenfalten vorhanden sind.

Auch die Marginalstachel, welche auf den inneren Umgängen typisch vorhanden sind, verschwächen sich auf dem vorletzten Umgange sehr bedeutend und sinken am Ende dieses Umganges zu schwachen Dornen herab, welche sich wahrscheinlich, ähnlich wie bei *Distichites Minos*, auf dem letzten Umgange ganz verlieren dürften. Die Nabelknoten dagegen, welche bereits auf dem zweitinneren Umgange vorhanden sind, persistiren bis auf den äusseren Umgang.

Auf der Schale zeigen sich auf dem vorletzten Umgange des Exemplares Fig. 2 grobe Längsstreifen, welche dem Fragmente Fig. 1 jedoch fehlen.

Auch die Externsculptur zeigt wesentliche Abweichungen gegenüber *Distichites megacanthus*, die zwischen den Marginalstacheln eingeschalteten Externrippen fehlen gänzlich.

Den meisten Marginalstacheln entspricht ein an denselben entspringendes Rippenpaar. Selten sind auch ungespaltene Einzelnrippen zu beobachten.

Neben den glatten, die breite Medianfurche begleitenden Kielen sind keine Kielfurchen vorhanden.

Von *Distichites Harpalos*, welcher die gleiche Variationsrichtung wie *Distichites celticus* zu besitzen scheint, unterscheidet sich *Distichites celticus* sowol durch die robustere Sculptur, als auch dadurch, dass blos an den Marginalstacheln, nicht aber auch, wie bei *Distichites Harpalos*, an den Umbilicalknoten Rippentheilungen eintreten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	71	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	25	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	24	Mm.
Nabelweite	32	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 3; im rothen Marmor des Dürrenberges bei Hallein, 1; im gleichen Gesteine westlich von den Barmsteinen bei Hallein, 3.

4. (4.) Distichites nov. f. ind. ex aff. D. celtici.

1870. *Ammonites nov. sp. ind. E. v. Mojsisovics.* Beitr. zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der oenischen Gruppe. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 110.

1874. *Bucephalus celticus E. v. Mojsisovics*, partim. Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ostalpen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 120.

Der schlechte und fragmentäre Erhaltungszustand gestattet blos zu erkennen, dass hier eine mit *Distichites celticus* nahe verwandte, zur näheren Charakterisirung aber nicht ausreichende neue Art vorliegt.

Einige Stücke, deren Sculptur stark beschädigt ist, zeigen, dass die Umgänge sehr langsam anwachsen und niedrig sind, was einen sehr weiten Nabel bedingt.

Die Sculptur zeigt eine grosse Uebereinstimmung mit *Distichites celticus*, doch stehen die Flankenrippen etwas dichter beisammen, so dass sie etwas zahlreicher als wie bei *Distichites celticus* sind. Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass auch an den Nabelknoten ab und zu Rippenspaltungen auftreten, weshalb die Zahl der Marginaldornen grösser ist, als die Zahl der Umbilicalknoten.

Der Externtheil stimmt in allen wesentlichen Verhältnissen mit *Distichites celticus* überein.

Die vorliegenden Reste stehen daher in Bezug auf die Sculptur in der Mitte zwischen *Distichites Harpalos* und *Distichites celticus*, neigen sich aber in ihrem ganzen Habitus viel mehr der letztgenannten Art zu.

Loben. Nicht bekannt

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im grauen plattigen Knollenkalke (Pötschenkalk) der Pötschenhöhe zwischen Goisern und Aussee, 7.

5. (5.) Distichites Minos E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLVII, Fig. 5.

Die interessante Art ist leider blos durch das abgebildete verdrückte und nur theilweise erhaltene Wohnkammer-Exemplar vertreten. Sie erinnert zunächst, sowol durch ihre Dimensionen, als auch durch ihre Sculptur an *Distichites Harpalos*, von welchem sie sich durch die entschieden marginale Stellung der äusseren Knotenreihe, die Persistenz derselben auf der Wohnkammer und das unregelmässige Alterniren von knotentragenden mit knotenfreien Rippen unterscheidet.

Die Rippen sind auf dem gekammerten Kerne, wie es scheint, bedeutend dichter gestellt, als auf der Wohnkammer, auf welcher (auf dem Steinkerne) die Rippen durch sehr weite Zwischenräume getrennt werden. Auf der Externseite dagegen nähern sich die sich verschmälernden und weit nach vorne ausgreifenden Rippen scheinbar, doch hat dies seinen Grund darin, dass die meisten der auf den Flanken nur sehr schwach angedeuteten und oft kaum bemerkbaren Secundärrippen erst hier die gleiche Stärke mit den Hauptrippen erlangen.

Rippentheilungen kommen in wechselnder Höhe zwischen den kräftigen Umbilicalknoten und den Marginalknoten vor. Ausserhalb der letzteren treten keine Theilungen mehr ein.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen: Wegen des verdrückten Erhaltungszustandes nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im grauen Knollenkalk der Pötschenhöhe (Pötschenkalk) bei Goisern, 1.

6. (6.) Distichites atropus (A. v. Dittmar).

Taf. CXLVI, Fig. 3.

1866. *Ammonites atropus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's Geogn.-pal. Beiträge, Bd. I., pag. 363, Taf. 15, Fig. 13—15.

Das hier erneuert abgebildete Original-Exemplar A. v. Dittmar's besitzt auf dem letzten Umgange bereits die Wohnkammer, welche circa $^3/_4$ des Umganges umfasst.

Die Umgänge sind breiter als hoch und erreichen die grösste Dicke an den grossen, spiral etwas gestreckten Marginaldornen. Sie umfassen einander nur über dem breiten, schwach gewölbten Externtheil bis an die Marginaldornen, welche sich an die Naht des äusseren Umganges anlegen und daher im weit geöffneten Nabel sichtbar bleiben.

Die Flanken fallen auf den inneren Umgängen, auf welchen noch keine Umbilicalknoten vorhanden sind, schräge zur Naht ab. Erst mit der Herausbildung deutlicher Flankenrippen heben sich nach und nach die Flanken deutlicher ab, aber erst in der vorderen Hälfte des letzten Umganges

ist ein deutlicher Nabelrand vorhanden, auf welchem schwache Umbilicalknoten sichtbar werden. Auf den inneren Umgängen ist in Folge der starken Entwicklung der in weiten Abständen auf einander folgenden Marginaldornen eine Polygonspirale vorhanden, ähnlich wie bei *Ceratites subrobustus Mojs.* und *Ceratites Middendorffi Keys.* aus den Olenekschichten[1]). Doch besteht der wesentliche Unterschied, dass bei *Distichites atropus* die Marginaldornen die Polygonspirale veranlassen, während bei den genannten arktischen Ceratiten die Umbilicaldornen die Polygonspirale bedingen[2]).

Erst gegen das Ende des vorletzten Umganges geht die Polygonspirale in eine normale Spirale über, was mit der hier eintretenden dichteren Stellung und schwächeren Ausbildung der Marginaldornen zusammenhängt. Die gerade von den Marginaldornen über die Flanken abwärts laufenden Rippen individualisiren sich erst in dieser Region deutlicher, während auf den inneren Umgängen nur breite faltenförmige Rippenstummel vorhanden sind, welche sich gegen den Nabel zu verlieren.

Gegen das Ende des letzten Umganges tritt eine Vermehrung der Rippen gleichzeitig mit dem Auftreten der Umbilicalknoten ein. Häufig conjugiren nun zwei Lateralrippen gegen einen der grossen, spiral gestreckten Marginaldornen, einzelne Rippen setzen auch in den Zwischenfurchen zwischen zwei Marginaldornen auf die Externseite hinaus fort. Die Marginaldornen nehmen sohin den Charakter von Parabelohren an.

Ueber die Mitte des Externtheiles läuft eine vertiefte Medianfurche, welche von sehr flachen Seitenkielen begleitet ist. Die von den Marginaldornen auslaufenden, meistens paarig gespaltenen Externrippen ziehen am Anfange des letzten Umganges fast gerade, nur wenig gegen vorne sich ausbeugend gegen die Kiele. Am Ende des letzten Umganges tritt eine stärkere Vorbeugung ein.

Loben. Sowie das Gehäuse durch seine Gestalt und Sculptur stark an *Margarites* erinnert, von welchem es sich blos durch die von zwei Kielen begleitete Externfurche unterscheidet, so zeigen auch die Loben eine grosse Aehnlichkeit mit *Margarites*.

Der Externsattel zeichnet sich durch grosse Höhe aus, welche beinahe die doppelte Höhe der Lateralsättel erreicht. Die Aussenseite des ersten Lateralsattels fällt mit der Marginalkante zusammen. Es befindet sich daher der erste Laterallobus noch auf der Externseite. Die Lobenlinie steigt gegen den Nabel an. Externlobus zweispitzig, die beiden Lateralloben und der auf dem Nabelrande stehende erste Hilfslobus einspitzig. Externsattel brachyphyll gekerbt, sehr schmal, Lateralsättel an der Basis mit stärkeren, oben mit sehr schwachen Einkerbungen versehen. Die beiden Spitzen des Externlobus divergiren gegen die Externsättel.

Dimensionen:

Durchmesser		21	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		9·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandlings bei Goisern, 1.

---

[1]) Vgl. E. v. Mojsisovics, Arktische Triasfaunen. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, VII. Série, T. XXXIII, Nr. 6.

[2]) Auch bei den genetisch wahrscheinlich mit *Distichites* zusammenhängenden Tiroliten ist die Polygonspirale auf den inneren Umgängen wahrzunehmen und ist es wol hauptsächlich der schlechte Erhaltungszustand, welcher der augenfälligen Beobachtung dieser Spirale bei *Tirolites* hinderlich ist.

b) Gruppe des Distichites compressi.

7. (1.) Distichites Baucis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLVII, Fig. 7.

Das abgebildete Exemplar ist bereits mit der Wohnkammer versehen, so dass hier eine durch auffallend geringe Dimensionen ausgezeichnete Art vorliegen dürfte.

Am Beginne des letzten Umganges ist die Dicke noch bedeutend grösser als die Höhe, während am Ende desselben Umganges das umgekehrte Verhältniss zu beobachten ist. Es findet daher im letzten Umgange ein sehr beschleunigtes Höhenwachsthum statt. Der niedrigmündige Querschnitt hat sich in einen hochmündigen transformirt.

Die beiden Externkiele schliessen eine breite und tiefe Medianfurche ein. Sie sind glattschalig. Auf der Wohnkammer stellen sich neben den Kielen schwache Kielfurchen ein.

Was die sonstige Sculptur betrifft, so besteht dieselbe am Beginne des letzten Umganges aus schwachen, durch sehr weite Intercostalfurchen getrennten Rippen, welche in gerader Richtung von den Umbilicalknoten, an welchen ab und zu Spaltungen eintreten, zu den Lateralknoten ziehen und sich ausserhalb derselben bogenförmig gegen die Externkiele, vor welchen sie erlöschen, wenden. Es treten ausserhalb der Lateralknoten ab und zu, keineswegs constant, Rippenspaltungen ein.

Auf der Wohnkammer verlieren sich die Lateralknoten vollständig, doch bleiben die übrigen Verhältnisse trotz des starken Höhenwachsthums die gleichen. Auf den Flanken zeigt sich in der Fortsetzung der Lateralknoten-Spirale eine unbedeutende Ausbeugung der Rippen gegen vorne.

Die Involutions-Spirale fällt am Ende des letzten Umganges innerhalb der Lateralknoten.

Loben. Nicht bekannt

Dimensionen:

Durchmesser . . .		27 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	14 Mm.
	Dicke	9·5 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.
Am Beginne des letzten Umganges	Höhe .	5 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

8. (2.) Distichites Hippocratis E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLVIII, Fig. 2, 3.

Diese Art ist durch langsam anwachsende, mehr als zur Hälfte der Höhe umfassende Umgänge ausgezeichnet. Sie erreicht sehr bedeutende Dimensionen, da das grössere Exemplar Fig. 3 noch nahe bis zum Ende des letzten Umganges gekammert ist.

Flanken flach gewölbt. Externtheil schmal abgerundet, mit glatten, gegen die Flanken abgesetzten, die Medianfurche begrenzenden Externkielen.

Die grobe, faltig unregelmässige Sculptur zeigt ausser den Nabelknoten noch Lateralknoten, welche ausserhalb der halben Umgangshöhe stehen und von den umhüllenden äusseren Umgängen bedeckt werden. Stellenweise bemerkt man grobe Längsstreifen. Das grössere Exemplar Fig. 3 zeigt solche Spiralstreifen insbesondere zwischen den Lateralknoten.

Die Berippung weist mancherlei Unregelmässigkeiten auf. Die faltenförmigen Rippen werden durch weite flachhohlkehlenartige Zwischenräume getrennt. Sie verlaufen, nur schwach gekrümmt, in nahezu radialer Richtung bis über die Lateralknoten hinaus und wenden sich erst ausserhalb der letzteren in einem kurzen Bogen auf die Externseite hinaus, wo sie vor Erreichung der Kiele erlöschen.

Die unterhalb der Lateralknoten nicht constant auftretenden Rippentheilungen tragen theils den Charakter von Einschaltungen, theils von Spaltungen. Letztere sind aber stets etwas verschwommen. Diese Theilungen treten in wechselnder Höhe, meistens aber nächst den Nabelknoten auf. Ausserhalb der Lateralknoten tritt mit ziemlicher Constanz eine einmalige Spaltung der Rippen ein.

Was die Lateralknoten selbst betrifft, so zeigt das kleinere Exemplar Fig. 2, dass dieselben auch nicht constant auftreten und streckenweise fehlen können. Das grosse Exemplar Fig. 3 besitzt aber durchaus bis zum Ende des letzten Umganges deutliche Lateralknoten.

Loben. Die Sättel sind schmal, pyramidenartig zusammenlaufend, unregelmässig dolichophyll zerschlitzt. Die Loben sind ausserordentlich weit und mit grösseren aufragenden Zacken versehen. Externlobus kürzer als der erste Laterallobus. Zur Abbildung muss bemerkt werden, dass die feineren Details etwas durch die Präparation gelitten haben.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	108	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	46	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	30	Mm.
Nabelweite	28	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 2.

9. (3.) Distichites Loidli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIX, Fig. 1—2.

Das abgebildete Exemplar ist noch durchaus gekammert und scheint am Beginne der Wohnkammer abgebrochen zu sein.

Umgänge höher als breit und so weit umfassend, dass blos die Nabelknoten der inneren Umgänge im Nabel sichtbar sind. Flanken schwach gewölbt und sanft gegen den stumpf abgerundeten Externtheil abdachend. Keine Kielfurchen neben den abgerundeten glatten Externkielen.

Die Sculptur besteht aus sigmoidisch geschwungenen, faltenförmigen Rippen, deren Intercostalfurchen flach sind und die Rippenbreite nicht erreichen.

Ausser den ziemlich kräftigen Nabelknoten sind auf den Flanken zwei Reihen schwacher knotiger Erhöhungen vorhanden, von welchen die äussere bis an das Ende des Umganges reicht,

während die innere vorher erlischt. Rippenspaltungen treten ziemlich constant an den Nabelknoten, selten an den unteren Lateralknoten, häufig dagegen an den oberen Lateralknoten auf.

Ein anderer Kern, welchem die Lobenzeichnung in Fig. 2 entnommen ist, zeigt die Rippen in der unteren Flankenhälfte ausserordentlich schmal entwickelt. Die Lateralknoten scheinen durch schwache Längsstreifen hervorgerufen zu sein.

Loben. Die beiden Hälften des Externlobus, sowie der erste Laterallobus sind durch einen grösseren Zacken zweispitzig getheilt. Der hohe Medianhöcker des Externlobus reicht über die beiden Externkiele, ist daher von sehr bedeutender Breite. Sättel schlank, mit wenigen zierlichen dolichophyllen Zacken. Externsattel bedeutend höher, als der erste Lateralsattel. Zweiter Lateralsattel niedrig, durch eine von oben tief eindringende Spitze in zwei ungleiche Hälften getheilt. Zwei kleine Hilfsloben ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		98	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	47	Mm.
	Dicke	32	Mm.
Nabelweite		20	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

10. (4.) Distichites Göbli E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIX, Fig. 3.

Das vorliegende Exemplar ist ein gekammerter Kern, welchen ich mit keiner der bis heute bekannten Arten in Verbindung bringen kann.

Die weit umhüllenden Umgänge sind am Beginne der letzten Windung bedeutend breiter als hoch. Am Ende derselben Windung übersteigt die Höhe bereits etwas die Dicke.

Die Sculptur besteht aus dichtgedrängten, blos durch schmale Intercostalfurchen getrennten, nur schwach sigmoidisch geschwungenen Rippen, welche am Beginne des letzten Umganges ausser den Nabelknoten noch deutliche Lateralknoten tragen. Diese Lateralknoten befinden sich ziemlich weit unterhalb der halben Windungshöhe und tritt an denselben am Beginne des letzten Umganges die charakteristische Externspaltung (etwa wie bei *Distichites Harpalos*) ein. Bald aber rückt, von den wenigen ungespalten verharrenden Rippen natürlich abgesehen, die Theilungsstelle weiter nach aussen und zeigt sich das Bestreben mit der Höhenzunahme der Windung, diese Theilungsstelle immer näher gegen die Externseite hinaus zu verlegen. Nach dem Eintritte dieser Tendenz verlieren sich die Lateralknoten, welche dem vorderen Drittel des letzten Umganges vollständig fehlen.

Ausser den soeben besprochenen Theilungen, welche meistens blos alternirend auftreten, kommen regelmässige Spaltungen der Rippen nächst den Umbilicalknoten vor. Es entspricht in der Regel jedem Umbilicalknoten ein dreitheiliges Rippenbündel, da die eine der am Nabelknoten entspringenden Gabelrippen ungespalten bleibt, während die andere sich weiter aussen einmal theilt.

Distichites Göbli dürfte dem *Distichites Loidli* zunächst stehen, von welchem er sich hauptsächlich durch das allmähliche Hinausrücken der lateralen Rippentheilungen unterscheidet.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		33	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	16	Mm.
	Dicke .	14	Mm.
Nabelweite	. .	7	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

11. (5.) Distichites Kmetyi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIX, Fig. 4, 5.

Beide abgebildete Stücke sind gekammerte Kerne. Als Typus der Art ist das Exemplar Fig. 4 anzusehen. Ob das durch vieltheilige Rippenbündel ausgezeichnete Exemplar Fig. 5 nicht vielleicht besser als selbständige Art, anstatt als Varietät des *Distichites Kmetyi*, wie es vorläufig hier geschieht, aufzufassen wäre, muss einstweilen unentschieden bleiben.

Die schmalen, mässig anwachsenden und etwa zu zwei Dritteln umhüllenden Umgänge sind mit einer ziemlich dichten Quersculptur versehen, welche sich durch die Abwesenheit von Lateralknoten und weit auseinander stehende Nabelknoten auszeichnet.

Der Nabelrand ist scharfkantig und entspringen ausserhalb desselben in den Zwischenfurchen zwischen den Nabelknoten Schaltrippen, welche bald die Stärke der mit Nabelknoten versehenen Hauptrippen erreichen.

Die nur schwach sigmoidisch geschwungenen abgerundeten Rippen sind durch hohlkehlenartige Intercostalfurchen getrennt. Ausser den erwähnten Einschaltungen, welche mitunter den Charakter undeutlich verschwommener Abspaltungen annehmen, treten weitere Vermehrungen der Rippen durch Theilung oder Einschaltung weiter aussen ein, so dass auf einen Nabelknoten drei bis vier Theilrippen auf der Externseite entfallen.

Kielfurchen sind neben den glatten Externkielen nicht vorhanden. Die Rippen spitzen sich, bevor sie die Kiele erreichen, vollständig aus.

Das als Varietät betrachtete Exemplar Fig. 5 unterscheidet sich durch die entschieden bündelförmige Gruppirung der Rippen, sowie durch das Erscheinen von Längsstreifen im vorderen Theile des letzten Umganges, welche schwache Andeutungen von Lateralknoten hervorrufen.

Die Rippenbündel bestehen aus fünf bis sechs Rippen. Die Theilungen treten meistens ziemlich gleichzeitig in der Nähe der starken Nabelknoten, seltener etwas höher auswärts ein. Am Beginne des letzten Umganges ist in jedem Bündel eine Rippe in der unteren Flankenhälfte stärker angeschwollen. Im vorderen Theile dieses Umganges aber erreichen die Nabelknoten eine grössere Breite und bildet sich ein breiter Stamm heraus, von welchem die Theilrippen ausstrahlen.

Loben. Der breite und hohe Medianhöcker des Externlobus reicht bis über die Externkiele gegen die Flanken. Blos ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes. Sättel dolichophyll zerschlitzt, hoch, unten etwas abgeschnürt, mit zahlreichen fingerförmig vom Sattelstamme oben auslaufenden Zacken. Externsattel am höchsten. Externlobus etwas kürzer als der erste Laterallobus, in jeder Hälfte zweispitzig. Erster Laterallobus drei- bis vierspitzig.

Dimensionen:

Durchmesser		64	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	27	Mm.
	Dicke	19	Mm.
Nabelweite		18	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 2.

12. (6.) Distichites Ortelii E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIX, Fig. 6.

Die ziemlich dicken Umgänge sind durch einen breiten Externtheil, flachgewölbte Flanken und eine hohe steilabfallende Nabelwand ausgezeichnet. Die Einrollung umfasst zwei Drittel der inneren Umgänge.

Die Sculptur trägt einen sehr robusten Charakter. Sie besteht aus sehr starken Nabelknoten und breiten faltenförmigen Rippen, welche nach einem sigmoidischen Verlaufe vor den glattschaligen Externkielen verlöschen. Rippentheilungen treten ziemlich regelmässig ausserhalb der Nabelknoten und dann weiter aussen alternirend beiläufig an jeder zweiten Rippe auf. Meistens ist es die vordere Theilrippe der aus der ersten Theilung hervorgegangenen Rippen, welche die äussere Theilung erfährt. Seltener spaltet sich auch die hintere Theilrippe, wodurch dann ein viertheiliges Rippenbündel entsteht.

Lateralknoten sind nicht vorhanden.

Loben. Die dolichophyll zerschlitzte Lobenlinie zeigt einen sehr kurzen Externlobus, dessen beide Hälften durch einen grösseren Zacken zweispitzig getheilt sind. Der Medianhöcker reicht über die beiden Externkiele und ist daher ziemlich breit.

Erster Laterallobus sehr tief mit einer weit hinabreichenden mittleren Spitze und grösseren Lobenzacken. Zweiter Lateral- und erster Hilfslobus einspitzig. Sättel hoch und reich zerschlitzt. Externsattel etwas höher als der erste Lateralsattel.

Zweiter Lateral- sowie erster Hilfssattel breit, zweitheilig.

Die Nabelkante halbirt den niedrigen ersten Hilfssattel.

Dimensionen:

Durchmesser		103	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	47	Mm.
	Dicke	37	Mm.
Nabelweite		28	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe. im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

13. (7.) Distichites Wulfeni E. v. Mojsisovics.

Taf. CLI, Fig. 1.

Die vorliegende Art erreicht sehr bedeutende Dimensionen, da das abgebildete Exemplar noch durchaus mit Kammerwänden versehen ist.

Die hochmündigen Umgänge wachsen verhältnissmässig langsam an und umschliessen einen ziemlich engen Nabel. Die Involution umfasst beinahe $^4/_5$ des vorhergehenden Umganges. Die tief eingesenkte Externfurche ist von glatten, wol individualisirten Externkielen begleitet.

Die Sculptur zeigt auf dem erhaltenen letzten Umgange die Eigenthümlichkeit, dass erst auf demselben sich Lateralknoten herausbilden, während die inneren Umgänge frei von solchen Knoten zu sein scheinen. Es muss dabei allerdings im Auge behalten werden, dass eine auf den innersten Umgängen etwa vorhandene Sculptur allmählich obliterirt und erst auf den äusseren Umgängen atavistisch neuerdings aufgetaucht sein könnte.

Nabelknoten scheinen weder auf den inneren, noch auf den äusseren Umgängen vorhanden zu sein, da man auf den im Nabel sichtbaren Nabelrändern der inneren Umgänge, übereinstimmend mit den Verhältnissen auf dem letzten Umgange, blos die faltenartigen, abgerundeten Querrippen sieht, welche, ohne knotig anzuschwellen, den Nabelrand übersetzen.

Auf den Flanken zeigen die Querrippen im rückwärtigen Drittel des letzten Umganges eine gegen vorne convexe Ausbiegung, auf deren Höhe dann weiter vorne die allmählich an Stärke zunehmenden, am Ende des letzten Umganges aber wieder sich verschwächenden Lateralknoten erscheinen.

Vor dem Auftauchen der Lateralknoten, welche etwas ausserhalb der Flankenmitte stehen, sind die Rippentheilungen sehr unregelmässig. Nach dem Erscheinen der Lateralknoten erfolgt aber regelmässig eine Spaltung der Rippen in zwei bis drei Theilrippen. Die untere Hälfte der Flanken ist in dieser Region ziemlich glatt, die Rippen treten ausserordentlich zurück und sind kaum angedeutet. Dafür treten unbestimmte Längsstreifen auf, durch welche die feinen Zuwachsstreifen undulirt werden.

Im grellen Gegensatze zu der schwach sculpturirten unteren Flankenpartie steht dann die kräftig, bereits unterhalb der Lateralknoten hervortretende Sculptur der oberen Flankengegend.

Die in feine Streifen sich ausspitzenden Externrippen reichen, einander mit ihren Enden berührend, weit neben den Externkielen hinaus.

Loben. Der erste Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Externlobus kurz durch einen hohen und breiten, über die beiden Externkiele reichenden Medianhöcker getheilt, mit je einem kleineren und grösseren, aus den beiden Lobenhälften aufragenden Zacken. Erster Laterallobus tief, mit seiner Spitze gegen den ersten Lateralsattel eingreifend.

Extern- und erster Lateralsattel von nahezu gleicher Höhe, mässig zerschlitzt. Zweiter Lateralsattel breit, durch eine tief von oben eindringende Spitze zweitheilig.

Dimensionen:

Durchmesser		143	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	71	Mm.
	Dicke	40	Mm.
Nabelweite		22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

14. (8.) Distichites Sylviae E. v. Mojsisovics.

Taf. CL, Fig. 1.

Das durchaus gekammerte Exemplar gehört einer durch ihre Wachsthumsverhältnisse zunächst an *Distichites Wulfeni* erinnernden Art an, welche sich durch minder zahlreiche breite faltige Rippen, sowie durch kräftige Nabelknoten unterscheidet.

Die Lateralknoten, welche im Gegensatze zu den Umbilicalknoten nur sehr schwach ausgebildet sind, scheinen wie bei *Distichites Wulfeni* erst auf dem äusseren Umgange aufzutreten.

Die schwach sigmoidisch geschwungenen Rippen theilen sich in der Regel nächst den stumpfen Dornen gleichenden Nabelknoten. Weitere Theilungen kommen in der hinteren Hälfte des letzten Umganges seltener, in der vorderen Hälfte dagegen fast regelmässig am Externrande ausserhalb der Lateralknoten vor.

Neben den Externkielen senken sich schwache Kielfurchen ein, so dass im Ganzen drei Längsfurchen auf dem Externtheile vorhanden sind, eine mittlere, welche die grösste Tiefe und Breite erreicht, und die beiden seichteren äusseren.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		136	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	66	Mm.
	Breite	47	Mm.
Nabelweite		26	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

15. (9.) Distichites Hacqueti E. v. Mojsisovics.

Taf. CLII, Fig. 2.

Das abgebildete Exemplar ist bis zum Ende gekammert und dürfte, da die letzten Kammerwände sehr gedrängt stehen, unmittelbar vor dem Beginne der Wohnkammer abgebrochen sein.

Das starke Zurücktreten der undeutlich faltigen Quersculptur verleiht dieser Art ein etwas fremdartiges Gepräge und bedingt eine gewisse Sonderstellung. Gleichwol kann wegen der nahen Verwandtschaft mit *Distichites Wulfeni* und *Distichites Sylviae* an der Zugehörigkeit zur Gattung *Distichites* nicht gezweifelt werden.

Das hochmündige, langsam wachsende Gehäuse besitzt einen sehr engen Nabel bei nahezu ganz umhüllenden Umgängen. Flanken flachgewölbt, Nabelrand abgerundet, Externtheil schmal, mit hohen, aussen deutlich abgesetzten, eine tiefe mittlere Längsfurche einschliessenden Kielen.

Die Flanken erscheinen auf den ersten Blick nahezu glatt. Weder Nabel- noch Lateralknoten sind vorhanden. Doch erscheint an Stelle der letzteren eine deutlich markirte Spiralfalte, durch welche stellenweise die feinen Zuwachsstreifen der Schale eine Ablenkung erfahren und undulirt werden.

Die Lateralsculptur besteht sonst aus undeutlichen breiten Querfalten, welche auf den Flanken nur schwach geschwungen sind und in der oberen Flankenhälfte ab und zu Theilungen erfahren.

Loben. Die Lobenlinie zeigt eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung mit den Loben des *Distichites Wulfeni*. Die feinere Ausarbeitung der Details in den Hauptloben und Sätteln, welche auf unseren Abbildungen *Distichites Hacqueti* zeigt, beruht wol der Hauptsache nach auf dem besseren Erhaltungszustande. Einen wirklichen Unterschied bietet blos der zweite Lateralsattel dar, welcher bei *Distichites Hacqueti* nicht zweitheilig angeordnet ist, sondern bei grosser Breite oben vier, durch tiefe Einschnitte getrennte Finger zeigt. Ein breiter niedriger Hilfssattel steht bereits auf der Nabelwand, so dass ausserhalb des Nabelrandes blos ein Hilfslobus vorhanden ist.

Bei einem zweiten Exemplar befindet sich jedoch der erste Hilfssattel vollständig ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		152	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	86	Mm.
	Dicke	46	Mm.
Nabelweite		12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 3.

Uebersicht

der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Gattung *Distichites.*

	Karnische Stufe	Juvavische Stufe					
	Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels bei Aussee	Rother Marmor mit Gastropoden nächst der Vord. Sandlingalpe	Rother Marmor des Someraukogels bei Hallstatt	Westlich von den Barmsteinen bei Hallein	Dürrenberg bei Hallein	Pötschenhöhe	
1. *Distichites megacanthus*	—	—	+	—	—	—	1.
2. „ *Harpalos*	—	—	+	—	+	—	2.
3. „ *celticus*	—	—	+	+	+	—	3.
4. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	—	—	+	4.
5. „ *Minos*	—	—	—	—	—	+	5.
6. „ *atropus*	—	+	—	—	—	—	6.
7. „ *Baucis*	+	—	—	—	—	—	7.
8. „ *Hippocratis*	—	—	+	—	—	—	8.
9. „ *Loidli*	—	—	+	—	—	—	9.
10. „ *Göbli*	—	—	+	—	—	—	10.
11. „ *Kmetyi*	—	—	+	—	—	—	11.
12. „ *Ortelii*	—	—	+	—	—	—	12.
13. „ *Wulfeni*	—	—	+	—	—	—	13.
14. „ *Sylviae*	—	—	+	—	—	—	14.
15. „ *Hacqueti*	—	—	+	—	—	—	15.

II. Ectolcites E. v. Mojsisovics.

Die Externseite ist in der Jugend wahrscheinlich noch vollständig glatt und erst in den späteren Altersstadien senkt sich auf der Mitte derselben eine tiefe Medianfurche ein, deren Ränder kielartig angeschwollen sind. Die Sculptur der sehr evoluten Umgänge besteht auf den inneren Umgängen aus einfachen, ungespaltenen, mit Marginalknoten versehenen Querrippen, so dass, bevor die Medianfurche erworben wird, in der Gestalt und Sculptur vollständige Uebereinstimmung mit *Tirolites* besteht.

Auf der circa $^3/_4$ des letzten Umganges einnehmenden Wohnkammer verschwinden die Marginalknoten und erfahren die Querrippen eine gegen vorne concave Ausbiegung.

Bei einer der vorliegenden Arten zeigen sich auf der Schale der äusseren Umgänge auch Längsstreifen.

Die vollzählige Lobenlinie zeigt noch die ceratitische Ausbildung.

Die auf die juvavische Stufe, und zwar auf eine einzige, dem Horizonte des *Cyrtopleurites bicrenatus* angehörige Localität beschränkte Gattung unterscheidet sich von *Distichites* durch die ceratitisch ausgebildeten Loben, die ungespaltenen Radialrippen und den Mangel eigentlicher Externkiele. Von der Gattung *Tirolites* weicht *Ectolcites* durch die normale Lobenstellung und die tief eingesenkte Externfurche ab.

Wegen der Beschränkung der artenarmen Gattung auf einen einzigen Horizont entfällt die Beigabe der üblichen Verbreitungs-Tabelle.

1. Ectolcites pseudoaries (Fr. v. Hauer).

Taf. CXXXVI, Fig. 17.

1849. *Ammonites pseudoaries Fr. v. Hauer.* Neue Cephalopoden a. d. Marmorschichten von Hallstatt u. Aussee. Haidinger's Naturw. Abth., III. Bd., pag. 13, Taf. II, Fig. 9—11.

Das abgebildete Exemplar (Original Fr. v. Hauer's) ist mit der Wohnkammer versehen, welche etwas mehr als drei Viertheile des letzten Umganges einnimmt. Bei einem zweiten, etwas grösseren Exemplare zeigt die Wohnkammer die gleiche Länge.

Das weitgenabelte Gehäuse besteht aus zahlreichen, einander blos über der Externseite umfassenden Umgängen, welche sehr langsam an Höhe und Breite zunehmen und wenigstens auf den äusseren Umgängen bedeutend höher als breit sind. Der Querschnitt der äusseren Umgänge

ist annähernd rechteckig mit abgestumpften Externrändern. Auf den inneren Umgängen scheint jedoch der Externrand etwas kantiger zu sein.

Die Sculptur besteht aus kräftig entwickelten Radialrippen und aus schwachen, insbesondere erst auf den äusseren Umgängen auftretenden Längsstreifen. Auf der Mitte des Externtheiles ist eine tiefe furchenartige Rinne eingesenkt, deren Ränder sich auf dem letzten Umgange kielartig emporheben. Es konnte leider an keinem der grösseren Exemplare die Entwicklung dieser Medianrinne bis auf die innersten Umgänge hinein verfolgt werden. Es liegen aber lose Kerne von 11 Mm. Durchmesser vor, welche möglicher Weise zu *Ectolcites pseudoaries* gehören, aber einen noch fast ganz glatten, nicht ausgehöhlten Externtheil besitzen und blos auf dem vorderen Ende schwache Spuren einer beginnenden Medianeinsenkung erkennen lassen. Auf dem hinteren Theile des letzten Umganges zeigen diese Kerne auf dem Externtheil schwache faltenförmige Rippenstreifen, welche einen ziemlich weit gegen vorne reichenden Externlappen beschreiben.

In der Quersculptur bestehen einige bemerkenswerthe Unterschiede zwischen den inneren und den äusseren Umgängen. Auf den ersteren reichen die nahezu radial verlaufenden, durch weite Intercostalfurchen getrennten, ungespaltenen Rippen bis auf den Aussenrand der Flanken, auf welchem sie mit einer knotigen Anschwellung enden. Diese bald mehr bald weniger deutlich entwickelten Knoten legen sich dicht an die Naht der äusseren Umgänge, auf welchen letzteren eine allmähliche Abschwächung derselben eintritt. Auf dem letzten Umgange sieht man dann die knotenfreien Rippen sich auf die Externseite hinausbiegen und sich an den kielartigen Rändern der Medianfurche ausspitzen. Die Rippen bilden hier einen gegen vorne concav geöffneten Bogen, dessen Scheitel mit dem Aussenrande zusammenfällt. Gleichzeitig mit diesen Abänderungen tritt auch noch eine dichtere Stellung der Rippen und eine sich fortwährend steigernde Abschwächung derselben ein. Bei einem Wohnkammer-Exemplare von 72 Mm. Durchmesser werden die Rippen im vorderen Theile der Wohnkammer zu scharfkantigen, gedrängt stehenden Streifen. In der Regel bleiben die Rippen auch auf der Wohnkammer ungespalten. Nur als vereinzelte Ausnahmsfälle kommen einmalige Spaltungen vor.

Loben. Externlobus tiefer als der erste Laterallobus, durch einen schmalen Medianhöcker in zwei mehrfach gezähnte Aeste getheilt. Erster Laterallobus dreispitzig, zweiter Laterallobus zweispitzig, noch auf den Flanken gelegen.

Sättel abgerundet, an der Basis etwas eingeschnürt. Der durch besonders kräftige Entwicklung ausgezeichnete, zum grösseren Theile noch auf der Externseite gelegene Externsattel zeigt an der Basis kleine schwache Zähne, welche sich von den Loben aus an den Wänden emporziehen. Die grössere, obere Hälfte des Externsattels ist ganzrandig. Der bedeutend kürzere und schmälere erste Lateralsattel ist durchaus ungezähnt. Der zweite Lateralsattel senkt sich gegen die Naht hinab.

Dimensionen:

Durchmesser		55 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	15 Mm.
	Dicke	13 Mm.
Nabelweite		27 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 5.

2. Ectolcites Hochstetteri E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVI, Fig. 16.

Die langsam zunehmenden, blos über dem Externtheile umfassenden Umgänge sind breiter als hoch und besitzen einen breitgewölbten Externtheil und ziemlich flache Flanken.

Die ausserordentlich kräftige Quersculptur besteht aus hohen, in gerader Richtung von der Naht bis an den Aussenrand laufenden, durch breite Intercostalfurchen getrennten Rippen, welche sowol auf dem Nabelrande als auch auf dem Aussenrande mit Knoten versehen sind. Durch besonders kräftige Entwicklung zeichnen sich die Externknoten aus, welche, wie bei dem abgebildeten Exemplare den Charakter von Dornen annehmen können.

Auf der Externseite sieht man auf dem letzten Umgange des noch durchaus gekammerten abgebildeten Stückes schwache, weit gegen vorne sich neigende Fortsetzungen der Rippen, welche bis zu den kielartig sich erhebenden Rändern der Medianfurche reichen. Bei einem anderen Exemplare, welches nur schwache Externknoten besitzt, zeigen sich auf der Externseite nur schattenhafte Andeutungen von Rippenfortsätzen.

Die Rippen bleiben stets ungespalten. Längsstreifen konnten nicht beobachtet werden.

Ein kleiner Kern von 10 Mm. Durchmesser, welcher der Gestalt und der Flankensculptur nach ganz wol zu *Ectolcites Hochstetteri* gehören könnte, besitzt noch keine ausgesprochene Medianfurche auf dem Externtheile, sondern blos die schwache Andeutung einer beginnenden Median-Einsenkung. Auch bei *Ectolcites pseudoaries* konnten wir von einem furchenfreien inneren Kerne die Vermuthung aussprechen, dass derselbe als das Jugendstadium zu betrachten sei, und gewinnt diese Auffassung jedenfalls durch die Beobachtung eines vollständig analogen Verhaltens bei einer zweiten Art an Wahrscheinlichkeit.

Loben. Es konnte blos der auf dem Aussenrande stehende, mit schwachen Andeutungen einer Zähnelung versehene erste Laterallobus, der ganzrandige, oben breitgerundete, die Mitte der Flanken einnehmende erste Lateralsattel, sowie der zweite auf dem Nabelrande gelegene Laterallobus beobachtet werden, und wurde diese Lobenlinie in unsere Abbildung Fig. 16*a* eingetragen.

Dimensionen:

Durchmesser		39 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11 Mm.
	Dicke	12·5 Mm.
Nabelweite		20 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 3.

3. (?) Ectolcites ind.

Taf. CXLII, Fig. 9.

Es wurde in der Besprechung von *Ectolcites pseudoaries* und *Ectolcites Hochstetteri* kleiner Kerne mit noch unausgebildeter Externfurche gedacht, welche möglicher Weise die Jugendstadien der genannten Arten repräsentiren.

Ein solcher Kern, welcher aber keiner dieser Arten, sondern einer bis heute in ihren weiteren Entwicklungsstadien noch unbekannten Art zuzuweisen wäre, bildet die Vorlage zur oben citirten Abbildung. Derselbe steht dem muthmasslich zu *Ectolcites pseudoaries* gestellten Kerne zunächst und unterscheidet sich von diesem durch eine bedeutend dichtere Berippung und etwas schmälere Umgänge.

In der rückwärtigen Hälfte des letzten erhaltenen Umganges sind deutliche Marginalknoten vorhanden, welche jedoch in der vorderen Hälfte, in welcher die Rippen gleichzeitig faltiger werden, verschwinden. Der Externtheil zeigt sich am Beginne des letzten Umganges noch völlig ungefurcht, mit schwachen streifenförmigen Fortsätzen der Rippen, welche einen Externlappen beschreiben. In der vorderen Hälfte bildet sich allmählich ein abgeflachtes Band in der Mittelregion des Externtheiles heraus, welches am Schlusse des Umganges in eine leichte, als beginnende Furchenbildung zu betrachtende Medianeinsenkung übergeht.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		10 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	3·5 Mm.
	Dicke	3·5 Mm.
Nabelweite		4 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

c) Trachyceratea.

I. Trachyceras Laube.

1882. *Trachyceras E. v. Mojsisovics.* Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 93.

Es ist bereits am angeführten Orte bemerkt worden, dass die Gattung *Trachyceras* in dem bisherigen Umfange eine polyphyletische Vereinigung ziemlich verschiedener Stämme ist. Die Auflösung derselben nach den getrennten Stammesgeschichten zu vollziehen, muss aber einem Zeitpunkte vorbehalten werden, wo ein ungleich reichlicheres und besser erhaltenes Material namentlich aus der norischen und unterkarnischen Zeit eine derartige kritische Sichtung ermöglichen wird.

Die Abzweigung mehrerer generischer Typen, welche sich in den Hallstätter Kalken vollzieht, ist die Veranlassung, dass wir bereits heute, ehe die obigen Voraussetzungen sich erfüllt haben, eine besondere Sippe der *Trachyceratea* innerhalb der Tirolitinen unterscheiden. Die Hallstätter Vorkommnisse bestimmen uns aber auch in der alten Gattung *Trachyceras*, einige subgenerische Theilungen vorzuschlagen, welchen vielleicht mit der Zeit eine generische Bedeutung zuerkannt werden dürfte.

Zunächst beschränken wir die Bezeichnung »*Trachyceras*« auf jenen fast ausschliesslich auf die karnische Zeit beschränkten Formencomplex, welcher auf der Externseite zu beiden Seiten der tiefen Medianfurche eine Doppelreihe von Erndornen besitzt.

Da *Trachyceras Aon Münster*, welcher nach Laube's ausdrücklicher Angabe [1]) als Typus der Gattung anzusehen ist, diesem Formenkreise angehört, so muss die Bezeichnung *Trachyceras* auf denselben beschränkt werden. Dieser restringirten Gattung *Trachyceras* steht die Gattung *Protrachyceras* als deren Vorläuferin gegenüber. Ausserdem unterscheiden wir noch *Anolcites*, so dass die alte Gattung *Trachyceras* sich in folgende Untergattungen auflöst:

1. *Protrachyceras,*
2. *Trachyceras s. s.,*
3. *Anolcites.*

---

[1]) Ueber *Ammonites Aon Münster* und dessen Verwandte. Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, 59. Bd., pag. 7.

1. Die Bezeichnung *Protrachyceras* hat für die grosse Mehrzahl der norischen Arten und einen Bruchtheil der karnischen Arten zu gelten, bei welchen die Sculptur in der Mitte des Externtheiles unterbrochen und zu beiden Seiten dieser Unterbrechung, welche meistens eine alternirende Stellung der von beiden Windungshälften eintreffenden Sculptur zur Folge hat, mit je einer einfachen Reihe meistens ohrenförmig verlängerter Externdornen (Externknoten oder auch Externstachel) geziert ist. Bei vielen Arten ist die Unterbrechung mit einer furchen- oder rinnenartigen Eintiefung verbunden, bei anderen Arten ist aber eine mediane Einsenkung der Schale im Niveau der Intercostalfurchen nicht vorhanden. Die Externdornen stehen entweder im Sinne des Rippenlaufes schräge zur medianen Unterbrechung oder sie sind, was weitaus am häufigsten vorkommt, im Sinne der Spirale längsgestreckt, in welchem Falle sie die Rippen verqueren. Die Loben sind bei den älteren Formen ceratitisch, bei den jüngeren ammonitisch (dolichophyll) entwickelt.

Die ältesten Formen von *Protrachyceras* sind aus den Buchensteiner-Schichten bekannt. Doch ist es, da sich die nahestehende Gattung ***Anolcites*** bereits im oberen Muschelkalk findet, wahrscheinlich, dass auch *Protrachyceras* sich bereits zur Zeit des Muschelkalkes von den gemmaten Balatoniten abgezweigt hat. Aus der norischen Stufe steigt dann *Protrachyceras* in die karnische Stufe aufwärts, wo es noch in einigen Arten als Zeitgenosse des von ihm derivirten *Trachyceras* gelebt hat und gleichzeitig mit diesem in den mittelkarnischen Bildungen (Niveau der Raibler-Schichten) erloschen ist.

Von den in den »Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« beschriebenen Arten gehören folgende zu *Protrachyceras:*

1. *Protrachyceras chiesense Mojs.*
2. » *laricum Mojs.*
3. » *Okeani* (*Münster*).
4. » *rutoranum Mojs.*
5. » *Basileus* (*Münster*).
6. » *Busiris* (*Münster*).
7. » *arpaditoides Mojs.*
8. » *acutocostatum* (*Klipst.*).
9. » (?) *Jägeri* (*Klipst.*).
10. » *Steinmanni Mojs.*
11. » *furcatum* (*Münster*).
12. » *Rudolphi Mojs.*
13. » *oenanum Mojs.*
14. » *Reitzi* (*Boeckh*).
15. » *recubariense Mojs.*
16. » *Roderici Mojs.*

17. *Protrachyceras Curionii Mojs.*
18. » *Gredleri Mojs.*
19. » *Archelaus Laube.*
20. » *Villanovae (D'Archiac.)*
21. » *pseudo-Archelaus Boeckh.*
22. » *hispanicum Mojs.*
23. » *ibericum Mojs.*
24. » *ladinum Mojs.*
25. » *aequinodosum (Klipst.).*
26. » *longobardicum Mojs.*
27. » *margaritosum Mojs.*
28. » *regoledanum Mojs.*
29. » *Mundevillae Mojs.*
30. » *Hofmanni Boeckh.*

Wenn es auch nicht dem geringsten Zweifel unterliegen kann, dass die in dem vorliegenden Bande beschriebenen Hallstätter Formen durchaus als echt mediterranen Ursprunges zu betrachten sind, so ist es doch in den meisten Fällen nicht möglich, die einzelnen Formen auf bestimmte Vorläufer aus den Cassianer- und Wengener-Schichten zu beziehen. Es dürfte dies hauptsächlich daran liegen, dass aus den Cassianer-Schichten bis heute nur sehr wenige Arten aus den in den Hallstätter-Schichten auftretenden Gruppen bekannt geworden sind.

2. Die Gattung *Trachyceras s. s.* hat sich durch die Verdoppelung der Externdornen aus *Protrachyceras* entwickelt. Die älteste bekannte Art ist *Trachyceras pescolense* aus der obersten Abtheilung der Wengener-Schichten. Alle übrigen bekannten Arten sind auf die unter- und mittelkarnischen Schichten beschränkt, für welche sie geradezu bezeichnend sind. In den oberkarnischen Bildungen (Zone des *Tropites subbullatus*) kommt keine einzige Art von *Trachyceras* mehr vor. Die Entwicklung der charakteristischen Doppeldornen der Externseite lässt sich sowol ontogenetisch als auch phylogenetisch verfolgen. Sie tritt bei mehreren Stämmen von *Protrachyceras* nahezu gleichzeitig auf und vollzieht sich auch noch in mittelkarnischen Bildungen. Die gleiche Entwicklungs-Tendenz ist daher mehreren Stämmen eigenthümlich. Aber nicht alle Stämme von *Protrachyceras* entwickeln sich zu Trachyceraten. Einige gehen direct, ohne das *Trachyceras*-Stadium zu passiren, in *Sirenites* über, welche Gattung in der juvavischen Stufe neben den seltenen Vorkommnissen von *Clydonites* und *Sandlingites* die *Trachyceratea* repräsentirt. Es treten zwar bei einigen Arten von *Trachyceras* untergeordnet auch die für *Sirenites* charakteristischen Externspaltungen der Rippen auf und kommen bei einigen Sireniten auch Doppeldornen vor. Es ist aber kein einziger Fall bekannt geworden, dass sich Sireniten aus Trachyceraten entwickelt hätten. Würde man im Stande sein

anzugeben, welche Formen von *Protrachyceras* der trachyceratischen Entwicklungsreihe und welche der sirenetischen Entwicklungsreihe angehören, so würde dies einen wichtigen Fortschritt in der Entwicklungsgeschichte von *Protrachyceras* bedeuten. Auch die bis in die juvavischen Schichten aufwärts reichende Gattung *Sandlingites* zweigt von *Protrachyceras* ab, wahrscheinlich auch die noch ungenügend bekannte Gattung *Clydonites*.

Von den in den »Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« beschriebenen Arten gehören folgende zu *Trachyceras s. s.:*

1. *Trachyceras Hacqueti Mojs.*
2. » *infundibiliforme (Klipst.).*
3. » *sulciferum (Münster).*
4. » *Zeuschneri (Klipst.).*
5. » *pescolense Mojs.*
6. » *Aon (Münster).*
7. » *dichotomum (Münster).*
8. » *Pontius Laube.*
9. » *bipunctatum (Münster).*
10. » *Candaules Laube.*

Bei *Trachyceras* ist mit Ausnahme eines einzigen, abnormen, vielleicht pathologischen Falles (*Trachyceras mutatum*) eine Externfurche stets vorhanden. Die Externrippen, unter welcher Bezeichnung wir das äusserste, mit den beiden Externdornen versehene Stück der Rippen verstehen, sind entweder zur Externfurche schräge gestellt, in welchem Falle sie in gerader Richtung (nicht gekrümmt) von der Externkante schräge gegen vorne bis zur Furche laufen, oder sie treffen nahezu in senkrechter Richtung zur Furche ein.

Im letzteren Falle sind die Externrippen gegen die Flanken nicht kantig abgesetzt, sondern gehören dem flachen, die Externseite fast geradlinig übersetzenden Bogen an, welcher den nur wenig vorspringenden Externlappen bildet. Diese Art von Externrippen charakterisirt die Gruppe der *Trachycerata duplica.*

Die Gruppen mit kantig abgesetzten, schräge verlaufenden Externrippen sind durch eine tief eingesenkte Externfurche ausgezeichnet, während in der Gruppe der *Trachyc. duplica* die Externfurche minder tief eingesenkt ist.

In den Gruppen mit kantig abgesetzten Externrippen entwickeln sich nämlich, insbesondere in der Gruppe der *Trachycerata margaritosa*, förmliche Externkiele, welche von den Rippen übersetzt werden. Die Externrippen gleichen dann nicht selten grossen, schräge zur Externfurche gestellten Knoten oder dickknotenförmigen Anschwellungen, welchen die spiralverlängerten Externdornen aufsitzen.

Von den beiden Externdornen ist in der Regel der äussere, auf der Kante gegen die Flanken stehende Dorn kräftiger ausgebildet, als der innere, nächst der Externfurche stehende Dorn. Es hat dieses Verhalten seinen Grund darin, dass der innere Dorn ontogenetisch der jüngere, später gebildete ist. Bei vielen Arten bleibt dieses Verhältniss bis in das Reife-Stadium aufrecht, bei der Mehrzahl der Arten aber erreicht der innere Dorn die Höhe des äusseren, oder ragt über denselben hinaus, was aber nicht die Folge seiner absoluten grösseren Höhe ist, sondern dadurch hervorgebracht wird, dass die Externrippen hier ihren höchsten Punkt erreichen. In den Artbeschreibungen ist auf diese Verhältnisse Rücksicht genommen worden.

Die Loben sind bei *Trachyceras* stets ammonitisch, und zwar mässig dolichophyll ausgebildet.

Epidermiden konnten in vereinzelten Fällen, sowol bei *Trachyceras* als auch bei *Protrachyceras* beobachtet werden, und zwar, theils in der Gestalt feiner transversal verlaufender Runzelstriche auf der Schalenoberfläche, theils auch als Ritzeindrücke auf den Steinkernen.

Es lassen sich die Trachyceraten der Hallstätter Kalke in fünf Gruppen einordnen, nämlich:

a) der *infundibiliformia*,
b) » *acanthica*,
c) » *duplica*,
d) » *margaritosa*,
e) » *falcosa*.

Bei den drei erstgenannten Gruppen, welche als Untertheilungen der Gruppe der *Trachycerata valida* betrachtet werden können, unterscheiden sich die inneren Kerne von den äusseren Umgängen durch eine wesentlich andere, robustere Sculptur und durch eine verschiedene Gestalt. Die dicken niedrigen Umgänge sind durch mächtig entwickelte Marginalstachel oder Marginaldornen ausgezeichnet, welche sich auf den an Höhe zunehmenden äusseren Umgängen abschwächen und eine laterale Position annehmen. Da sich diese Dornen durch ihre, wenn auch manchmal blos intermittirende stärkere Ausbildung vor den benachbarten Dornenspiralen auszeichnen, so sind sie stets leicht zu erkennen und geben einen vorzüglichen Anhaltspunkt zur Orientirung. Wir bezeichnen dieselben, um ihre wechselnde Function zu kennzeichnen, in den Artbeschreibungen als Marginallateral-Dornen.

3. Unter *Anolcites* verstehen wir ziemlich evolute, langsam wachsende Formen, bei welchen auf der Externseite keine Unterbrechung der Sculptur stattfindet. Eine Externfurche ist nicht vorhanden, die Rippen setzten geradlinig, die Externdornen der beiden Schalenhälften verbindend, über den Externtheil und blos durch das ohrförmige Auf-

ragen der Externdornen wird anscheinend eine hohlkehlenartige Ausfurchung der Externseite herbeigeführt. Bereits in den »Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« wurde (pag. 94 und 103) auf diese eigenartige Abänderung hingewiesen und die Uebereinstimmung derselben mit der bei *Choristoceras* auftretenden Entwicklung, welche selbstverständlich blos als eine Convergenz-Erscheinung zu betrachten ist, betont.

Wenn sich vereinzelt anolcitische Externtheile auch in anderen Gruppen (vgl. *Trachyceras mutatum* und *Protrachyceras Arion*, *Protrachyceras Thyrae*) finden, so zeichnet sich doch insbesondere eine bisher in die Gruppe der *Protrachycerata furcosa* gestellte Anzahl von Formen, welche untereinander verwandt sind, durch die erwähnte abweichende Gestaltung der Externseite aus, so dass deren separate Stellung wünschenswerth erscheint. Da nun neuerer Zeit sehr nahe verwandte (in dem vorliegenden Bande zur Beschreibung gelangende) Formen im oberen Muschelkalk gefunden wurden, andere aber noch in den mittelkarnischen Bildungen erscheinen, so stellt *Anolcites* nach unseren heutigen Kenntnissen den langlebigsten Typus unter den Trachycerateen vor. Es scheint mir demnach, entgegen einer diesbezüglich früher von mir geäusserten Ansicht, heute zweckmässig, *Anolcites* als einen subgenerischen Typus aufzufassen.

Von den in den »Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« beschriebenen Arten gehören die nachstehend aufgezählten zu *Anolcites*:

1. *Anolcites doleriticus Mojs.*
2. » *armatus (Münster).*
3. » *julius Mojs.*
4. » *clapsavonus Mojs.*
5. » *Neumayri Mojs.*
6. » *judicaricus Mojs.*
7. » *amicus Mojs.*
8. » *Stürzenbaumi Mojs.*
9. » *Richthofeni Mojs.*

Bei einigen dieser Arten ist die Sculptur der Externseite in der Jugend unterbrochen und schliesst dieselbe erst in späterem Alter zusammen.

In den Hallstätter Kalken finden sich einerseits Formen, welche sich vollständig an die charakteristischen älteren Typen anschliessen (*Anolcites teltschenensis*), andererseits treten aber auch Formen auf, welche sich durch grössere Involution und die auf die Abschwächung der Flankensculptur und Verstärkung der Externsculptur gerichtete Variationstendenz von den typischen Formen etwas entfernen.

Die Loben der älteren Formen sind ceratitisch entwickelt. Ueber die Loben der jüngeren Arten liegen keine genügenden Beobachtungen vor.

I. Protrachyceras.

A. Gruppe der Protrachycerata furcosa.

1. (1.) Protrachyceras (Trachyceras) Rudolphi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVI, Fig. 2, 3.

1882. *Trachyceras Rudolphi E. v. Mojsisovics.* Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 111, Taf. XXXIV, Fig. 5.

Von den beiden abgebildeten Stücken repräsentirt Fig. 3 eine feiner gerippte Varietät (*var. Aldegondae*), während das Exemplar Fig. 2 die Normalform der Hallstätter Kalke darstellt, welche sich von dem loc. cit. abgebildeten Fragmente aus dem rothen Marmor des Cassianer Horizontes von Pozoritta durch etwas langsameres Anwachsen, stärkere Krümmung der Flankenrippen und die schwächere Ausbildung der Knoten der unteren Knotenspiralen unterscheidet. In diesen Richtungen zeigen sich also die Exemplare aus den Hallstätter Kalken abgeändert. Doch erweist sich blos die schwächere Ausbildung der Knoten der unteren Spiralen als ein constantes Unterscheidungsmerkmal, da auch Exemplare aus den Hallstätter Kalken mit schwach gekrümmten Flankenrippen vorliegen.

Die Externknoten sind sowol bei den Stücken aus Pozoritta, als auch bei den Exemplaren der Hallstätter Kalke gegen die Flanken an der Basis abgeschnürt, wodurch dieselben das Aussehen von geknoteten Kielen erlangen.

Die *var. Aldegondae*, welche sich zunächst durch eine viel dichtere und zahlreichere Berippung von der Normalform unterscheidet, zeichnet sich noch durch den Gegensatz der Rippenstärke in der äusseren und inneren Region der Flanken aus. Während nämlich, ähnlich wie bei *Protrachyceras Hadrigae*, die Rippen in den unteren zwei Dritteln der Flanken nur schwach entwickelt sind, treten dieselben ausserhalb der Spaltungsregion im äusseren Drittel der Flanken viel kräftiger hervor.

Die Externfurche ist sowol bei der Normalform, als auch bei *var. Aldegondae* tief eingesenkt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		83	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	31	Mm.
	Breite	20	Mm.
Nabelweite		28	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyc. Austriacum* des Feuerkogels bei Aussee, 2; im Marmor mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 3; im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 2.

2. (2.) Protrachyceras (Trachyceras) Hadwigae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVI, Fig. 4, 5.

Das ziemlich rasch anwachsende, hochmündige Gehäuse besitzt schmale Umgänge, welche einander etwas weniger als zur Hälfte umhüllen. Die Flanken sind ziemlich flach. Der schmale Externtheil wird durch die kielartig aufragenden, auf der Flankenseite deutlich abgesetzten beiden Reihen von glatten, schräge verlängerten Externknoten, welche die Medianfurche einschliessen, eingenommen. Der Nabelrand ist scharf markirt, abgestumpft, die Nabelwand etwas überhängend.

Die Flankensculptur besteht aus schwachen, faltenförmigen, leicht geschwungenen Querrippen, welche bis über die Flankenmitte hinaus schwächer entwickelt sind, als im äusseren Flankentheile. Die Grenze zwischen diesen beiden Regionen verschiedener Stärke, welche bei manchen Exemplaren nicht so deutlich, als wie bei den abgebildeten Stücken hervortritt, fällt annähernd auch mit Verschiedenheiten in der Ausbildung der Knotenspiralen zusammen.

Auf den schwach ausgebildeten Rippen stehen nämlich auffallend kräftige, spiral stark verlängerte, abgerundete Knoten, welche vom Nabelrande aus gezählt vier bis fünf Spiralen bilden. Ausserhalb dieser kräftig hervortretenden Knotenspiralen sind die nun stärker ausgebildeten und in Folge der unmittelbar vorausgehenden Theilung auch viel zahlreicheren und gedrängter stehenden Rippen entweder, wie bei dem jugendlichen Exemplar Fig. 4 knotenfrei oder aber noch mit zwei Reihen von bedeutend verschwächten, undeutlichen Knoten geziert.

Vor den, wie bereits erwähnt, deutlich gegen die Flanken abgeschnürten Externknoten enden die Flankenrippen bei einigen Exemplaren mit knotigen Anschwellungen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		98	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	43	Mm.
	Dicke	21	Mm.
Nabelweite		25	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels bei Aussee, 3; im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* nächst der Raschbergalpe bei Goisern, 4.

3. (3.) Protrachyceras (Trachyceras) subfurcatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVI, Fig. 6.

Die vorliegende Art dürfte ebenso wie *Protrachyceras Rudolphi* in die Nachkommenschaft von *Protrachyceras furcatum* gehören. Sie zeichnet sich durch sehr langsam wachsende Umgänge und einen weiten Nabel aus. Die Externknoten sind gegen die Flanken an der Basis eingeschnürt.

Die Berippung ist, wie bei der grobrippigen Varietät des *Protrachyceras furcatum*, sehr kräftig. Auch sind die Knoten der fünf unteren Spiralen sehr massiv und stark in die Länge gezogen. Die drei äusseren Flankenknoten sind schwächer ausgebildet und kürzer. Die Rippentheilungen erfolgen in der Regel blos ausserhalb der Flankenmitte.

Die Gesammtzahl der Knoten beträgt, wie bei *Trachyceras Rudolphi* neun. Die innersten Umgänge gleichen vollständig den inneren Umgängen von *Protrachyceras furcatum*. Das Zuwachsen von Knotenspiralen von der Nabelseite her kann deutlich beobachtet werden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		68	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	25	Mm.
	Dicke . .	15	Mm.
Nabelweite		26	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels bei Aussee, 1; im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* der Raschbergalpe und des Raschbergkessels (Wies), 3.

4. (4.) Protrachyceras (Trachyceras) Kiliani E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIV, Fig. 4.

Die in die Verwandtschaft des *Protrachyceras subfurcatum* gehörige Art zeichnet sich durch ausserordentlich langsam anwachsende, nur sehr wenig umfassende Umgänge, einen sehr weiten Nabel und durch schmale, streifenartige Spiralknoten aus.

Die breiten, faltenartigen Querrippen sind auf den Flanken schwach gegen vorne concav gebogen und bilden auf der Externseite einen mässig stark vorgebogenen Externlappen, welcher jedoch durch die ziemlich breite Externfurche unterbrochen wird. An dieser letzteren enden die Rippen mit kräftig angeschwollenen, auf der Flankenseite schwach abgeschnürten Externknoten. Theilungen oder Einschaltungen finden blos einmal unterhalb oder in der Flankenmitte statt.

Einzelne Rippen ziehen jedoch, ohne eine Vermehrung zu erfahren, über die Flanken.

Die inneren, in der weiten Nabelöffnung sichtbaren Umgänge erscheinen fast ungeknotet. Blos bei schiefer Beleuchtung gewahrt man auf den Querrippen sehr schwache linienförmige Längsstreifen. Auf dem letzten Umgange, welcher in seinem vorderen Theile bereits die Wohnkammer besitzt, verstärken sich die Längsstreifen zu schmalen Spiralknoten, von welchen man vom Nabelrande bis zur Externseite acht Reihen unterscheiden kann. Schwächere Andeutungen von Spiralknoten sind zwischen einigen dieser acht Reihen stellenweise wahrnehmbar. Einschliesslich der grossen Externknoten würde man sonach im Ganzen neun Reihen von deutlich individualisirten Spiralknoten zu verzeichnen haben.

Protrachyceras Kiliani unterscheidet sich leicht von allen bisher bekannten Arten aus der Gruppe des *Protrachyceras furcatum* durch sein weitgenabeltes, aus niedrigen Umgängen bestehendes Gehäuse und die schwach entwickelten, schmalen Spiralknoten.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		67	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	21	Mm.
	Dicke	15	Mm.
Nabelweite		30	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothbraunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* nächst der Raschbergalpe bei Goisern, 1.

5. (5.) Protrachyceras (Trachyceras) furcatum (Graf Münster).

1866. *Ammonites furcatus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's geogn.-pal. Beitr., Bd. I, pag. 376, Taf. 17, Fig. 6, 7.

1882. *Trachyceras furcatum E. v. Mojsisovics.* Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 110, Taf. XXII, Fig. 2—4; Taf. XXIV, Fig. 23, 26; Taf. XXXI, Fig. 2.

Es liegen mir zwei Exemplare vor, welche ich nicht im Stande bin, von *Protrachyceras furcatum* zu unterscheiden.

Beide Exemplare, von welchen das grössere einen Durchmesser von 75 Mm. zeigt, besitzen, wie die typischen Exemplare von *Protrachyceras furcatum* im Ganzen blos sieben Knotenspiralen. Die Berippung ist eine sehr robuste, wie bei den Stücken aus dem rothen Marmor des Cassianer Horizontes von Pozoritta in der Bukowina (vgl. loc. cit., Taf. XXXI, Fig. 2), mit welchen die grösste Uebereinstimmung besteht.

Gegenüber den grösseren Exemplaren aus den Mergelschichten der Stuores Wiesen bei St. Cassian zeigen die vorliegenden Exemplare bei einem etwas weiteren Nabel etwas niedrigere Umgänge.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* nächst der Raschbergalpe bei Goisern, 2. (Nach den Angaben A. v. Dittmar's, auch im fleischrothen Marmor des Feuerkogels bei Aussee mit *Trachyceras Austriacum.*)

6. (6.) Protrachyceras (Trachyceras) inclinans E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLV, Fig. 2.

Die Umgänge sind breiter als hoch, wachsen langsam an und lassen einen ziemlich weiten Nabel offen. Der Externtheil ist breit gewölbt und mit einer tiefen, schmalen Medianfurche versehen. Die Flanken sind gewölbt.

Das hervorstechendste Merkmal der robusten Sculptur bildet ausser der hier auftretenden Combination von Knoten und Streifchen die starke Rückwärtsbiegung der Querrippen auf den Flanken. Dieselbe ist bereits auf den durch die Nabelöffnung sichtbaren Flanken der inneren Umgänge prägnant ausgesprochen. Man bemerkt noch auf dem vorletzten Umgange schräge zur Naht abfallende Flanken mit nach rückwärts sich neigenden glatten Rippen, welche an der Involutionsspirale des folgenden Umganges mit starken stachelartigen Knoten besetzt sind. Es

erinnern diese steil abfallenden, mit rückwärts geneigten Rippen versehenen Flanken an die Flanken innerer Kerne bullater Tropiten.

Auf dem vorletzten Umgange bildet sich sodann der Nabelrand heraus und erwirbt die Sculptur die Merkmale des äusseren Umganges.

Die Rippen sind breit, wulstig erhaben und durch tiefe, gegen die Mündung an Breite zunehmende Intercostalfurchen geschieden. Auf dem Externtheile wenden sich die Rippen schräge gegen vorne und fällt die aus dem entgegengesetzten Verlaufe der Rippen auf den Flanken und dem Externtheile gebildete, gegen vorne concav geöffnete Biegung mit dem Marginalrande zusammen. Erst auf der Wohnkammer rückt die Biegungsstelle etwas tiefer hinab, was mit der Abnahme der Rückwärtsbiegung der Flankenrippen zusammenhängen dürfte.

Rippentheilungen, welche überhaupt nur sehr selten eintreten, wurden auf dem Nabelrande niemals beobachtet. Meistens treten die Spaltungen erst auf dem Aussenrande, seltener auch in der Flankenmitte auf.

Die auf den inneren Umgängen nächst der Involutionsspirale der folgenden Umgänge stehenden Knoten sind in der hinteren Hälfte des letzten Umganges noch kräftig als Lateralknoten (auf den inneren Umgängen dürften dieselben die Function von Marginalknoten erfüllt haben) entwickelt, verlieren aber im weiteren Verlaufe ihre durch grössere Stärke sich auszeichnende Bedeutung und sinken zum Range der übrigen Spiralknoten herab. Durch kräftige Entwicklung machen sich ausser den soeben erwähnten Knoten noch die Marginal- und die im Sinne der Rippen gestreckten Externknoten des äusseren Umganges bemerkbar.

Auch die Umbilicalknoten, welche über die breite überhängende Nabelwand hinaus gegen die Nabelöffnung vorspringen, erlangen eine grössere Stärke. Ausser diesen vier Hauptknotenreihen stellen sich auf dem letzten Umgange, insbesonders auf der Wohnkammer auf dem Raume zwischen den Umbilical- und den Marginalknoten noch schmale Spiralstreifen ein, welche auf den Rippen knotig angeschwollen sind und in den Intercostalfurchen bedeutend an Deutlichkeit abnehmen. Die Zahl derselben ist wegen ihrer Unbestimmtheit nicht genau festzustellen. Sie dürfte zwischen 8—10 betragen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		70 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	28 Mm.
	Dicke	29 Mm.
Nabelweite		23 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothbraunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 3.

7. (7.) Protrachyceras (Trachyceras) Hymenes E. v. Mojsisovics.

Taf. CXLIV, Fig. 5.

Die vorliegende Art ist dem *Protrachyceras inclinans* sehr nahe verwandt und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch schmälere Umgänge und zahlreichere, schmälere Querrippen.

Rippentheilungen erfolgen in wechselnder Höhe, selten nächst den Nabelknoten und auf den Flanken, häufiger auf dem Aussenrande.

Die Zahl der stärkeren Knotenspiralen ist die gleiche wie bei *Protrachyceras inclinans*, nämlich vier. Die spiral gestreckten Lateralknoten sind als solche, wenn auch zum Schlusse stark abgeschwächt, bis an das Ende der Wohnkammer zu verfolgen.

Die Spiralstreifen sind minder zahlreich, als wie bei *Protrachyceras inclinans*, aber bestimmter und kräftiger, insbesonders auf der Wohnkammer, entwickelt. Man zählt deren vier zwischen den Umbilical- und Lateralknoten und eine zwischen den Lateral- und Marginalknoten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		73	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	30	Mm.
	Breite . .	25	Mm.
Nabelweite		23	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothbraunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

8. (8.) Protrachyceras f. ind. ex. aff. Protrach. Busiris.

Taf. CLXII, Fig. 18.

Dem *Protrachyceras Busiris* von St. Cassian verwandte Form, welche in unserer Abbildung leider insoferne unrichtig dargestellt ist, als an der Stelle der durch eine Medianfurche unterbrochenen Externsculptur irrthümlich verbindende Querbalken, wie bei *Anolcites*, eingezeichnet wurden. Es ist hier eine unzweifelhafte Externfurche vorhanden und besteht keine Querverbindung zwischen der Sculptur der beiden Schalenhälften.

Die innersten Umgänge zeigen eine typische Tirolitensculptur mit Marginalknoten und schräge zur Naht abfallenden Flanken. Erst am Ende des vorletzten Umganges hebt sich ein Nabelrand heraus, auf welchem die nun auch in der unteren Flankenhälfte kräftiger ausgebildeten Rippen knotig anschwellen. Die Marginalknoten der inneren Umgänge verschwinden bei diesen Dimensionen.

Der letzte Umgang ist mit breiten, kaum geschwungenen, wie bei *Protrachyceras Busiris* verkehrt imbricirten Rippen versehen, welche zum Theil nächst dem Nabelrande, zum (sehr geringen) Theile auch, wie bei *Sirenites*, unmittelbar vor den Externknoten gespalten werden.

Die Externknoten sind, wie bei *Protrachyceras furcatum* und verwandten Formen, spiral verlängert und gegen die Flankenrippen abgesetzt.

Es kann die Möglichkeit der specifischen Uebereinstimmung mit *Protrachyceras Busiris* nicht ausgeschlossen werden. Doch dürfte es gerathen sein, weiteres Material sowol aus St. Cassian als auch vom Feuerkogel abzuwarten, ehe ein abschliessendes Urtheil ausgesprochen werden kann.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	15	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . .	6	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	4	Mm.
Nabelweite . .	5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

9. (9.) Protrachyceras (Trachyceras) Thous (A. v. Dittmar).

Taf. CLXVIII, Fig. 3—11.

1866. *Ammonites Thous A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's geogn.-pal. Beiträge, I. Bd., pag. 385, Taf. 18, Fig. 11—13.

Unsere Figuren 8 und 9 geben erneuerte Abbildungen der Original-Exemplare v. Dittmar's. Das in Fig. 8 abgebildete Schalenexemplar ist sonach als der Typus der einigen Variationen unterliegenden Art zu betrachten.

Das ziemlich weit genabelte Gehäuse besteht aus langsam anwachsenden, wenig umfassenden Umgängen, welche höher als breit und auf den Flanken abgeflacht sind. Die Flanken der inneren Umgänge sind in Folge der geringen Einhüllung zum grösseren Theile in der Nabelöffnung sichtbar.

Die Sculptur besteht aus breiten, auf den Flanken schwach gekrümmten, auf der Externseite vorgebogenen Faltrippen, welche durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennt und in der äusseren Hälfte und auf dem Nabelrande durch kräftige Knoten verziert werden. Am stärksten sind die spiral (nicht schräge) verlängerten Externknoten entwickelt. Diesen folgen auf dem Rande gegen die Flanken minder starke spiral verlängerte Marginalknoten. Die Umbilicalknoten stellen sich als knotige Verdickungen dar. Ausser diesen kräftigen Knoten zeigt das typische Exemplar auf den Flanken noch drei spurweise angedeutete schwache Knotenreihen.

Rippentheilungen treten selten, meistens ausserhalb der Nabelknoten auf.

Gegen die Mündung werden die Rippen auf der Wohnkammer schmäler und treten Spaltungen häufiger ein.

Eine eigentliche Medianfurche tritt bei diesem Exemplare nicht auf. Die mediane Unterbrechung in der Mitte des Externtheiles erhält blos durch das Aufragen der Externknoten das Aussehen einer Furche.

Bei anderen Exemplaren (Fig. 2, 4, 5, 6, 10, 11) ist aber eine Medianfurche mehr oder weniger deutlich ausgebildet.

Die abgebildeten Varianten zeigen Abweichungen in Bezug auf den Querschnitt der Umgänge, die Nabelweite, die Stärke der Berippung und der Knotung. Fig. 4 zeichnet sich durch zwei Reihen stärker ausgebildeter Lateralknoten aus, bei Fig. 7 verschwächen sich die Lateralknoten mit zunehmendem Alter. Bei den enger genabelten, etwas breiteren Exemplaren Fig. 5 und 6 ist die Zahl der Nabelknoten eine geringere, was häufigere Spaltungen der Rippen zur Folge hat.

Fig. 3 stellt ein unsymmetrisches Exemplar dar, bei welchem die Unterbrechung der Rippen gegen rechts verschoben ist. Wie bei *Balatonites* nimmt eine Knotenreihe die Mitte des Externtheiles ein. Wir haben es hier vielleicht mit einem Falle von atavistischer Monstrosität zu thun.

Das Exemplar Fig. 10 stellt eine bedeutend abweichende, durch den Mangel von Lateralknoten und zahlreichere schmälere und stärker geschwungene Rippen ausgezeichnete Varietät dar.

Weitaus die interessanteste Varietät ist durch das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 11 repräsentirt. Dieses Exemplar zeigt auf der Wohnkammer (in der vorderen Hälfte des letzten Umganges) die für *Trachyceras* charakteristische Spaltung der Externknoten in Doppelknoten. Es bildet daher einen Uebergang von *Protrachyceras* zu *Trachyceras*.

Loben. Externlobus zweispitzig, kürzer als der dreispitzige erste Laterallobus. Zweiter Laterallobus kurz, einspitzig. Erster Hilfslobus auf dem Nabelrande.

Sättel unregelmässig gefingert. Externsattel etwas höher und breiter als der erste Lateralsattel.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		44	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	18	Mm.
	Breite .	12	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 65.

10. (10.) Protrachyceras (Trachyceras) Victoriae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVIII, Fig. 1.

Die vorliegende Art schliesst sich zunächst an *Protrachyceras Thous* an, von welchem sie sich hauptsächlich durch die ausserordentlich schwache Entwicklung der Lateral- und Marginalknoten unterscheidet.

Das Gehäuse wächst mässig in die Höhe und besitzt einen, im Vergleiche zu *Protrachyceras Thous* ziemlich engen, von einer überhängenden Nabelwand begrenzten Nabel. Die flachgewölbten Flanken convergiren gegen den abgestutzten Externtheil.

Eine eingesenkte Externfurche ist nicht vorhanden. Die breite, furchenartige Eintiefung der Externseite ist lediglich durch die Unterbrechung der Quersculptur bedingt. Die von beiden Hälften her alternirend eintreffenden Rippen enden mit kräftigen, im Sinne der Rippen (nicht der Spirale) knotig verdickten Anschwellungen.

Die zahlreichen, durch schmale Intercostalfurchen getrennten Rippen beginnen an der Naht, steigen schräge gegen auswärts sich wendend über die Nabelwand auf die scharf markirte Nabelkante empor, auf welcher sie sich knotig verdicken (Umbilicalknoten). Ziemlich regelmässig erfahren die Rippen ausserhalb dieser Nabelknoten paarige Theilungen und ziehen dann, kaum merklich gekrümmt, bis zum Externrande, auf welchem sie eine leichte Ablenkung ihrer Richtung schräge gegen vorne erleiden. Ausser den, wie bereits erwähnt wurde, ziemlich regelmässigen Theilungen nächst den Nabelknoten kommen noch vereinzelte weitere Theilungen der Rippen oberhalb der Flankenmitte vor.

Ausser den Umbilical- und Externknoten treten noch sehr schwache Lateral- und Marginalknoten auf, welche zwar mit zunehmendem Alter an Zahl zu-, an Intensität aber abnehmen. Am Beginne des letzten Umganges sind auf den Flanken zwei, durch grössere Zwischenräume getrennte und marginal gleichfalls zwei, sehr dicht bei einander stehende Knotenspiralen vorhanden. Im vorderen Theile des letzten Umganges sind auf den Flanken eine grössere Zahl von Knotenspiralen sichtbar, doch sind dieselben so schwach, dass sie beinahe den Eindruck von Längslinien (5 bis 6) hervorbringen.

Epidermiden. Das abgebildete Exemplar zeigt auf der Externseite vor der abgebrochenen letzten Windung sehr deutlich feine, kurze, transversal verlaufende Runzelstriche, welche auf dem Externrande so kurz werden, dass man beinahe von körnigen Epidermiden sprechen könnte.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		50	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	23	Mm.
	Dicke .	17	Mm.
Nabelweite . . .		12	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

11. (11.) Protrachyceras (Trachyceras) Aspasia E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVIII, Fig. 12, 13; Taf. CLXIX, Fig. 1.

Als der Typus der einigen Variationen unterliegenden Art ist das am Ende des letzten Umganges bereits mit Wohnkammer versehene Exemplar Fig. 12 auf Taf. CLXVIII anzusehen.

Wie das Exemplar Fig. 13 derselben Tafel lehrt, zeigt der vorletzte Umgang noch einen abgerundeten, völlig geglätteten Externtheil ohne jegliche Andeutung einer medianen Eintiefung. Die Quersculptur ist in diesem Altersstadium auf die Flanken beschränkt und trägt vollkommen das Gepräge der Tiroliteusculptur, kurze, kommaartige, gegen die Naht zu sich ausspitzende Rippchen, welche mit knotigen Verdickungen an der Involutionsspirale des aussen folgenden Umganges enden.

Erst gegen das Ende des vorletzten Umganges stellen sich nach der Herausbildung eines markirten Nabelrandes und der Individualisirung der Flanken weitere Knotenspiralen ein. Die Marginalknoten des vorletzten Umganges treten nun in die Function der obersten Lateralknoten ein. Ausserhalb derselben sind Marginal- und Externknoten erschienen. Der Zuwachs der Lateralknoten erfolgt von der Nabelseite her, so dass die neu hinzugetretenen Lateralknoten sich aus Umbilicalknoten heraus entwickelt haben.

Das typische Exemplar Fig. 12 zeigt breite, durch schmale Intercostalfurchen getrennte Rippen, welche in fast geradem, nur schwach gebogenem Verlaufe bis zu den Marginalknoten ziehen, ausserhalb welcher dieselben sich etwas schräge gegen vorne zu den Externknoten wenden. Theilungen der Rippen treten ziemlich regelmässig ausserhalb des Nabelrandes an der auf die Nabelknoten folgenden, diesen noch sehr nahe stehenden Lateralknotenspirale, seltener ausserhalb der obersten Lateralknotenspirale auf.

Die Gesammtzahl der Knotenspiralen beträgt auf der linken Schalenhälfte sechs, auf der rechten Hälfte dagegen blos fünf, indem auf dieser letzteren die innerste nabelständige Knotenspirale sich noch nicht eingestellt hat.

Im Allgemeinen kann aber die Ziffer sechs als die Normalzahl angenommen werden.

Von den kräftig, dornenartig entwickelten Knoten sind die spiral verlängerten Externknoten am stärksten ausgebildet. Auch die übrigen Knoten, mit Ausnahme der Umbilicalknoten, zeigen die Tendenz, sich spiral zu verlängern.

Feine Längsstreifen sind in den Zwischenräumen der Knotenspiralen sichtbar.

Die Externfurche ist nicht blos der Sculptur, sondern dem Gehäuse eingesenkt.

Das in Fig. 13, Taf. CLXVIII abgebildete Exemplar ist durch etwas zahlreichere, schmälere Rippen ausgezeichnet.

Die in Fig. 1 der Taf. CLXIX abgebildete Varietät zeigt die Lateralknoten durch eine grössere Distanz von den mächtig entwickelten Umbilicalknoten getrennt. Die primären Rippentheilungen vollziehen sich in Folge dessen auch an den Umbilicalknoten und nicht, wie bei der Normalform an den untersten Lateralknoten. Die Lateralknoten sind etwas schwächer entwickelt. Die Marginalknoten zeigen auf der rechten Schalenhälfte eine Spaltung in zwei Spiralen, während auf der linken Hälfte blos eine marginale Knotenspirale vorhanden ist.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		29	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13	Mm.
	Dicke	10	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 7.

12. (12.) Protrachyceras (Trachyceras) Lorenzi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIX, Fig. 2, 3.

Die ziemlich langsam in die Höhe wachsenden und weitgenabelten kleinen Gehäuse scheinen bereits die Wohnkammer zu besitzen.

Die Art schliesst sich an *Protrachyceras Aspasia* an und ist durch eine feinere und dichtere Berippung und zahlreichere Knotenspiralen ausgezeichnet.

Rippentheilungen treten unregelmässig in wechselnden Höhen auf. Die Zahl der Knotenspiralen beträgt 7—8. Am kräftigsten sind die neben der schwach eingesenkten Medianfurche correspondirend angeordneten Externknoten entwickelt. Mit Ausnahme der Nabelknoten zeigen sämmtliche Knoten die Anlage zu spiraler Streckung.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	22	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	9	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	8	Mm.
Nabelweite	7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 5.

13. (13.) Protrachyceras (Trachyceras) Attila E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIX, Fig. 6—9, Taf. CLXX, Fig. 1, 2.

1870. *Trachyceras Attila E. v. Mojsisovics.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 105, Taf. V, Fig. 2—4.

Die der ersten Artbeschreibung zu Grunde gelegten Exemplare aus dem gelben Mergel von Veszprém befinden sich durchgehends in einem mangelhaften Erhaltungszustande, welcher insbesondere durch die Verdrückung und Zerrung der Gehäuse und Schalenfragmente im Gestein veranlasst wird. Nachdem ich mir durch sorgfältige Vergleichung von Veszprémer Exemplaren mit Stücken aus dem Hallstätter Kalke die Ueberzeugung von der specifischen Uebereinstimmung verschafft habe, lasse ich hier eine erneuerte Beschreibung der Art nach den wol erhaltenen Hallstätter Exemplaren folgen.

Die rasch in die Höhe wachsenden, ziemlich enge genabelten Gehäuse sind durch einen schmalen, durch eine tiefe und breite Medianfurche eingesenkten Externtheil und schwach gewölbte, hohe Flanken, ausgezeichnet. Die auf den Flanken nur sehr schwach gebogenen, gegen den Externtheil aber sich vorneigenden Rippen sind bei einer Reihe von Exemplaren (Taf. CLXIX, Fig. 6, 9) bedeutend schmäler und schwächer entwickelt, als bei einer Gruppe von anderen Exemplaren (Taf. CLXX, Fig. 1, 2), welche gleichzeitig sich auch durch gröbere Dornen auszeichnen und als *var. robusta* unterschieden werden könnten. Eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Endtypen ist aber nicht wahrzunehmen, es finden sich vielmehr zahlreiche Uebergänge. Die feingerippte Form zeigt die Tendenz zur bündelförmigen Anordnung der ausserhalb der Nabelknoten sich spaltenden oder einschaltenden Rippen. Die gröber gerippten Exemplare zeigen keine Bündelungen. Die Rippentheilungen treten unregelmässig in wechselnder Höhe, meistens aber unterhalb der Flankenmitte auf.

Die Zahl der Dornenspiralen ist einigen Schwankungen unterworfen. In den meisten Fällen sind im Ganzen vom Nabelrande bis zur Medianfurche 11 Reihen vorhanden, seltener sind auch 12 Reihen (*var. robusta*) zu beobachten. Bei kleineren Exemplaren zählt man 8—10 Reihen.

Stets zeichnen sich die spiral (nicht schräge) gestellten Externdornen durch grössere Stärke aus. Unter den übrigen Spiralen sind neu sich einschaltende Reihen durch schwächere Ausbildung kenntlich.

Bei besonders günstiger Erhaltung enden die Dornen in feinen Spitzchen.

Loben. Dieselben wurden in übereinstimmender Ausbildung sowol bei Veszprémer-, als auch bei Hallstätter Exemplaren beobachtet. Externlobus etwas kürzer als der erste Lateralobus,

durch einen kleinen Medianhöcker und zwei gegen den letzteren convergirende Zacken vierspitzig getheilt. Erster Laterallobus dreispitzig, zweiter Laterallobus einspitzig. Erster Hilfslobus auf dem Nabelrande.

Von den Sätteln ist der fingerförmig eingeschnittene Externsattel der höchste. Der zweite Lateralsattel ist stark reducirt.

Dimensionen:

Durchmesser		63	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	32	Mm.
	Dicke	19	Mm.
Nabelweite		10·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 13; in den Schichten mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 5; im braunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1; im gelben hydraulischen Mergel bei Veszprém im Bakonyer Walde, 30; im gelben Kalkschiefer (*Trachyceras*-Schiefer) der Hinterbrühl bei Mödling nächst Wien, 3.

14. (14.) Protrachyceras (Trachyceras) Arion E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXX, Fig. 3, 4.

Die vorliegende Art schliesst sich zunächst an *Protrachyceras Attila*, insbesondere an dessen *Varietas robusta* an. Sie unterscheidet sich durch den Mangel der Medianfurche auf dem Externtheile und die grössere Breite der Windungen.

An der Stelle der Medianfurche unterbricht blos ein glatter Schalenstreifen die von beiden Seiten genau correspondirend eintreffenden Rippen. Bei dem in Fig. 4 abgebildeten Exemplare besteht sogar eine vollkommene Querverbindung der Berippung, ähnlich wie bei *Protrachyceras Thyrae* und läuft in der Mittellinie des Externtheiles ein schwacher Längsstreifen (Andeutung der Balatoniten-Entwicklung) dahin.

Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte befindlichen Dornenspiralen beträgt 11. Mit Ausnahme der Umbilicaldornen zeigen die Dornen der sämmtlichen Spiralen die Tendenz nach spiraler Streckung. Am kräftigsten sind die Externdornen entwickelt.

Rippentheilungen erfolgen ohne bestimmte Gesetzmässigkeit in wechselnden Höhen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		29	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	20	Mm.
	Dicke	15	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 6.

15. (15.) Protrachyceras (Trachyceras) baconicum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXX, Fig. 5—10.

1870. *Trachyceras baconicum E. v. Mojsisovics.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 106, Taf. V, Fig. 5.

Bezüglich dieser im Mergel von Veszprém selten auftretenden Art gelten die bei *Protrachyceras Attila* gemachten Bemerkungen und folgt hier die Beschreibung nach den wol erhaltenen Hallstätter Exemplaren.

Das Gehäuse ist bedeutend weiter genabelt, als wie bei *Protrachyceras Attila* und besitzt bei gleicher Breite eine geringere Umgangshöhe.

Die schmale Externseite ist in der Regel durch eine breite Medianfurche eingetieft. Bei einigen Exemplaren, wie bei dem Wohnkammerexemplar Fig. 7, ist die Medianfurche schmäler, was dadurch hervorgebracht wird, dass die Rippen sich über die Externdornen noch etwas in die Furche hinabsenken, so dass dann die mediane Unterbrechung der Rippen auf einen schmalen Einschnitt beschränkt wird.

In Bezug auf die Stärke der Berippung und die Art der Rippentheilungen schliesst sich die vorliegende Art an die *var. robusta* des *Protrachyceras Attila* an.

Die Zahl der Dornenspiralen beträgt vom Nabelrande bis zur Medianfurche 8—9. Grössere Exemplare besitzen 9 Spiralen, bei kleineren Individuen sind bald 9, bald nur 8 Spiralen vorhanden.

Am stärksten entwickelt sind auch hier die spiral verlängerten Externdornen.

Auf der Wohnkammer (Fig. 7) wird die Sculptur feiner und dichter. Es schalten sich sehr feine schmale Rippen zwischen die stärkeren ein.

Protrachyceras baconicum unterscheidet sich von dem nahe verwandten *Protrachyceras Attila* durch den weiteren Nabel, die geringere Umgangshöhe und die geringere Zahl von Dornenspiralen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		54	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24	Mm.
	Dicke	14	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 18; in den hellgrauen obersten Bänken des Reiflinger Kalkes von Reifling, 1; im gelbgrauen, den Mergeln mit *Protrachyceras Attila* eingeschalteten Kalkstein von Veszprém (Bakonyer Wald), 1.

16. (16.) Protrachyceras (Trachyceras) Medea E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIX, Fig. 5.

Die vorliegende Form kann als eine dem *Protrachyceras baconicum* sehr nahe verwandte Art bezeichnet werden. Doch erwirbt dieselbe erst auf der Wohnkammer die für *Protrachyceras baconicum* charakteristische Zahl von neun Dornenspiralen für jede der beiden Hälften, während am Beginne des letzten Umganges blos sechs Dornenspiralen vorhanden sind. Der Zuwachs erfolgt theils von der Nabelseite, theils durch Einschiebungen in der Flankenmitte und auf dem Marginalrande.

Dazu kommt noch, dass die Umgänge langsamer in die Höhe wachsen und einander blos zur Hälfte umfassen.

Die Externfurche ist schwach eingesenkt. Die Externdornen sind spiral verlängert, was auf dem gekammerten Gehäusetheil auch bei den übrigen Dornen der Fall ist. Auf der Wohnkammer, auf welcher die Rippen feiner und schmäler werden, besitzen die Dornen sämmtlicher Spiralen mit Ausnahme der Externknoten eine runde Basis. Sie sind sehr fein und zugespitzt und sitzen häufig blos dem Hinterrande der Rippen auf.

An den in der Abbildung durch Pfeile bezeichneten Stellen erscheinen intermittirend sehr feine Rippchen.

Die innersten, im Nabel sichtbaren Umgänge zeigen schräge zur Naht abfallende Flanken mit Tiroliten-Rippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		64	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	28	Mm.
	Dicke	18	Mm.
Nabelweite		18	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

17. (17.) Protrachyceras (Trachyceras) Thyrae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIX, Fig. 4.

Die vorliegende Form ist durch eine eigenthümliche anolcitische Gestaltung des Externtheiles ausgezeichnet und sollte vielleicht als ein eigener subgenerischer Typus betrachtet und von *Protrachyceras* getrennt werden. An der Stelle der Externfurche oder der medianen Unterbrechung der Sculptur findet sich hier eine mediane, den quer über den Externtheil laufenden Rippen aufgesetzte Doppelreihe von sehr feinen, spiral gestreckten Knoten, welche zwischen sich nur einen sehr schmalen Zwischenraum lassen und am Beginne des letzten Umganges als feine fortlaufende Längslinien erscheinen, welche bei der Uebersetzung der Querrippen sich zu Längsknoten erhöhen. Da bei den Trachycerateen nicht selten atavistische, in das Balatoniten-Stadium zurückverfallende

abnorme Ausbildungen der Externseite beobachtet werden können, so liegt der Gedanke nahe, dass auch hier ein analoger Fall vorliegen könnte, bei welchem aber die mediane für *Balatonites* charakteristische Knotenreihe der Länge nach in eine Doppelreihe gespalten wäre.

Nach seiner Gestalt und seiner Flankensculptur ist *Protrachyceras Thyrae* in die Nähe von *Protrachyceras Aspasia* und *Protrachyceras Attila* zu stellen. Wollte man indessen auch annehmen, dass die Ausbildungsweise der Externseite als eine atavistische Abnormität, etwa wie bei *Protrachyceras Arion* zu betrachten sei, so wäre doch bis heute die zugehörige Normalform noch nicht bekannt und ist daher die specifische Sonderstellung von *Protrachyceras Thyrae* gerechtfertigt.

Das schmale, mässig weitgenabelte Gehäuse besitzt einen abgestumpften Externtheil und flachgewölbte Flanken.

Die schwach entwickelte Flankensculptur zeigt die Tendenz auf der Wohnkammer, welcher die vordere Hälfte des letzten Umganges angehört, zu verflachen und abzuschwächen. Die auf den Flanken schwach gebogenen Rippen sind durch seichte Furchen von Rippenbreite getrennt. Spaltungen treten theils nächst den Nabelknoten, theils höher auswärts, im Ganzen aber nicht häufig, auf.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen einschliesslich der extern gelegenen beträgt für jede Schalenhälfte neun. Am stärksten sind die am Rande des Externtheiles befindlichen Dornen entwickelt. Die übrigen Dornen schärfen sich zu punktförmigen Spitzchen zu.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		53	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24	Mm.
	Dicke . .	14	Mm.
Nabelweite . .		12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

18. (18.) Protrachyceras (Trachyceras) Cassiopeia E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXX, Fig. 11, 12.

Von den beiden abgebildeten Stücken scheint das grössere Fig. 11 bereits die Wohnkammer zu besitzen, während das durch grössere Dicke ausgezeichnete kleinere Exemplar Fig. 12 noch durchaus gekammert sein dürfte.

Das hervorstechendste Merkmal der Art bildet das fast gänzliche Zurücktreten der Querrippen bei gleichzeitig sehr kräftiger Ausbildung der Perlenschnüren gleichenden Dornenspiralen. Eine Medianfurche fehlt auf dem breitgewölbten Externtheile. Ein mit dem Alter an Breite zunehmendes glattes Schalenband unterbricht die alternirend von den beiden Schalenhälften her eintreffenden Querrippen.

Die Zahl der auf einer Windungshälfte vorhandenen Dornenspiralen beträgt bei dem kleinen fast globos gestalteten Kerne Fig. 12 am vorderen Bruchrande 9, bei dem etwas comprimirteren grösseren Stücke Fig. 11 dagegen 11. Auf dem vorderen, wahrscheinlich der Wohnkammer zufal-

lenden Theile dieses grösseren Exemplares werden die auf den Flanken leicht geschwungenen Rippen bedeutend feiner und tritt eine gedrängtere Stellung der bündelförmig angeordneten Rippen ein. In Folge dessen werden auch die Dornen sämmtlicher Spiralen kleiner und zierlicher.

Die Dornen, welche meistens im Sinne der Rippen etwas gestreckt sind, sind in den Spiralen durch Längsstreifen verbunden, welche insbesondere auf der Wohnkammer kräftig hervortreten.

Die Rippentheilungen erfolgen in wechselnden Höhen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	13·5	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in weissen Halobienbänken der Schichten mit *Lopites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

B. Gruppe der Protrachycerata valida.

19. (1.) Protrachyceras (Trachyceras) septemspinatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXII, Fig. 1, 2.

Die leider blos durch die abgebildeten Fragmente vertretene Art ist von besonderem Interesse, weil sich dieselbe ebenso wie das naheverwandte *Protrachyceras aequinodosum Klipst.* aus den Cassianer Schichten an die grossen, mit robuster Sculptur versehenen Arten der Wengener Schichten aus der Gruppe der *Protrachycerata valida*, wie *Protrach. ladinum*, *Protrach. Archelaus*, *Protrach. Gredleri* zunächst anzuschliessen scheint.

Die Umgänge sind höher als breit und mit einer sehr kräftigen, an der Medianfurche des Externtheiles von den beiden Schalenhälften her alternirend eintreffenden Flankensculptur versehen.

Die breiten Rippen sind durch weite Intercostalfurchen getrennt. Rippentheilungen treten in der Regel an den sehr kräftigen Umbilicaldornen, selten auch an der zweitunteren Lateraldornenspirale ein.

Die Rippen sind im Ganzen zwischen dem Nabelrande und der Medianfurche des Externtheiles mit sieben Spiralreihen von hohen, innen hohlen Dornen geschmückt. Eine derselben steht auf dem Nabelrande, fünf Reihen können als Lateralstachel und die siebente endlich als Externstachel bezeichnet werden.

Die Externstachel sind in der Regel im Sinne der Spirale verlängert. Auf der rechten Hälfte des kleineren Fragmentes Fig. 2 stehen diese Stachel aber schräge zur Spirale. Die übrigen Stachel besitzen einen abgerundeten Querschnitt.

Protrachyceras aequinodosum Klipst., welches mir übrigens aus eigener Anschauung nicht bekannt ist, besitzt blos sechs Dornenspiralen auf jeder Windungshälfte.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen: Des fragmentären Zustandes halber nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

20. (2.) Protrachyceras (Trachyceras) Aeoli E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXI, Fig. 1.

Das schmale, mit Wohnkammer versehene Gehäuse wächst rasch in die Höhe. Der schmale Externtheil wird von einer tiefen, spitzwinkelig zusammenlaufenden Medianfurche eingeschnitten und von den hohen, ohrförmigen, spiralgestreckten Externknoten begrenzt. Die Flanken sind flach gewölbt. Die stark überhängende Nabelwand wird durch einen scharf markirten Nabelrand begrenzt.

Die Sculptur ist durch das, insbesondere auf den inneren Umgängen ausserordentlich starke Zurücktreten der Querrippen und die überaus kräftige Ausbildung der Dornenspiralen ausgezeichnet. Erst auf der Wohnkammer werden die Rippen in der oberen Flankengegend etwas deutlicher, auf den gekammerten Gehäusetheilen werden die Rippen blos durch schwache, kaum angedeutete faltige Erhöhungen repräsentirt.

Die Zahl der Dornenspiralen beträgt auf dem vorletzten Umgange und am Beginne des letzten Umganges 7 in jeder Windungshälfte. Auf der Wohnkammer schaltet sich ein achte Spirale ausserhalb der mächtig angeschwollenen Umbilicaldornen ein und die dritte, resp. vierte Lateraldornenspirale zeigt eine Spaltung in zwei Dornen. Es ist dies ein ausserordentlich seltener Fall, dass mitten auf den Flanken durch Spaltung eine neue Spirale entsteht. In der Regel beginnen neue Spiralen in dieser Region durch Einschaltung.

Rippenspaltungen treten in wechselnden Höhen auf und entsprechen in Folge dessen den 18 Umbilicaldornen ungefähr 44 Externdornen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		70	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	35	Mm.
	Dicke	22	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

21. (3.) Protrachyceras (Trachyceras) Oedipus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXI, Fig. 2, 3.

Von den beiden abgebildeten Individuen repräsentirt das kleinere Wohnkammer-Exemplar Fig. 2 eine rascher in die Höhe wachsende Varietät, während das grössere Wohnkammer-Exemplar bei weiterem Nabel ein minder rasches Anwachsen erkennen lässt.

Die ziemlich breiten Umgänge besitzen einen breitgerundeten, sanft in die flachgewölbten Flanken übergehenden Externtheil, welcher in der Mittellinie durch eine seichte Medianfurche eingetieft ist. Ein sanftgerundeter Nabelrand vermittelt den Uebergang zur steilabfallenden Nabelwand.

In den Sculpturverhältnissen besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen dem gekammerten Kern und der Wohnkammer. Nicht blos dass auf dem gekammerten Gehäusetheile die Berippung eine viel robustere und minder dichte ist, als auf der Wohnkammer, welche zahlreiche feine, streifenartige Rippen besitzt, zeigen sich auch bemerkenswerthe Verschiedenheiten in Bezug auf die den Rippen aufgesetzten Dornen. Solange das Gehäuse gekammert ist, zeigen die Dornen eine spiralgestreckte Gestalt. In dem Masse als auf der Wohnkammer die Rippen streifig werden, transformiren sich auch die Dornen nach und nach, und zwar zunächst die Umbilical- und Lateraldornen zu quer, im Sinne der Rippenstreifen gestreckten Dornen. Auf den inneren Umgängen sind die Dornen mithin spiralgestreckt, auf der Wohnkammer aber quergestreckt.

Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte vorhandenen Dornenspiralen beträgt 8. Das grössere Wohnkammer-Exemplar Fig. 3 dagegen besitzt auf der rechten Hälfte blos 7, auf der linken Hälfte dagen 8 Dornenspiralen. (Die Darstellung unserer Abbildung, als ob die dritte Dornenreihe der Nabelseite auf der Wohnkammer obliteriren würde, ist eine irrige.)

Auf der Wohnkammer sind die feinen Dornen, insbesondere auf der Externseite durch fortlaufende Spiralstreifen verbunden.

Epidermiden. Vor der abgebrochenen Mündung zeigt das Exemplar Fig. 2 auf dem vorausgehenden Umgange sehr deutlich kurzstreifige transversal verlaufende Runzelstriche.

Loben. Die Lobenlinie, welche in das Exemplar Fig. 2 eingezeichnet wurde, zeigt auf den Flanken blos zwei Loben.

Der Externlobus ist etwas tiefer als der erste Lateralobus und durch einen niedrigen ganzrandigen Medianhöcker getheilt. Die beiden Lateralloben sind breit und seicht. Die Einkerbungen stehen in der Mitte zwischen brachyphyller und dolichophyller Zerschlitzung. Die breiten, kurzen Sättel sind mässig zerschlitzt.

Ein sehr breiter zweiter Lateralsattel reicht bis über den Nabelrand hinab. Der erste Hilfslobus steht daher innerhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		115 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	51 Mm.
	Breite . .	38 Mm.
Nabelweite		32 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

22. (4.) Protrachyceras (Trachyceras) Pollux E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 18, 19.

Es ist nicht leicht zu entscheiden, ob wir es mit einer kleinen Art oder vielleicht mit den inneren Umgängen einer grösseren, in der weiteren Entwicklung sich noch bedeutend ändernden Form zu thun haben.

Obwol die Einbettung in einem lockeren weissen, krystallinischen Crinoidenkalk die Unterscheidung zwischen Wohnkammer und gekammertem Kern unmöglich macht, neige ich mich doch der Auffassung zu, dass die abgeänderte Partie im letzten Umgange des grösseren Stückes Fig. 18 bereits Wohnkammer ist, so dass wir es hier mit einer Art von geringer Grösse und abgeänderter Wohnkammer zu thun hätten.

Protrachyceras Pollux besteht aus ziemlich niedrigen, langsam wachsenden und daher einen weiten Nabel umschliessenden Umgängen, welche ebenso hoch als breit sind.

Die breiten, kräftigen Querrippen beschreiben auf den Flanken eine gegen vorne convexe Krümmung, welche mit dem Fortwachsen der Röhre an Intensität zunimmt. Es alterniren stärkere Hauptrippen mit schwächeren, theils eingeschalteten, theils abgespaltenen Secundärrippen in der Weise, dass sich zwischen je zwei, bereits an der Naht entspringenden Hauptrippen zwei bis drei Secundärrippen einschieben.

Auf den Hauptrippen erheben sich etwas unter der halben Flankenhöhe hohe aufragende Stachel, welche beim Ausschälen des Gehäuses aus dem Gestein abbrechen und eine breite Narbe zurücklassen (in den Abbildungen fehlen daher diese Stachel).

In dem vorderen, durch feinere Zwischenrippen ausgezeichneten Theile des letzten Umganges (Fig. 18), welcher wahrscheinlich der Wohnkammer angehört, sind diese Stachel nicht mehr vorhanden und durch schwache Dornen ersetzt.

Innerhalb dieser hohen Stachel, welche auf den Secundärrippen gleichfalls durch Dornen repräsentirt sind, kommt eine weitere Dornenreihe auf dem Nabelrande vor. Ausserhalb der Lateralstachel sind auf dem rückwärtigen Theile des letzten Umganges beim grösseren Exemplar Fig. 18, sowie im ganzen Umfange des letzten Umganges beim kleineren Stück Fig. 19 zwei Dornenspiralen vorhanden, eine marginale und eine externe, welche letztere unmittelbar die schmale und tiefe Externfurche, von beiden Seiten genau correspondirend, begrenzt.

Im vorderen Theile des letzten Umganges dagegen ist bei dem grösseren Exemplar Fig. 18 zwischen den Marginal- und Lateraldornen noch eine weitere (die fünfte) Dornenspirale eingeschoben.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		19	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in weissem Crinoidenkalk der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

23. (5.) Protrachyceras (Trachyceras) atavum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXII, Fig. 3.

1866. *Ammonites Hylactor A. v. Dittmar*, pro parte. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 382, Taf. XVIII, Fig. 5 (nicht auch Fig. 3—4).

Die vorliegende Art wurde von Dittmar als schmälere und weiter genabelte Varietät mit *Trachyceras Hylactor* vereinigt und wurde derselben auch Dittmar's Lobenzeichnung zu *Trachyceras Hylactor* entnommen. Abgesehen von weiteren einschneidenden Unterschieden gehört aber die vorliegende Art nach der Beschaffenheit ihres Externtheiles zu *Protrachyceras*[1]), während *Trachyceras Hylactor* ein echtes *Trachyceras* ist.

Die sehr langsam anwachsenden Umgänge umschliessen, da sie einander blos über dem Externtheil umhüllen, einen sehr weiten Nabel. Am Beginne des letzten noch durchaus gekammerten Umganges überwiegt die Breite bedeutend über die Höhe und am Ende desselben Umganges sind Höhe und Breite gleich.

Die Flanken sind mit zahlreichen, kräftigen, durch tiefe und breite Intercostalfurchen getrennten Rippen bedeckt, welche in nahezu gerader Richtung, ohne auf dem Nabelrande oder ausserhalb desselben eine Spaltung zu erfahren, bis zu den hohen Marginalstacheln reichen, ausserhalb welchen dann regelmässige Rippenspaltungen eintreten, welche eine Verdoppelung der Rippen auf der Externseite zur Folge haben.

Die Marginalstachel zeigen eine unregelmässige Intermittenz ihrer Grösse, welche man namentlich auf den inneren Umgängen deutlich beobachten kann, auf denen die Stachel durch ihre Anpressung an die Nabelwand des äusseren Umganges sich gut erhalten haben, während auf dem letzten Umgange entweder die Spitzen der Stachel abgebrochen sind oder blos die Narben der Ansatzstellen vorhanden sind.

Einzelne der mit grossen Marginalstacheln versehenen Rippen schwellen insbesondere auf den Flanken sehr stark an, während wieder andere mit schwachen Marginalstacheln ausgestattete Rippen sehr schwach entwickelt sind. Dadurch erhält die Berippung einen sehr unregelmässigen Charakter.

Eine geringere Grösse als die Marginalstachel zeigen die einfachen, zugespitzten Externstachel, welche die schmale und schwach eingesenkte Medianfurche in alternirender Stellung begleiten.

Auf dem Nabelrande sind die Rippen etwas knotig angeschwollen.

Auf den Flanken zwischen dem Nabelrande und den Marginalstacheln, dann auf dem Externtheile zwischen den Marginal- und Externstacheln kommen feine, in der Grösse variirende, bald spiral verlängerte, bald an der Basis runde Dornen vor. Auf den Flanken ist die Zahl derselben auf dem letzten Umgange ziemlich constant vier. Doch stellen sich ab und zu in den Zwischenräumen auch noch weitere, viel feinere Spitzchen ein, welche nicht weiter fortsetzen. Auf der Externseite verhalten sich die beiden Schalenhälften verschieden. Links sind meistens mehr Spitzchen vorhanden als rechts. Am Beginne des letzten Umganges beobachtet man rechts eine, links zwei Reihen zwischen den Extern- und den Marginaldornen. Bald vermehrt sich auf beiden Hälften die

---

[1]) Der Zeichner hat in der Vorderansicht unserer Abbildung Fig. 3 *b* auf einer Seite verdoppelte Externdornen eingezeichnet, welcher Irrthum bei der Correctur der Tafel leider nicht mehr zu beseitigen war.

Zahl um eine weitere Reihe. Unregelmässigkeiten treten meistens auf den von stärker angeschwollenen Marginaldornen ausgehenden Rippen auf. Hier kann die Zahl auf der linken Hälfte bis auf vier steigen, aber auch bis auf zwei sinken.

Loben. Sättel sehr hoch und auffallend schmal, mässig dolichophyll gezackt. Loben tief, breit. Externlobus etwas tiefer als der auf seinem Grunde mit drei grossen aufragenden Zacken versehene, mithin vierspitzige erste Laterallobus. Zweiter Laterallobus dreispitzig.

Der erste Hilfslobus steht innerhalb des Nabelrandes, auf der Nabelwand.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	. .	47 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	. .	16·5 Mm.
Des letzten Umganges { Breite	.	17 Mm.
Nabelweite	. .	18 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 2; im Marmor mit *Lobites ellipticus*, ebendaselbst, 1.

24. (6.) Protrachyceras (Trachyceras) Schloenbachi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXII, Fig. 4.

Das abgebildete Exemplar besitzt in der vorderen Hälfte des letzten Umganges bereits die Wohnkammer.

Die Umgänge umhüllen einander nicht ganz zur Hälfte und zeigen auf der Wohnkammer ein rasches Anwachsen in die Höhe. Während am Beginne des letzten Umganges die Breite grösser ist als die Höhe, herrscht am Ende desselben Umganges das umgekehrte Verhältniss. Die Flanken sind abgeflacht. Der abgerundete Externtheil wird von einer schmalen und seichten Medianfurche eingetieft, an welcher die zu Externknoten angeschwollenen Rippenenden der beiden Schalenhälften alternirend eintreffen.

Die inneren Umgänge sind durch grosse Marginalstachel ausgezeichnet, welche sich an die Nabelwand des äusseren Umganges anpressen. Sie sitzen kräftigen, in weiten Abständen auf einander folgenden Querrippen auf, welche auf dem vorletzten Umgange bereits mit deutlichen Umbilicaldornen und schwachen Lateraldornen versehen sind.

Auf dem letzten Umgange schwächen sich die Marginalstachel rasch ab und treten in Folge der bedeutenden Höhenzunahme bald in die Function von Lateraldornen ein. Gleichzeitig verschmälern sich auch die Rippen, welche in ziemlich gerader Richtung über die Flanken ziehen und auf dem Externtheile sich in einem kurzen Bogen gegen vorne wenden. Rippenspaltungen und Einschaltungen treten nächst den Nabeldornen, seltener weiter auswärts ein. Die Gesammtzahl der auf jeder Windungshälfte vorhandenen Dornenspiralen wächst mit der Höhe von acht bis auf neun.

Im vorderen Theile der Wohnkammer werden die Querrippen sehr fein und wird ihre Stellung eine dichtere. Auch die Dornenspiralen werden sehr fein und zart. Die Dornen sind im Sinne der Rippen etwas gestreckt.

Loben. Externlobus kürzer als der erste Laterallobus, welcher durch schmale, fingerförmige Zacken vierspitzig getheilt wird.

Zweiter Laterallobus einspitzig. Erster Hilfslobus auf dem Nabelrande. Sättel rings eingelappt. Externsattel am höchsten.

Dimensionen:

Durchmesser . .		.	52 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	.	23 Mm.
	Dicke . .		17 Mm.
Nabelweite		.	16 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im lichtrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

25. (7.) Protrachyceras (Trachyceras) servile E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXII, Fig. 5.

Man könnte auf den ersten Anblick hin die vorliegende Form mit einer der weiter genabelten Arten aus der Verwandtschaft des *Protrachyceras baconicum* verwechseln. Die aufmerksamere Beobachtung lässt uns aber an den der Nabelwand des äusseren Umganges angepressten Marginalstacheln erkennen, dass wir es mit einer kleinen Art von concentrirtem Wachsthum aus der Verwandtschaft des *Protrachyceras atacum* und *Protrachyceras Schloenbachi* zu thun haben.

Auf dem letzten, mit der Wohnkammer versehenen Umgange nehmen die Marginalstachel wie bei *Protrachyceras Schloenbachi* nach und nach an Stärke ab und rücken, in Folge der Höhenzunahme der Windung in die Function der Lateraldörnchen, deren Grösse und Aussehen sie auch annehmen, ein.

Auf dem vorletzten Umgange sind bereits individualisirte Flanken sowie ein deutlicher Nabelrand vorhanden. Die innersten Umgänge zeigen aber schräge zur Naht abfallende Flanken und blos mit den Marginalstacheln versehene, sonst aber knotenfreie, gerade Rippen. Am Ende des vorletzten Umganges sind innerhalb der Marginalstachel auf den Rippen, inclusive der Umbilicaldornen vier Dornenreihen vorhanden. Theilungen der Rippen können auf den inneren Umgängen, soweit dieselben durch die Nabelöffnung der Beobachtung zugänglich sind, nicht wahrgenommen werden.

Der letzte Umgang zeigt in seiner rückwärtigen Hälfte sehr kräftige, durch weite Intercostalfurchen getrennte Rippen, welche, auf den flachen Flanken schwach gebogen, sich auf der durch eine seichte Medianfurche eingesenkten Externseite schräge gegen vorne wenden und mit einfachen, spiral gestreckten Externdornen, auf den beiden Schalenhälften nicht genau correspondirend, an der Externfurche eintreffen. Spaltungen der Rippen treten hier selten nächst dem Nabelrande und ausserhalb der Marginalstachel auf. Auf der Wohnkammer werden die Rippen feiner, die Intercostalfurchen schmäler und tritt daher eine gedrängtere Stellung ein.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt auf jeder Windungshälfte am Beginne des letzten Umganges zehn, am Ende desselben in Folge der Verdoppelung der Nabeldornen eilf.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	38	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	16	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	13	Mm.
Nabelweite	11·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

II. Trachyceras.

a) Gruppe der Trachycerata infundibiliformia.

26. (1.) Trachyceras Hylactor (A. v. Dittmar).

Taf. CLXXIII, Fig. 1—2.

1866. *Ammonites Hylactor A. v. Dittmar,* pro parte. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geog.-pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 382, Taf. XVIII, Fig. 3—4 (nicht auch Fig. 5).

Das in Fig. 1 abgebildete. gekammerte Fragment ist das Originalexemplar Dittmar's.

Das erwachsene Gehäuse (Fig. 2) besteht aus zahlreichen langsam anwachsenden Umgängen, welche noch am Ende der Wohnkammer breiter als hoch sind. In der Jugend sind die Umgänge selbstverständlich relativ bedeutend niedriger und breiter. Die Externseite ist in der Jugend ausserordentlich breit und flach, die durch einen scharfen Marginalrand geschiedenen Flanken sind niedrig und flach und von einem scharfkantigen Nabelrande begrenzt. Auf den innersten Umgängen, auf welchen noch kein bestimmter Nabelrand vorhanden ist, fallen die Flanken schräge zur Naht ab.

In höherem Alter verliert sich in Folge der Höhenzunahme die Schärfe des Marginalrandes, der Externtheil wölbt sich nach und nach auf.

Auch in Bezug auf die Sculptur besteht zwischen den inneren Kernen und den äusseren Umgängen ein sehr bedeutender Unterschied.

Die inneren Kerne zeigen eine sehr unregelmässige, rasch sich abändernde Entwicklung. Die innersten Umgänge, welche noch keinen Nabelrand, sondern schräge zur Naht abfallende Flanken besitzen, zeigen ausser den grossen, in die aussenfolgenden Umgänge sich einbohrenden Marginalstacheln keinerlei Sculptur. Von den Marginalstacheln ziehen kommaartige Falten gegen die Naht, welche sich nach und nach zu gerade verlaufenden Rippen verstärken.

Nach Herausbildung des Nabelrandes zeigen sich auf den schmalen, kantigen unregelmässigen Rippen zwei Reihen nahe bei einander stehender sehr feiner Dörnchen auf dem Nabelrande und eine weitere Reihe spiral gestreckter Dörnchen zwischen den Nabeldornen und den Marginalstacheln, welche intermittirend in ausserordentlicher Weise in die Länge und Höhe anschwellen. Nicht selten conjugiren zwei benachbarte Querrippen gegen einen solchen mächtigen Stachel, welchen man auch als zwei zusammengewachsene Stachel betrachten kann. (Auch das

grosse Exemplar Fig. 2 zeigt auf dem vorletzten Umgange ganz deutlich diese grossen intermittirenden Marginalstachel, welche in der Abbildung leider nicht hinlänglich hervorgehoben worden sind.)

Bereits am Ende des vorletzten Umganges nimmt die Sculptur einen regelmässigeren Charakter an, welcher auf dem letzten Umgange anhält.

Es sind nun breite kräftige, durch schmale Intercostalfurchen getrennte Rippen vorhanden, welche sich auf den Flanken etwas zurückbiegen, um dann auf dem Externtheile wieder schräge gegen vorne sich umzuwenden. Spaltungen der Rippen treten nicht häufig, und zwar theils ausserhalb der Nabeldornen, theils ausserhalb der nun bedeutend abgeschwächten Marginalstachel ein.

Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte nun vorhandenen Dörnchen und Dornen beträgt eilf Reihen. Die älteren Spiralen haben sich (mit Ausnahme der bedeutend verschwächten Marginaldornen) verstärkt, die neu in den Zwischenräumen zwischen den älteren Reihen erschienenen Dörnchen unterscheiden sich durch viel geringere Grösse.

Auf der Externseite sind bereits auf den inneren Umgängen (Fig. 1 *b*), auf welchen die Externrippen sich paarig an den Marginalstacheln vereinigen, jederseits der schmalen Externfurche vier Dornenreihen vorhanden, welche paarig auftreten und aus dem spiral gestreckten Externdornenpaare und einem zweiten Paare spiralgestreckter Dornen bestehen, welche sich näher den Marginalstacheln als den Externdornen befinden.

Die Externrippen erleiden sowol auf den inneren, wie auf den äusseren Umgängen, bevor sie die Externdornen aufnehmen, zunächst eine anfangs nur schwach angedeutete, später aber deutlich markirte Abschnürung und wenden sich dann schräge in gerader Richtung gegen die Externfurche. Das Externdornenpaar sitzt diesen schräge gestellten Externrippen auf.

Die Sculptur trifft ziemlich genau correspondirend von beiden Hälften an der Externfurche ein. Von den beiden Externdornen liegen die furchenständigen vertieft.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

		Innere Kerne.	
Durchmesser		38	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14	Mm.
	Dicke	21	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

		Wohnkammer-Exemplare.	
Durchmesser		60	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	23	Mm.
	Dicke	24	Mm.
Nabelweite		22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 5; im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 8.

27. (2.) Trachyceras Böhmi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXIII, Fig. 3, 4.

Die vorliegende Art steht dem *Trachyceras Hylactor* sehr nahe und unterscheidet sich von demselben ausser durch einige Abweichungen in der Sculptur insbesondere durch die raschere Höhenzunahme, den dadurch bedingten veränderten Querschnitt des äusseren Umganges und engeren Nabel.

Was zunächst die inneren Kerne (Fig. 4) betrifft, so ist die grössere Wölbung der Externseite und das frühzeitige Auftreten starker, mit Doppeldörnchen versehener Nabelknoten zu erwähnen.

Die Gesammtzahl der auf der Windungshälfte befindlichen Dornen beträgt am Ende der letzten Windung neun, von welchen vier, d. i. zwei Paare spiral gestreckter Dornen auf die Externseite entfallen. Die Sculptur trifft von beiden Hälften correspondirend an der schmalen und tiefen Externfurche ein.

Das grössere, wahrscheinlich bereits mit einem Theile der Wohnkammer versehene Exemplar Fig. 3 zeigt die auf dem äusseren Umgange eintretende rasche Höhenzunahme, welche mit der Verschmälerung der auf den Flanken gegen vorne convex ausgebogenen Rippen verbunden ist. Rippentheilungen treten unregelmässig an den Nabelknoten und höher auswärts, insbesondere auch ausserhalb der bedeutend abgeschwächten und auf die Flanken hinabgerückten Marginallateralstachel statt. Gegen das Ende des letzten Umganges sind an die Stelle der in der Jugend kräftig entwickelten Marginalstachel spiral gestreckte Dornen getreten, welche sich von den übrigen Lateraldornen kaum mehr unterscheiden lassen.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt am Ende des letzten Umganges zehn, indem sich eine schwache Dornenspirale ausserhalb der früheren Marginalstachel eingeschoben hat.

Von den Externdornen liegen die furchenständigen bis gegen das Ende der Wohnkammer tiefer. Dieselben heben sich aber am Ende des letzten Umganges zur Höhe der flankenständigen Dornen empor.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		61	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	27	Mm.
	Dicke	27	Mm.
Nabelweite		19	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothbraunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 3.

28. (3.) Trachyceras Arnethi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXIII, Fig. 5.

In Folge der robusten Sculptur und der verhältnissmässig geringen Anzahl von Dornenspiralen erinnert die vorliegende, wie es scheint, eine bedeutende Grösse erlangende (das abgebildete Exemplar ist noch durchaus gekammert) Art an die grossen Formen der Wengener Schichten

aus der Gruppe der *Protrachycerata valida*, insbesondere an *Protrachyceras Archelaus*. Das Auftreten von gespaltenen Externdornen weist der vorliegenden Art ihre systematische Stellung bei *Trachyceras* an.

Trachyceras Arnethi besitzt deutlich individualisirte, flache Flanken, einen gewölbten, durch eine tiefe Medianfurche eingesenkten Externtheil und eine senkrecht zur Naht abfallende Nabelwand.

Die Involutionsspirale fällt auf die grossen, die obere Grenze der Flanken bezeichnenden Marginalknoten. Der Nabel ist daher weit geöffnet und zeigt die freiliegenden Flanken der inneren Umgänge.

Am Beginne des letzten erhaltenen Umganges überwiegt die Dicke über die Höhe, am Ende desselben sind Höhe und Dicke (über den Nabelknoten) gleich.

Auf dem vorvorletzten Umgange fällt die Schale noch schräge zur Naht ab und erst im vorderen Theile dieses Umganges hebt sich der Nabelrand heraus und bilden sich individualisirte Flanken. Die Sculptur dieser inneren Umgänge vor dem Auftreten des Nabelrandes ist tiroliten-artig. Von den Marginalknoten senken sich die sonst knotenfreien Rippen zur Naht herab. Erst nach der Individualisirung der Flanken bildet sich ziemlich rasch die bezeichnende Artsculptur heraus.

Kräftige, durch tiefe gerundete Intercostalfurchen getrennte Rippen laufen von den alternirend mächtig angeschwollenen Nabelknoten in ziemlich gerader Richtung zu den grossen Marginalstacheln (resp. auf dem Steinkern-Knoten), ausserhalb welcher die Rippen sich etwas gegen vorne wenden. An der Medianfurche des Externtheiles treffen die Rippen von den beiden Schalenhälften her alternirend ein.

Rippenspaltungen treten sehr regelmässig alternirend an den stark angeschwollenen Nabelknoten, sowie gleichfalls alternirend an den Marginalstacheln ein. Die an den schwächeren, nicht aufgeschwollenen Nabelknoten entspringenden Rippen bleiben bis zu den Marginalstacheln ungespalten.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen bis zur Externfurche beträgt für jede Hälfte sechs (resp. mit Rücksicht auf die Spaltung der Externdornen sieben). Zwischen den Nabeldornen und den Marginalstacheln stehen auf den Flanken zwei Reihen durch ihre geringe Grösse auffallender Lateraldornen. Zwischen den Marginal- und den Externdornen endlich befindet sich eine äussere Reihe von kräftigen Marginaldornen.

Die Hauptreihe der Externdornen erhebt sich zu langgestreckten Dornen. Die innere, auf dem Abfalle zur Medianfurche befindliche Reihe von Externdornen ist zwar deutlich ausgebildet, aber nur schwach entwickelt. Dieselbe liegt vertieft.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		70	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	30	Mm.
	Dicke	30	Mm.
Nabelweite		20	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

29. (4.) Trachyceras Alphonsi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXIV, Fig. 1.

Das wahrscheinlich bereits mit der Wohnkammer versehene Gehäuse zeichnet sich durch eine robuste, an *Trachyceras Hylactor* erinnernde Sculptur aus. Doch wurden weder auf dem letzten Umgange noch auf der der Beobachtung zugänglichen zweiten Hälfte des vorletzten Umganges die für *Trachyceras Hylactor* charakteristischen Marginalstachel beobachtet und dürften dieselben, sowie bei dem nahe verwandten *Trachyceras Pandorae* auf die innersten Umgänge beschränkt sein.

Die sehr breiten und hohen kräftigen Rippen, welche sich in unregelmässiger Weise in wechselnder Höhe zwischen den Nabelknoten und dem Aussenrande spalten, wenden sich auf den Flanken schräge gegen rückwärts, um an der der Involutionsspirale entsprechenden dritten Lateralknotenspirale sich in entgegengesetzter Richtung gegen vorne auf den Externtheil hinaus vorzubeugen.

Die meistens spiralgestreckten Knoten sind von sehr verschiedener Grösse. Man unterscheidet auf den ersten Blick auf jeder Windungshälfte sechs Reihen sehr kräftiger Knoten. Bei näherer Betrachtung bemerkt man, dass die beiden externen Reihen gespalten sind und aus Doppelknoten bestehen. Statt der erwähnten sechs Spiralen sind daher acht Reihen vorhanden. Die weitere Untersuchung zeigt aber zwischen der dritten Lateralknotenspirale und den marginal stehenden Doppelknoten noch zwei weitere Reihen fadenförmig feiner Spiralknoten (wie in der Gruppe des *Sirenites Rainerl*), so dass wir eigentlich zehn Reihen von Knoten verschiedener Stärke in jeder Windungshälfte zu verzeichnen haben. Am Ende des letzten Umganges ist dann noch in schwachen Spuren zwischen der zweiten und dritten Lateralknotenspirale eine eilfte Reihe angedeutet.

An der tiefen Externfurche treffen von beiden Seiten die etwas nach vorne sich umbiegenden Rippen correspondirend ein.

Von den Externknoten erhebt sich die furchenständige Reihe etwas über die Höhe der nabelständigen Reihe.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		80	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	32	Mm.
	Breite	30	Mm.
Nabelweite		26	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothbraunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 4.

30. (5.) Trachyceras Pandorae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXIV, Fig. 2—5; Taf. CLXXV, Fig. 1, 4.

Die Art gehört in die Verwandtschaft des *Trachyceras Alphonsi*, von welchem sie sich hauptsächlich durch die viel feinere und dichtere Berippung und die gleichmässigere Ausbildung der Knotenspiralen auf den äusseren Umgängen unterscheidet. Während die Zahl der Externrippen bei *Trachyceras Alphonsi* im Umfange des letzten Umganges ungefähr 40 beträgt, kann dieselbe bei

Trachyceras Pandorae bei gleichem Durchmesser auf circa 70 angenommen werden. Auch der Verlauf der Rippen ist etwas verschieden. Die Rippen zeigen nämlich in der unteren Flankenhälfte zunächst eine leichte gegen vorne gekehrte Convexität, worauf in der oberen Umgangshälfte eine starke gegen vorne offene Concavität folgt.

Rippenspaltungen erfolgen sehr selten nächst dem Nabelrande, etwas häufiger auf den Flanken und am Aussenrande. Die Gesammtzahl der Knotenspiralen beträgt auf den äusseren Umgängen grosser, mit der Wohnkammer versehener Exemplare für jede Windungshälfte 11—12. Die Knoten sind spiralgestreckt. An der Hinterseite der Rippen sind sie in der Regel dornenartig am höchsten. Die Externknoten werden von typischen Doppelknoten gebildet. Eine zweite Reihe von Doppelknoten findet sich innerhalb der Externknoten. Bei jüngeren Exemplaren wird dieselbe von einer Reihe noch ungespaltener, stark angeschwollener Knoten (Fig. 3, Taf. CLXXIV), gebildet.

Die Externfurche ist tief eingesenkt. Die Sculptur trifft an derselben von beiden Schalenhälften meistens ziemlich genau correspondirend ein.

Von den beiden Externdornen liegt die furchenständige Reihe bei kleineren Individuen etwas vertieft, bei grösseren Exemplaren aber erhebt sich dieselbe über die Höhe der flankenständigen Reihe.

Die inneren Umgänge zeigen an der Involutionsspirale der aussen folgenden Umgänge mehr oder weniger hohe Stachel, welche auf den äusseren Umgängen in gewöhnlichen Knoten ihre Fortsetzung finden. Auf den innersten Umgängen ist noch kein Nabelrand entwickelt und beschränkt sich die Sculptur auf kurze, gegen aussen an Breite zunehmende und mit den Marginalstacheln an der Nabelwand des folgenden Umganges abstossenden Rippen.

Der Zeitpunkt, zu welchem der Uebergang in die normale Sculptur erfolgt, wechselt individuell, wie ein Blick auf unsere Abbildungen erkennen lässt.

Das grosse Exemplar Fig. 5 auf Taf. CLXXIV zeigt bis an das Ende des vorletzten Umganges intermittirend sehr stark angeschwollene Marginalstachel, übereinstimmend mit dem Fig. 1 auf Taf. CLXXV abgebildeten inneren Kerne. Dieser Kern zeigt im grössten Theile seines letzten Umganges noch keine Doppelknoten nächst der Externfurche, sondern an deren Stelle knotig verdickte Rippenenden. Erst am Ende des Umganges erscheinen die Doppelknoten. Auch die auf den äusseren Umgängen zu Doppelknoten gespaltenen Knoten zwischen den Marginalstacheln und den Externknoten erscheinen erst im Laufe des letzten Umganges.

Eine Varietät mit zahlreicheren, dichter gestellten Rippen, rascher anwachsenden Umgängen und engerem Nabel ist durch die Fig. 4 auf Taf. CLXXV repräsentirt.

Loben. Externlobus bedeutend kürzer, als der erste Lateralloben, mit zweispitzigen, durch einen birnförmigen ganzrandigen Medianhöcker getrennten Hälften. Erster Lateralloben mit einer tiefen mittleren Spitze und zwei grösseren, dieselbe einschliessenden Zacken. Zweiter Lateralloben einspitzig.

Sättel schmal und hoch, mässig zerschlitzt. Externsattel bedeutend höher als der erste Lateralsattel. Der kleine zweite Lateralsattel steht unmittelbar ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		80	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	31	Mm.
	Breite	25	Mm.
Nabelweite		29	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. im lichtrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1; im rothbraunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 14.

31. (6.) Trachyceras felix E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXV, Fig. 2.

Die durch schmale und langsam anwachsende Umgänge ausgezeichnete Art besitzt flache, breite Rippen, welche ziemlich gerade oder nur schwach gebogen über die leicht gewölbten Flanken laufen und sich dann aussen in leichtem Bogen gegen die Externseite wenden. Die Intercostalfurchen sind schmal. Die Rippen fallen rückwärts steiler ab und verflachen sich gegen die vordere Intercostalfurche. Es ist daher die verkehrte Imbrication angedeutet. Rippenspaltungen treten selten, theils nächst dem Nabelrande, theils auf den Flanken, sowie auch auf dem Marginalrande ein.

Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte stehenden Dornenspiralen beträgt 15. Die Dornen sind spiral stark gestreckt und alterniren Reihen schwächerer Dornen mit Reihen stärker ausgebildeter Dornen.

Die furchenständige Reihe der Externdornen erhebt sich über die Höhe der flankenständigen Reihe.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		51	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	22	Mm.
	Dicke .	15	Mm.
Nabelweite		12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

32. (7.) Trachyceras Margeriei E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXV, Fig. 3.

Das ziemlich enge genabelte Gehäuse mit seinen schmalen Rippen und seinen 15 Dornenspiralen macht auf den ersten Anblick den Eindruck einer Art aus der Verwandtschaft des *Trachyceras Aon*, in welcher es am meisten an *Trachyceras Aon* erinnert. Dennoch scheint mir wegen des alternirenden Auftretens von schwächeren und stärkeren Dornenspiralen die richtige systematische Stellung in der Nähe von *Trachyceras Pandorae* und *Trachyceras felix* angenommen werden zu müssen.

Die zahlreichen schmalen Rippen stossen in den schmalen Intercostaleinschnitten fast zusammen. Sie sind auf den Flanken kaum merklich gebogen und wenden sich erst weiter aussen bogenförmig auf den Externtheil hinaus. Rippenspaltungen treten selten theils nächst dem Nabel-

rande, theils auf den Flanken auf. Die Externfurche ist nur mässig vertieft. Die Externrippen stehen minder schräge gegen die Externfurche, als es in den Gruppen sowol des *Trachyceras Aon.*, als auch des *Trachyceras Pandorae* sonst die Regel ist. Von den beiden Externdornen ragt der innere, der Externfurche zunächst stehende etwas höher auf, als der äussere, flankenständige.

Die Gesammtzahl der in der Windungshälfte auftretenden Dornenspiralen beträgt 15. Insbesondere die schwächeren Spiralen zeichnen sich durch starke spirale Streckung aus.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		47	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24	Mm.
	Dicke	18	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

33. (8.) Trachyceras Fortunae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXV, Fig. 5.

Das mässig weit genabelte Gehäuse, welches eine ausserordentlich stark überhängende Nabelwand besitzt, ist auf der Wohnkammer zunächst durch das alternirende Auftreten von der ganzen Länge nach stärker hervortretenden Rippen ausgezeichnet. In den Intervallen zwischen diesen etwas höheren und breiteren Rippen stehen auf dem Nabelrande eine bis zwei schwächere Rippen, welche sich in verschiedenen Höhen ein bis zweimal auf den Flanken spalten können, während die stärkeren Rippen ungespalten bleiben. Der gekammerte Schalentheil zeigt durchgehends ziemlich gleichmässig stärkere, durch schmale Intercostalfurchen getrennte Rippen, welche bald ungespalten bleiben, bald sich in verschiedenen Höhen theilen.

Die zweite, nicht blos auf die Wohnkammer beschränkte Eigenthümlichkeit ist die an den gespaltenen Randdornen alternirend eintretende Theilung der Rippen. Die Intervalle zwischen den Spaltungen umfassen eine bis zwei ungespaltene Rippen. Manchmal folgen aber auch zwei Spaltungen unmittelbar aufeinander. Es sind diese Spaltungen ihrer Lage nach identisch mit den Externspaltungen von *Sirenites* und stellt daher die vorliegende Art einen Uebergangstypus zwischen *Trachyceras* und *Sirenites* dar. Wir stellen denselben zu *Trachyceras*, weil sich die Spaltungsstelle tiefer, als bei den typischen Sireniten befindet und die Externdornen aus diesem Grunde auch durch weitere Intercostalfurchen getrennt werden, welche die Ausbildung von typischen Zopfrippen verhindern.

Die Externfurche ist tief eingesenkt. Die schräge gegen vorne gewendeten Rippen treffen an derselben von beiden Seiten ziemlich genau correspondirend ein.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt für jede Windungshälfte eilf. Von diesen sind die beiden innersten, welche auf den schräge gegen vorne gekehrten Rippen auf dem Nabelrande sitzen, als Umbilicaldornen, die vier folgenden auf den schwach gegen vorne convex gebogenen Flankenrippen als Lateraldornen zu bezeichnen. Die Marginal- sowie die Externdornen, welche auf den stark nach vorne sich wendenden Externrippen stehen, sind als Doppelreihen ausgebildet.

Von den beiden Externdornen erhebt sich die furchenständige Reihe über die Höhe der flankenständigen Reihe.

Die Dornen der innersten Reihen zeigen eine zugespitzte Gestalt. Weiter gegen aussen nehmen die Dornen immer mehr eine spiralgestreckte Form an.

Auf dem vorderen Theile der Wohnkammer werden in den Zwischenräumen zwischen den Dornenspiralen schwache feine Längsstreifen auf der Schale sichtbar.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		72	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	32	Mm.
	Dicke .	24	Mm.
Nabelweite		20	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im braunrothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 2.

---

b) Gruppe der Trachycerata acanthica.

34. (1.) Trachyceras Uraniae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXVI, Fig. 1, 2.

Diese schöne Art ist durch die nicht blos auf die Sculptur beschränkten Abänderungen der Wohnkammer ausgezeichnet. In der Jugend (Fig. 2) fällt die Involutionsspirale dicht ausserhalb der grossen, später zu Lateraldornen sich umgestaltenden Marginalstachel. Die Wohnkammer (Fig. 1) verengt aber den Nabel und rückt die Involutionsspirale innerhalb die oben bezeichnete Dornenreihe hinein. In der Jugend fällt ferners die grösste Breite der Umgänge mit den Umbilicalstacheln zusammen, auf der Wohnkammer dagegen befindet sich dieselbe in der Mitte der Umgangshöhe.

Die Externfurche ist schmal und tief eingesenkt. Die Quersculptur trifft an derselben von beiden Seiten correspondirend ein.

Die Sculptur der jugendlichen Exemplare ist durch das Auftreten von Umbilical- und Marginalstacheln ausgezeichnet Beide Kategorien von Stacheln schwächen sich gegen das Ende des gekammerten Gehäusetheiles bedeutend ab und verschwinden auf der Wohnkammer, auf welcher sie durch normale Dornenknoten vertreten werden. Die Umbilicalstachel sind verhältnissmässig bedeutend stärker entwickelt als die Marginalstachel. Noch am Beginne des letzten Umganges ist bei dem Exemplare Fig. 1 ein hoher, mit einer breiten Basis versehen gewesener Umbilicalstachel abgebrochen. Die Stachel lassen, wenn sie abgebrochen sind, in der Regel ausgeglättete Narben zurück, scheinen daher nicht dem Lumen der Röhre angehört zu haben.

Sowol die Umbilical- als auch die Marginalstachel treten intermittirend mit gewöhnlichen Dornenknoten auf und treten gleichzeitig auf denselben auch durch etwas grössere Stärke ausge-

zeichneten Rippen auf. In den Intervallen der Umbilicalstachel stehen 1—2 normale Rippen und werden die Umbilicalstachel durch paarig auftretende Dornenknoten vertreten. Die Intervalle der Marginalstachel sind wegen der eingetretenen Rippentheilungen grösser.

Rippenspaltungen oder Einschaltungen treten theils ausserhalb der Nabel- und Marginalstachelspirale, theils in dem Raume zwischen denselben auf.

Weiter auswärts als an der Marginallateralspirale kommen keine Vermehrungen der Rippen mehr vor.

Die Rippen sind auf dem gekammerten Gehäuse sehr breit und kräftig, die Intercostalfurchen sehr schmal. Sie beschreiben auf den Flanken zunächst eine gegen vorne convexe Krümmung und biegen sich hierauf in schräger Richtung bis zum Externrande hinaus, um auf der Externfläche in geradem, nicht gebogenen Verlaufe die Medianfurche zu erreichen.

Auf der Wohnkammer werden die Rippen schmäler und flacher.

Die Gesammtzahl der Dornenknoten beträgt zehn. Von diesen entfallen zwei auf die Externdornen, welche den geraden, schräg nach vorwärts gerichteten und hart an der Medianfurche abbrechenden Externrippen an beiden Enden aufsitzen. Ein weiteres, dem Externtheil zunächst liegendes Dornenpaar befindet sich auf den gebogen verlaufenden Rippen. Vier weitere Spiralen, deren drittäussere den Marginallateraldornen und der nach vorne concaven Rippenbiegung entspricht, befinden sich auf den Flanken, die zwei letzten endlich auf den schräg gegen vorne zum Nabelrande gebogenen Rippentheilen. Diese beiden letzteren treten für die grossen Umbilicalstachel der inneren Umgänge ein und sind als Umbilicaldornen anzusprechen.

In den Externdornenpaaren steht die furchenständige Reihe höher als die flankenständige Reihe.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		85 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	39 Mm.
	Breite	28 Mm.
Nabelweite		21 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5; im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg, 1.

35. (2.) Trachyceras Ariae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXVI, Fig. 3.

Die vorliegende Art zeichnet sich ebenso wie *Trachyceras Uraniae* durch das Auftreten von Umbilical- und Marginallateralstacheln aus. Sie unterscheidet sich von der eben genannten Art durch die bedeutend feinere, gedrängtere Berippung, eine grössere Anzahl von Dornenspiralen, flache Flanken und den Nichteintritt von Gestalts- und Involutionsveränderungen auf der Wohnkammer.

Die intermittirenden Umbilical- und Marginallateralstachel, welche letztere dicht an die Nabelwand des äusseren Umganges angepresst sind, treten gleichzeitig auf denselben Rippen ein und verlieren sich die Marginallateralstachel zuerst auf der Wohnkammer. Die Intervalle der

Umbilicalstachel sind sehr wechselnd und umfassen 1—4 normale Rippen. Rippentheilungen treten hauptsächlich ausserhalb der beiden durch die grossen Stacheln ausgezeichneten Spiralen, seltener in dem Zwischenraume zwischen diesen Spiralen auf.

Auf der Wohnkammer wird die Berippung etwas feiner und schwächer.

Auf den Flanken sind die Rippen schwach gegen vorne ausgebogen. Von der Marginallateralspirale angefangen wenden sie sich bogenförmig bis zur Kante der Externfläche schräge gegen vorne.

Die schmale Externfläche zeigt die typischen schräge, aber ungebogen gegen vorne bis an den Rand der tiefen Externfurche verlaufenden, mit den Doppeldornen versehenen Externrippen, welche von beiden Seiten correspondirend eintreffen. Unter den Externdornen steht die furchenständige Reihe auf der Höhe der Externrippen.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt eilf, auf den normalen, nicht mit Stacheln versehenen Rippen für jede Windungshälfte.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		62	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	29	Mm.
	Breite .	20	Mm.
Nabelweite		16	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogel auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

36. (3.) Trachyceras Thaliae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXVI, Fig. 4.

Auf den ersten Blick scheint sich diese Art von *Trachyceras Ariae* blos durch die grössere Breite der Umgänge und die grössere Zahl von Dornenspiralen zu unterscheiden. Die genauere Betrachtung lehrt aber noch weitere Unterschiede kennen. Zunächst ist hervorzuheben, dass die in die Function von Lateralstacheln eingerückten Marginalstacheln nicht genau mit der Zahl der Umbilicalstachel correspondiren, sondern zahlreicher sind. Ferners zeigt sich auf dem letzten, mit einem Theile der Wohnkammer versehenen Umgange noch eine dritte Reihe intermittirend auftretender Stachel am Aussenrande und setzt diese Sculptur, welche durch drei Reihen intermittirender Stachel und durch mit den Nabelstacheln in Verbindung stehende, stärkere Rippen ausgezeichnet ist, im Gegensatze zu *Trachyceras Uraniae* und *Trachyceras Ariae* auch auf die Wohnkammer fort.

Weder die Marginallateralstacheln, noch die etwas schwächeren äusseren Stacheln entsprechen genau den von den Umbilicalstacheln auslaufenden Rippen. Die Zahl der äusseren Stacheln ist die grösste, etwa 18 im Umfange des letzten Umganges, die Zahl der mittleren Stachelreihe beträgt 11, die der Umbilicalstachel dagegen nur 8.

Am vorderen Bruchrande beträgt für jede Schalenhälfte die Gesammtzahl der Dornenspiralen 15. Die Dornen sind bedeutend schmäler als die Rippen breit sind. Sie sind zugespitzt.

Die Dornen der äusseren Spiralen nehmen eine spiralgestreckte Gestalt an. Sowol die umbilicale, als auch die mittlere Stachelreihe entspricht in den Intervallen der intermittirenden Stacheln je zwei Dornenspiralen.

Die Rippen, welche denselben parallel laufende Zuwachsstreifen erkennen lassen, laufen nur wenig gebogen über die Flanken, wenden sich aber von der mittleren Stachelreihe angefangen schräge, bogenförmig bis an den Rand der Externfläche, von deren Kante an die Externrippen in geradem Verlaufe schräge bis an den Rand der tiefen Medianfurche ziehen.

Alternirend in Intervallen von einer bis zwei Rippen, schwellen die Externrippen gleichzeitig mit den randlich stehenden Dornen des Externdornenpaares stärker an und ragen diese angeschwollenen Dornen über die mit ihnen alternirenden schwächeren empor.

Die furchenständige Reihe der Externdornen bezeichnet den höchsten Punkt der Externrippen.

Rippentheilungen (Spaltungen und Einschaltungen) treten an jeder der drei, durch das Auftreten von Stacheln gekennzeichneten Spiralen auf. Doch finden sich solche auch in dem Zwischenraume zwischen den nabelständigen und den mittleren Stacheln.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		70	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	33	Mm.
	Breite	30	Mm.
Nabelweite		19	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1: im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des gleichen Fundortes, 2.

37. (4.) Trachyceras Semiramis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXVII, Fig. 2, 3.

Die vorliegende Art, als deren Typus das Wohnkammerexemplar Fig. 3 zu betrachten ist, erhält durch die aussergewöhnlich kräftig ausgebildete Sculptur und durch die Verbindung von alternirend auftretenden, hohen spitzigen Stacheln und von Dornen verschiedener Dimensionen ein ausserordentlich rauhes, unregelmässiges Aussehen. Wenn man sich die zahlreichen Stacheln und Dornen, welche abgebrochen sind, erhalten denkt, so würde man ein in der kräftigsten Weise bewehrtes Gehäuse vor sich sehen, welches, auf allen Seiten mit spitzigen Stacheln und Dornen ausgestattet, unnahbar erscheinen würde.

Das System der Sculptur stimmt mit dem Typus von *Trachyceras Thaliae* überein, aber alle einzelnen Elemente sind hier ungleich robuster entwickelt.

Zunächst gilt dies von den Querrippen, welche sehr breit und hoch ausgebildet und durch tiefe Intercostalfurchen geschieden sind. Die Rippen sind oben flachgerundet und von wechselnder Stärke, da von den Umbilicalstacheln stets aufgeblasene Hauptrippen ausgehen und auch die grossen Marginallateralstachel sehr häufig von einer Verdickung der Rippen begleitet sind. Die Spaltungen der Rippen treten hauptsächlich an den grossen Nabelstacheln sowie an den Marginallateralstacheln ein, seltener in der unteren Flankengegend. Zwischen den beiden erwähnten Stachelreihen

krümmen sich die Rippen gegen vorne convex und biegen sich hierauf stark bis zur Kante des Externtheiles nach vorne vor. Die gegen vorne geöffnete Concavität dieses Bogens fällt mit den Marginallateralstacheln zusammen. Die Externrippen sind in geradem, ungebogenem Verlaufe schräge gegen vorne gerichtet.

Die intermittirend in Intervallen sehr verschiedener Breite auftretenden grossen Umbilicalstacheln stehen in der zweiten, äusseren Spirale auf dem Nabelrande und rücken allmählich auf die Flanken hinaus. Auch an den durch die grossen Nabelstachel ausgezeichneten Stellen sind innerhalb derselben in der ersten Nabelspirale hohe Dornen vorhanden, welche ihre Spitzen dem Nabel in horizontaler Richtung zukehren, bei der Präparation aber leider stets abbrechen.

Die marginallateralen Stachel sind viel zahlreicher als die umbilicalen und treten auch auf Rippen auf, welche auf dem Nabelrande blos mit gewöhnlichen Dornen versehen sind. Eine dritte, aber nicht bei allen Exemplaren in gleicher Stärke sich herausbildende Reihe von intermittirenden Stacheln stellt sich, wie bei *Trachyceras Thaliae*, auf dem Aussenrande in der inneren Spirale der Doppeldornen ein. Eine vierte Reihe von stacheligen Anschwellungen ist endlich auf der Externseite vorhanden, auf welcher die randlich stehenden Dornen in Intervallen von einer bis zwei Rippen sich zu spiral gestreckten, ohrförmigen Verlängerungen der quergespaltenen Flankenrippen herausbilden.

Die Gesammtzahl der auf jeder Windungshälfte auftretenden Dornenspiralen ist dreizehn. Je zwei entfallen auf die Extern- und die Umbilicaldornen. Auch innerhalb der Externseite steht eine Doppelreihe von Dornen.

Von den zwischen den Umbilical- und den Marginallateralstacheln befindlichen fünf Spiralen sind die zweite und vierte durch grössere Stärke der fast zum Range von Stacheln sich entwickelnden Dornen ausgezeichnet.

Auf den inneren Umgängen sind die hohen und scharf zugespitzten Marginallateralstachel gleichsam in die Nabelwand der äusseren Umgänge eingebohrt.

Die schmale Externfurche ist tief eingesenkt. Die Sculptur der beiden Schalenhälften trifft an derselben correspondirend ein.

Auf dem gekammerten Gehäuse bezeichnet die flankenständige Reihe der Externdornen den höchsten Punkt der Externrippen. Auf der Wohnkammer stehen aber die furchenständigen Externdornen auf der Höhe der Rippen.

Auf der Wohnkammer erfährt die Sculptur keinerlei erhebliche Abänderung.

Das, wie es scheint, bereits mit dem Beginne der Wohnkammer versehene Exemplar Fig. 2 repräsentirt eine dickere, mit etwas schmäleren Rippen versehene Varietät.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		102	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	46	Mm.
	Dicke	34	Mm.
Nabelweite		26	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

38. (5.) Trachyceras Stenonis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXVII, Fig. 1.

Das abgebildete Exemplar ist ein auf der rechten Schalenhälfte zu Lebzeiten des Thieres verletztes und wieder ausgeheiltes Individuum. Die Merkmale der Art, welche mit *Trachyceras Semiramis* nahe verwandt ist, können daher nur der unverletzten linken Schalenhälfte entnommen werden.

Trachyceras Stenonis unterscheidet sich von *Trachyceras Semiramis* durch die abgerundeten, nicht abgeflachten Rippen, durch die geringere Anzahl von Dornenspiralen, durch die schwächere Ausbildung von Stacheln und Dornen und endlich durch den abweichenden Querschnitt der Umgänge.

Die Zahl der Marginallateralstachel ist grösser als wie die Zahl der Umbilicalknoten, der fragmentären Erhaltung wegen aber nicht genau festzustellen. Aeussere (marginale) Stachel sind nicht vorhanden. Doch scheinen die Externrippen mit den randlich gestellten Externdornen alternirend stärker ausgebildet zu sein.

Zwischen den Umbilical- und den Marginallateralstacheln kommen im Gegensatze zu *Trachyceras Semiramis* blos drei Reihen schwacher Knotendornen vor, von welchen die mittlere die stärker ausgebildete ist.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen ist daher um zwei geringer, als wie bei *Trachyceras Semiramis* und beträgt eilf.

Die furchenständige Reihe der Externdornen bezeichnet den höchsten Punkt der Externrippen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		62	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	28	Mm.
	Dicke	26	Mm.
Nabelweite		18	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

39. (6.) Trachyceras Griseldis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXVIII, Fig. 1, 2.

Die vorliegende Art erreicht sehr bedeutende Dimensionen, da auch das grössere der beiden abgebildeten Exemplare noch durchaus mit Kammerscheidewänden versehen ist.

Trachyceras Griseldis scheint sich zunächst an *Trachyceras Semiramis* anzuschliessen und unterscheidet sich, abgesehen von den Differenzen der Sculptur, auf den ersten Blick durch minder zahlreiche, durch weite Intercostalfurchen geschiedene Rippen.

Was die Sculptur betrifft, so beschränken sich bei *Trachyceras Griseldis* die intermittirenden Stachel auf die Umbilical- und die Marginallateralstachel, welche beide aber, wie bei anhaftender

Gesteinsmasse beobachtet werden konnte, ausserordentlich kräftig entwickelt sind und bedeutende Höhen erreichen.

Die bei *Trachyceras Semiramis* in den marginalen und externen Doppeldornenspiralen auftretenden intermittirenden stacheligen Auftreibungen kommen bei *Trachyceras Griseldis* nicht vor. Die Sculptur trägt den Charakter grösserer Gleichmässigkeit.

Die grossen Umbilicalstacheln treten in der äusseren Reihe der hier gleichfalls als Doppeldornen entwickelten Umbilicaldornen auf. Auf der dem Nabel zugekehrten Seite der stark aufgeblasenen Basis der Stachel sieht man die kleinen Dornen der inneren Reihe aufsitzen.

Die Marginallateralstachel treten in grösserer Zahl als die Umbilicalstachel auf.

Jede mit einem Umbilicalstachel versehene Rippe trägt auch einen Marginallateralstachel. Letztere treten aber auch in den Zwischenräumen dieser doppelt gestachelten Rippen auf. Es entsprechen ungefähr 12 Marginallateralstachel 7 Umbilicalstacheln.

Die Mehrzahl der Lateraldornen ist sehr kräftig entwickelt und stachelig zugespitzt. Die Externdornen sind schwächer ausgebildet. Die Externrippen, denen sie aufsitzen, sind aber stark angeschwollen und könnten auch als schräge gestellte Externknoten bezeichnet werden, denen Doppeldornen aufsitzen.

Die furchenständige Reihe der Externdornen steht auf der Höhe der Externrippen.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt für jede Windungshälfte 11—13. Es ist nämlich die Zahl der Spiralen zwischen den Umbilical- und den Marginallateralstacheln etwas veränderlich. Das grössere abgebildete Stück zählt auf der linken Hälfte deren 3, auf der rechten (nicht abgebildeten) Hälfte aber 5. Der kleinere Kern Fig. 2 besitzt auf dem entsprechenden Raume 4 Dornenspiralen.

Rippenspaltungen treten nächst den Umbilical- und den Marginallateralstacheln auf.

Die schmale Externfurche ist tief eingesenkt.

Die Sculptur trifft an derselben von beiden Seiten correspondirend ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		78	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	35	Mm.
	Dicke	30	Mm.
Nabelweite		22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3; im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg, 3.

40. (7.) Trachyceras supremum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXVIII, Fig. 3, 4; Taf. CLXXIX, Fig. 1.

Die an *Trachyceras Griseldis* sich anschliessende Art besitzt ein bedeutend rascheres Höhenwachsthum und eine feinere, dichtere Sculptur. Bei dem auf Taf. CLXXIX abgebildeten typischen Exemplar, sowie bei dem Fig. 3, Tafel CLXXVIII dargestellten inneren Kerne treten die intermittirenden Umbilical- und Marginallateralstachel noch sehr deutlich hervor, während dieselben bei

dem als Varietät betrachteten gekammerten Exemplare Fig. 4, Taf. CLXXVIII bereits bedeutend abgeschwächt sind.

Die zahlreichen, ziemlich kräftigen, schwach sigmoidisch geschwungenen Rippen werden bald durch etwas weitere, bald durch schmälere Intercostalfurchen getrennt. Auf der Wohnkammer ändern die Rippen ihre Dimensionen bedeutend ab. Sie werden sehr fein und zahlreich. Die Intercostalfurchen erreichen oder übertreffen nun die Breite der Rippen. Theilungen der Rippen treten insbesondere nächst den Umbilicaldornen sowie an den Marginallateralstacheln auf. Mit dem Verschwinden der letzteren hören auf der Wohnkammer auch die Theilungen an der Stelle auf, auf welcher vorher die Marginallateralstachel gestanden haben. Was die umbilicalen Theilungen betrifft, so bestehen dieselben auch auf der Wohnkammer fort. Die in der äusseren Reihe der Umbilicaldornen stehenden Umbilicalstachel haben auf der Wohnkammer aufgehört als intermittirende Sculpturelemente zu erscheinen. Es treten die beiden Reihen der Umbilicaldornen nun als besonders kräftig entwickelte Dornen in Gegensatz zu den schwächer entwickelten Lateraldornen.

Das durchaus gekammerte Exemplar der als Fig. 4 auf Taf. CLXXVIII abgebildeten Varietät zeigt viel seltener Spaltungen an den Marginallateralstacheln. Aus diesem Grunde stehen bei demselben auf der Externseite die Rippen weiter auseinander, als wie bei der typischen Form.

Die Externrippen sind schräge gegen vorne gerichtet und gerade gestreckt. Sie treffen von beiden Hälften, meistens ziemlich genau correspondirend, an der schmalen und tiefen Externfurche ein. Die furchenständige Reihe der Externdornen steht auf der Höhe derselben.

Die Gesammtzahl der in einer Windungshälfte auftretenden Dornenspiralen beträgt auf der Wohnkammer 14—16. Die linke Schalenhälfte zeigt 14, die rechte dagegen 16. Auf den gekammerten Theilen des Wohnkammer-Exemplares zählt man deren 12—14. Auf dem Zwischenraum zwischen den Umbilical- und Marginallateralstacheln sind 4, respective 5 Spiralen vorhanden.

Der gekammerte Kern Fig. 3 auf Taf. CLXXVIII, welcher im Ganzen 11—12 Spiralen auf den beiden Hälften besitzt, zeigt im Zwischenraume zwischen den Umbilical- und den Marginallateralstacheln blos drei Dornenspiralen.

Die Dimensionen der Dornen in den verschiedenen Spiralen unterliegen einigen Variationen. Die schmäleren Dornen zeigen meistens eine spirale Streckung. Die fortschreitende Vermehrung der Spiralen erfolgt durch Einschaltung neuer Spiralen von anfangs ausserordentlich fein entwickelten Dornen.

Die Wohnkammer, welche bei dem abgebildeten Exemplare etwas mehr als den letzten halben Umgang einnimmt, zeigt ähnliche Abweichungen der Gestalt, wie bei *Trachyceras Uraniae*. Die grösste Breite der Umgänge, welche in der Jugend mit den Umbilicalstacheln zusammenfällt, befindet sich im vorderen Theile der Wohnkammer ausserhalb der Mitte der Umgangshöhe.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

		I	II
		Wohnkammer-Exemplar	Innerer Kern
Durchmesser		128 Mm.	72 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	65 Mm.	35 Mm.
	Dicke	44 Mm.	25 Mm.
Nabelweite		24 Mm.	15 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. 1; im braunrothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern. 5.

41. (8.) Trachyceras Maximiliani E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXX, Fig. 1, 2.

Das grössere der abgebildeten Exemplare ist mit der Wohnkammer versehen. welche den halben letzten Umgang einnimmt.

Die Art ist mit *Trachyceras Thaliae* und *Trachyceras Semiramis* zunächst verwandt. Sie zeichnet sich insbesondere durch das frühzeitige Erlöschen der intermittirenden Umbilical-. Marginallateral- und Externstachel und den alsbaldigen Eintritt einer gleichmässigen. regelmässigen Sculptur aus.

Das kleine, gekammerte Exemplar Fig. 2 zeigt blos in den rückwärtigen beiden Dritteln des letzten Umganges intermittirende Marginallateralstachel. welche ausserhalb der Involutionsspirale des äusseren Umganges stehen. Das Gehäuse ist daher ziemlich weit umfassend. Die Umgänge wachsen rasch in die Höhe und umschliessen einen verhältnissmässig engen Nabel.

Die Zahl der Externstachel ist grösser als die Zahl der Marginallateralstachel und die der letzteren ist grösser als die Zahl der Umbilicalstachel. welche zu gleicher Zeit wie die Externund Marginallateralstachel verschwinden.

Die Umbilicalstachel stehen auch bei der vorliegenden Art in der äusseren Reihe der Umbilicaldornen. die Externstacheln dagegen alterniren mit den Doppeldornen tragenden Externrippen. Die nach der Entfernung der beiden äusseren Stachel zurückbleibenden Narben gleichen den Lunulen von *Thisbites*. Die Narben der Externstachel sind kleiner als die Narben der Marginallateralstachel.

Im Zwischenraume zwischen den Umbilical- und den Marginallateralstacheln sind am Beginne des letzten Umganges blos zwei Dornenspiralen sichtbar. Ehe aber die Stacheln verschwinden. haben sich zwei weitere sehr feine Spiralen eingeschaltet. welche am Ende des letzten Umganges nahezu die Stärke der älteren Dornenreihen erreicht haben. Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte am Ende des letzten Umganges vorhandenen Dornenspiralen beträgt 14.

Bis zum Verschwinden der Marginallateralstachel treten Rippenspaltungen ausser an den Umbilicalknoten und -Stacheln auch an diesen auf. Später kommen Spaltungen der Rippen in der Regel blos nächst den Umbilicalknoten. selten in verschiedenen Höhe beiläufig in der Flankenmitte vor.

Das Wohnkammer-Exemplar Fig. 1 lässt blos eine unbedeutende, in der Verschmälerung der Querrippen sich äussernde Sculpturveränderung der Wohnkammer erkennen. Die Gesammtzahl der Dornenspiralen hat sich bis auf 16 auf der linken und 17 auf der rechten Schalenhälfte vermehrt.

Auf den Flanken des gekammerten Gehäusetheiles sind die Rippen kaum gebogen. Auf der Wohnkammer stellt sich eine schwach sigmoidische Krümmung derselben ein.

Die Externfurche ist mässig vertieft. Die Sculptur trifft an derselben in der Jugend (Fig. 2) alternirend, im Alter (Fig. 1) correspondirend von beiden Seiten ein. Die furchenständige Reihe der Externdornen nimmt die Höhe der Externrippen ein.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		71	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	35	Mm.
	Dicke .	20	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2; im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg, 1.

42. (9.) Trachyceras mutatum E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIV, Fig. 12.

Nach der Beschaffenheit des Externtheiles, welcher nicht nur keine Medianfurche zeigt, sondern von den Querrippen geradlinig übersetzt wird, möchte man geneigt sein, die vorliegende interessante Form zu *Sageniten*, resp. zu *Trachysageniten* zu stellen. Die Sculpturverhältnisse der Flanken lehren aber, dass die nächsten Verwandten der Art bei *Trachyceras*, und zwar in der Gruppe der *Trachyceraten acanthica* zu suchen sind. Dafür sprechen insbesondere die kräftigen Umbilicalknoten, sowie die intermittirend auftretenden grossen, blos durch die Narben der Ansatzstellen noch kenntlichen Randstachel, deren im Umfange des letzten Umganges 15 vorhanden sind. Diese Merkmale verweisen *Trachyceras mutatum* in die Gattung *Trachyceras* im engeren Sinne und könnte vielleicht die Frage aufgeworfen werden, ob es im Hinblick auf den abgeänderten Externtheil nicht angezeigt wäre, eine neue subgenerische Bezeichnung für die vorliegende Form vorzuschlagen.

Wir haben jedoch einen ganz analogen Fall bereits bei *Protrachyceras Thyrae* (Taf. CLXIX, Fig. 4) kennen gelernt, wo gleichfalls der Externtheil, wie bei *Balatonites* und *Anolcites* von den Querrippen geradlinig übersetzt wird. Wir haben bei der Beschreibung dieser Art auf die nicht seltenen Fälle hingewiesen, in welchen gerade bei *Trachyceras* im weiteren Sinne atavistische Abänderungen der Externseite bekannt geworden sind. Dies mahnt um so mehr zur Vorsicht, als es sich nicht um eine Reihe im gleichen Sinne abgeänderter Arten oder um individuenreiche Arten, sondern blos um ein vereinzeltes Vorkommen handelt, welches durch weitere Funde sich blos als eine individuelle Abänderung eines normalen *Trachyceras* herausstellen könnte. Wir dürfen aus diesem Grunde auch daran keinen Anstoss nehmen, dass das charakteristische Merkmal von *Trachyceras* im engeren Sinne, die Verdoppelung der Externdornen bei *Trachyceras mutatum* nicht vorhanden ist.

Das ausserordentlich rasch an Höhe zunehmende Gehäuse involvirt nicht ganz bis zur halben Umgangshöhe, so dass ein verhältnissmässig weiter Nabel geöffnet bleibt. Die Flanken sind ziemlich flach und besitzen einen abgestumpften wol markirten Nabelrand, von welchem sich die Nabelwand senkrecht zur Naht hinabsenkt. Der Externtheil ist abgerundet.

Die auf der Flankenmitte nur schwach gegen vorne ausgebogenen, fast gerade radial über Flanken und Externtheil laufenden kräftigen Querrippen sind blos durch schmale Intercostalfurchen getrennt und vereinigen sich in Bündeln von durchschnittlich drei Hauptrippen an den stark au-

geschwollenen Nabelknoten, welche wahrscheinlich die Ansatzstellen mächtiger Umbilicaldornen sind. Da weiter auswärts, insbesondere ausserhalb der grossen Randstachel noch weitere Rippentheilungen eintreten, so erlangen die Rippenbündel auf der Externseite die Stärke bis zu sechs Rippen.

Im vorderen wahrscheinlich der Wohnkammer angehörigen Theile des letzten Umganges werden die Rippen und Dornen feiner, die Intercostalfurchen dagegen weiter.

Es ist wegen des nicht sehr befriedigenden Erhaltungszustandes nicht möglich, die Zahl der Dornenspiralen mit Genauigkeit zu bestimmen. Es dürften im vorderen Theile des letzten Umganges ungefähr 12—14 Spiralreihen auf jeder Windungshälfte vorhanden sein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		111	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	56	Mm.
	Breite .	35	Mm.
Nabelweite		22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in lichtgrauem Kalkstein mit *Trachyceras Aonoides* nächst der Raschbergalpe bei Goisern, 1.

43. (10.) Trachyceras Schrötteri E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVII, Fig. 3.

Während es bei oberflächlicher Betrachtung, insbesondere wegen der Sculpturbeschaffenheit der Wohnkammer ausgewachsener Exemplare, scheinen möchte, dass *Trachyceras Schrötteri* und das nahestehende *Trachyceras Simonyi* in die Verwandtschaft von *Trachyceras Aon* gehören könnten, lehrt die nähere Untersuchung der gekammerten Schalentheile, dass diese beiden Arten einen zunächst an *Trachyceras supremum* und *Trachyceras Maximiliani* sich anschliessenden Typus repräsentiren, welcher sich durch das unregelmässig alternirende Auftreten stärkerer Dornen- und schwächerer Knotenspiralen auf den Flanken auszeichnet.

Trachyceras Schrötteri ist ein hochmündiges, enge genabeltes Gehäuse mit leichtgewölbten, gegen die schmale Externseite convergirenden Flanken. Die schmale Externfurche ist tief eingesenkt und treffen die schräge gestellten, mit je zwei Dornen verzierten Externrippen ziemlich genau correspondirend an derselben ein.

Die ziemlich kräftigen, abgerundeten, breiten Rippen werden durch sehr schmale Intercostalfurchen von einander getrennt und zeigen bei leicht sigmoidischer Krümmung eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene bündelförmige Anordnung, welche durch das Vorherrschen der Spaltungen in der unteren Flankenhälfte und am Nabelrande hervorgebracht wird. Selten kommen Rippenspaltungen an einer der äusseren, stärkeren Dornenspiralen vor.

Einschliesslich der Externdornen beträgt die Gesammtzahl der auf jeder Windungshälfte auftretenden Dornenspiralen auf dem letzten Umgange 18. Ausserhalb der beiden Reihen der stärker ausgebildeten Umbilicaldornen stehen zunächst drei Reihen sehr kleiner Knoten, welche nicht die ganze Breite der Rippen einnehmen. Auf eine Reihe stärker ausgebildeter, intermittirend sogar stachelig aufgeblasener Dornen folgen abermals drei Reihen sehr schwacher, spiral gestreckter Knoten, welche sich wie die ersten drei Reihen schwacher Knoten an der Rückseite der Rippen

stumpf dornenartig zuschärfen. Ausserhalb der nächsten Reihe stärkerer Dornen sind vier Reihen sehr schmaler Spiralknoten vorhanden, von welchen die beiden unteren am Beginne des letzten Umganges noch so schwach ausgebildet sind, dass sie auch als stärkere Längsstreifen bezeichnet werden können. Erst weiter vorne auf der Wohnkammer tritt eine Verstärkung derselben ein.

Es folgen dann zwei Reihen Marginal- und zwei Reihen Externdornen, welche letztere kräftiger ausgebildet sind. Die hier geschilderte Anordnung, welche der rechten Schalenhälfte am Beginne des letzten Umganges entnommen ist, stimmt nur in den Hauptzügen, aber nicht in allen Details mit der Anordnung der linken Schalenhälfte überein.

Die furchenständige Reihe der Externdornen steht auf der Höhe der Externrippen.

Auf der Wohnkammer werden die Rippen feiner und schmäler und gleicht sich allmählich der Unterschied zwischen den schwächeren und stärkeren Dornenspiralen nahezu vollständig aus.

Gegen die Mündung sind die feinen Rippen verkehrt imbricirt und brechen die feinen Dörnchen auf der Rippenkante hervor.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	75	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	38	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	23	Mm.
Nabelweite	13	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im braunrothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 5.

44. (11.) Trachyceras Simonyi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVII, Fig. 4, 5; Taf. CLXXXVIII, Fig. 1.

Die vorliegende prächtige Art unterscheidet sich von dem zunächst verwandten *Trachyceras Schrötteri* durch bedeutend grössere Dimensionen, kräftigere Berippung, frühzeitiger eintretende Ausgleichung der Stärke der Dornenspiralen und eine geringere Anzahl dieser letzteren.

Auf den inneren Umgängen findet ferner im Gegensatze zu *Trachyceras Schrötteri* ein fast regelmässiges Alterniren von stärkeren und schwächeren Dornenspiralen statt, welches sich aber noch auf den gekammerten Schalentheilen, wie Fig. 4 auf Taf. CLXXXVII zeigt, nahezu vollständig ausgleicht.

Die Spaltungen der blos sehr schwach sigmoidisch gekrümmten, breiten, abgerundeten Rippen finden in wechselnden Höhen, meistens aber unterhalb der Flankenmitte, insbesonders nächst dem Nabelrande statt.

Im vorderen Theile der Wohnkammer tritt gleichzeitig mit der Verschmälerung der Rippen eine Abflachung derselben und eine Erweiterung der Intercostalfurchen statt. Die Verfeinerung und Verdichtung der Sculptur nimmt gegen die Mündung stetig zu.

Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte auftretenden Dornenspiralen beträgt bei kleineren gekammerten Kernen, wie Fig. 4, auf Taf. CLXXXVII 15, bei erwachsenen Wohnkammer-Exemplaren aber 16.

Von den beiden Externdornen nimmt die furchenständige Reihe die Höhe der Externrippen ein.

Auf der Wohnkammer stellen sich in den Zwischenräumen zwischen den Dornenspiralen feine Längsstreifen ein, welche stellenweise auch in die Intercostalfurchen eingreifen und manchmal auch kleine knotige Anschwellungen erwerben.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		136	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	67	Mm.
	Dicke	41	Mm.
Nabelweite		26	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4; im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 10.

45. (12.) Trachyceras Goiserami E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVII, Fig. 6.

Die vorliegende Art, welche blos durch das abgebildete, durchaus gekammerte Exemplar repräsentirt ist, zeichnet sich in gleicher Weise wie *Trachyceras Simonyi* auf den inneren Umgängen durch ein ziemlich regelmässiges Alterniren feinerer und stärkerer Dornenspiralen aus. Dabei zeigen sich zwischen den Dornenspiralen bereits schwache Längsstreifen.

Die Rippen sind etwas schmäler und flacher als wie bei *Trachyceras Simonyi*, so dass die Berippung eine dichtere wird.

Ein wesentlicher Unterschied gegenüber *Trachyceras Simonyi* besteht darin, dass allerdings blos intermittirend in weiteren Abständen, sirenitische Rippentheilungen unmittelbar vor dem Externrande eintreten.

Dabei ziehen sich von den Marginaldornen aus die Rippen weit nach vorne, um die abgesetzte, mit der flankenständigen Reihe der Externdornen besetzte Kante zu erreichen, von welcher aus dieselben bedeutend verstärkt in schräger Richtung bis zur Externfurche ziehen, vor deren Erreichung, den höchsten Punkt des Externtheiles bildend, die furchenständige Reihe der Externdornen steht.

Die Zahl der auf einer Windungshälfte auftretenden Dornenspiralen beträgt 15.

Die Sculptur trifft von beiden Seiten ziemlich genau correspondirend an der stark vertieften Externfurche ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		74	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	37	Mm.
	Dicke	23	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

46. (13.) Trachyceras scaphitoides E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVII, Fig. 7.

Die vorliegende Art findet, wie es scheint, ihren natürlichsten Anschluss in der Nähe von *Trachyceras Simonyi* und *Trachyceras Goiserami*. Sie zeichnet sich insbesondere durch das auf der Wohnkammer eintretende ungewöhnlich rasche Höhenwachsthum aus, welches eine scaphitenartige Streckung des Gehäuses zur Folge hat.

Eine weitere Eigenthümlichkeit der vorliegenden Art besteht in dem intermittirend stärkeren Anschwellen der Umbilicaldornen. Auch die Häufigkeit der in wechselnden Höhen, insbesondere aber in der unteren Flankenhälfte auftretenden Rippenspaltungen verdient eine besondere Betonung.

Die sigmoidisch geschwungenen Rippen sind am Beginne des letzten Umganges ziemlich breit und abgerundet. Auf der Wohnkammer verschmälern und verflachen sie sich. Die durch stärkere Umbilicaldornen ausgezeichneten Rippen zeigen noch ausserhalb der Umbilicaldornen eine leichte, weiter gegen aussen sich verlierende Anschwellung.

Die Zahl der auf einer Windungshälfte auftretenden Dornenspiralen, welche auf den Flanken alternirend eine verschiedene Stärke der Dornen zeigen, beträgt 12.

Auf der Wohnkammer stellt sich nach und nach eine ziemlich gleichmässige Stärke der Lateraldornen her. Vereinzelt treten auf derselben auch sirenitische Rippenspaltungen am Aussenrande auf.

Die Externfurche ist tief eingesenkt. Die schräge gestellten Externrippen treffen an derselben correspondirend ein. Die furchenständige Reihe der Externdornen bezeichnet in jeder Hälfte den höchsten Punkt des Externtheiles.

Loben. Externlobus bedeutend kürzer, als der erste Laterallobus. An der Seite des schmalen Medianhöckers findet sich in jeder Hälfte ein grösserer aufragender Zacken. Die Spitzen der beiden Lobenhälften divergiren gegen den Externsattel.

Erster und zweiter Laterallobus dreispitzig getheilt. Sättel sehr schmal, oben mit fast ganzrandigen Köpfen und mässig tiefen seitlichen Einschnitten versehen. Der höchste Sattel ist der Externsattel.

Erster Hilfslobus auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		92	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	50	Mm.
	Dicke	31	Mm.
Nabelweite		16	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

47. (14.) Trachyceras Kokeni E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVIII, Fig. 2.

Die vorliegende Art dürfte in die Verwandtschaft des *Trachyceras Schrötteri* gehören und dem *Trachyceras scaphitoides* zunächst stehen.

Das ziemlich weitgenabelte Gehäuse besitzt rasch anwachsende Umgänge, welche an der äusseren Spirale der Umbilicaldornen die grösste Breite erreichen und gegen den schmalen Externtheil sanft convergiren. Die Nabelwand ist etwas überhängend.

Die Externfurche ist tief eingesenkt. Die Externrippen, welche schräge gegen vorne gerichtet sind und die grösste Höhe an der furchenständigen Externdornenspirale erreichen, treffen an der Furche nicht genau correspondirend ein.

Am Beginne des letzten Umganges zeigt das vorliegende Exemplar eine sehr kräftige Sculptur, welche sich gegen das Ende des letzten Umganges etwas verfeinert und glättet. Es dürfte daher der Schluss berechtigt sein, dass auf der Wohnkammer, welche nur mit ihrem hinteren Theile erhalten ist, sich noch eine weitergehende Verfeinerung und Abplattung der Rippen, wahrscheinlich in Verbindung mit einer dichteren Stellung, einstellen dürfte.

Die Rippen sind sigmoidisch geschwungen. Spaltungen, welche im Allgemeinen nicht sehr häufig sind, treten in wechselnder Höhe bis zur vierten Lateraldornenspirale ein.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt für jede Windungshälfte blos 11. Innerhalb der Externdornen stehen in einiger Entfernung die beiden, dicht aneinander gedrängten Reihen der Marginaldornen.

Es folgt eine Reihe sehr schwacher Dornen, hieran reihen sich die drei Hauptreihen der Lateraldornen, welche durch eine Spirale wieder sehr schwacher Dornen von den beiden Umbilicaldornenspiralen getrennt werden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		71 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	36 Mm.
	Dicke	25 Mm.
Nabelweite		13 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

48. (15.) Trachyceras Eustachii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXIX, Fig. 1.

Das abgebildete Stück ist bis zum vorderen Rande gekammert. Es gehört einer Art an, welche mit *Trachyceras Schrötteri* nahe verwandt, sich bereits durch die bedeutenden Dimensionen von diesem unterscheidet.

Weitere Verschiedenheiten bieten sich in der abweichenden Anordnung der stärkeren und schwächeren Dornenreihen und in der bedeutend grösseren Zahl derselben dar.

Die Grössenunterschiede der spiral stark gestreckten Dornen sind nicht sehr bedeutend und gleichen sich gegen das vordere Ende des letzten Umganges allmählich aus. Es alterniren ähnlich wie bei *Trachyceras Simonyi* Reihen von schwächeren und stärkeren Dornen.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen erreicht in der vorderen Hälfte des letzten Umganges in jeder Windungshälfte die ungewöhnliche Zahl von 27.

Die sigmoidisch geschwungenen Rippen sind breit und abgerundet.

Die Spaltungen treten in wechselnden Höhen bis gegen den Aussenrand der Flanken auf. In Folge ihrer Häufigkeit entsteht, wie bei *Trachyceras Schrötteri*, eine bündelförmige Anordnung der Rippen.

Die furchenständige Reihe der Externdornen steht auf der Höhe der Externrippen.

Loben. In den Details nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		86	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	45	Mm.
	Dicke	30	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

c) Gruppe der Trachycerata duplica.

49. (1.) Trachyceras duplex E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXX, Fig. 3—7.

1866. *Ammonites Hylactor A. v. Dittmar*, pro parte. Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beiträge von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 382, Taf. XVIII, Fig. 5 (nicht auch Fig. 3, 4).

Die inneren Umgänge dieser Art sowie der sich näher an dieselbe anschliessenden Formen haben eine grosse Aehnlichkeit mit den inneren Umgängen von *Trachyceras Hylactor* und ist es aus diesem Grunde leicht erklärlich, dass A. v. Dittmar die beiden Formen nicht unterschied und die Lobenzeichnung zu *Trachyceras Hylactor* einem bereits mit der abgeänderten Sculptur der späteren Umgänge versehenen Fragmente des *Trachyceras duplex* entnahm, demselben Stücke, nach welchem auch unsere Zeichnung der Loben des *Trachyceras duplex* in Fig. 6 angefertigt worden ist.

Während die Kerne der allerinnersten Windungen kaum zu unterscheiden sein dürften, ist die Unterscheidung bei den Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Kernes, welcher noch kleiner als v. Dittmar's Originalstück von *Trachyceras Hylactor* ist, bereits möglich. Die nur einen schwachen Bogen beschreibenden Externrippen erleiden bei *Trachyceras duplex* vor den Externdornen keine Brechung ihrer Richtung. Die anfangs einfachen, stark angeschwollenen Externdornen stehen zu beiden Seiten der äusserst seichten (in der Abbildung viel zu stark markirten) Externfurche auf dem Ende des flachen Rippenbogens und nicht, wie bei *Trachyceras Hylactor*, auf den winkelig abgebogenen, in schräger Richtung gerade vorgeneigten Furchenrippen. Auch nach der später eintretenden Spaltung der Externdornen in Doppeldornen ändert sich an diesem Verhältnisse nichts. Im Gegentheile treten in höherem Alter die angegebenen Unterschiede noch viel prägnanter und klarer hervor.

Auch die Flankensculptur der inneren Kerne bietet Unterscheidungsmerkmale dar. Zunächst ist der viel gleichmässigere, ruhigere Charakter, welcher bei *Trachyceras duplex* nach Herausbildung des Nabelrandes eintritt, hervorzuheben. Die gerade verlaufenden Querrippen sind sehr fein und schwach entwickelt. Sie verzieren sich nach und nach mit äusserst feinen, zarten Dörnchen und conjugiren ziemlich regelmässig paarig zu den im grellsten Gegensatze zu denselben mächtig entwickelten, in die Nabelwand der äusseren Umgänge sich einbohrenden Marginalstacheln. Paarige Rippentheilungen kommen in diesem Altersstadium blos ausserhalb der Marginalstachel vor. Die Externrippen, welche sich alternirend mit den aus der Spaltung an den Marginalstacheln hervorgegangenen Rippenpaaren durch Einschaltungen ausserhalb des Marginalrandes vermehren, sind bedeutend kräftiger entwickelt, als die Flankenrippen. Sie tragen in dem Zwischenraume zwischen den Marginalstacheln und den Externdornen anfangs zwei, später aber auf jeder Windungshälfte bis zu fünf Dornenreihen.

Ziemlich rasch, individuell aber wechselnd etwas früher oder später, vollzieht sich die Abänderung in die Gestalt und Sculptur der äusseren Umgänge.

Das Gehäuse entwickelt sich zu langsam anwachsenden, einen weiten Nabel umschliessenden Umgängen, bei welchen auf der Wohnkammer die Höhe etwas über die Breite überwiegt.

Die Nabelwand fällt vom scharfmarkirten Nabelrande senkrecht zur Naht ab.

Nach dem Verschwinden der Marginalstachel, welches sich (Fig. 7) durch die allmähliche Abnahme der Stachelstärke vorbereitet, ändert sich die Sculptur ziemlich rasch bei gleichzeitiger Zunahme der Flankenrippen und Aufhören der Conjugationen.

Es sind nun ziemlich kräftige, flach gerundete Querrippen vorhanden, deren Intercostalfurchen meistens sehr schmal sind. Auf den Flanken bis zu den an die Stelle der Marginalstachel getretenen stärkeren Dornen verlaufen die Rippen schwach gebogen, in ziemlich gerade radialer Richtung und wenden sich dann auf der gewölbten Externseite in einem flachen Bogen gegen vorne. Rippentheilungen treten sowol an der äusseren Reihe der Nabeldornen, als auch ausserhalb der Marginallateraldornen auf. Auf der Wohnkammer, welcher die vordere Hälfte des letzten Umganges in dem Fig. 4 abgebildeten grossen Exemplare angehört, treten einige unbedeutende Unregelmässigkeiten in der Stärke der Berippung auf. Auch treten die der Quersculptur annähernd parallel verlaufenden Zuwachsstreifen deutlich hervor.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt für jede Windungshälfte 11. Fünf derselben stehen ausserhalb, fünf innerhalb der Marginallateraldornen. Sowol die Umbilical- als auch die Externdornen sind als Doppeldornen entwickelt.

Von den spiralgestreckten Externdornen ist der innere, der Furche zunächst stehende, stets der kleinere.

Die flankenständige Reihe der Externdornen erreicht die grössere Höhe.

Das Rippenende, welchem die Externdornen aufsitzen, ist knotig verdickt, so dass man das Externdornenpaar auch als einen der Länge nach gespaltenen, grossen Externknoten bezeichnen könnte.

Die Sculptur trifft von beiden Hälften annähernd correspondirend an der nur leicht vertieften Externfurche ein.

Loben. Sättel ziemlich tief eingeschnitten, dolichophyll. Externsattel breiter, aber etwas niedriger, als der erste Lateralsattel. Der kurze, zweite Lateralsattel wird von der Nabelkante halbirt.

Externlobus etwas kürzer als der erste Laterallobus.

Dimensionen:

		I (Wohnkammer-Exemplar)		II	
Durchmesser		109	Mm.	38	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	41	Mm.	16	Mm.
	Dicke	36	Mm.	18	Mm.
Nabelweite		32	Mm.	11	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 12; im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg, 1; im weissen Kalkstein von Unterpetzen bei Schwarzenbach in Kärnten, 1.

50. (2.) Trachyceras Hekubae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXX, Fig. 8; Taf. CLXXXI, Fig. 1.

Die mit *Trachyceras duplex* verwandte Art erwirbt bei geringeren Dimensionen eine bedeutend feinere Sculptur und zahlreichere Dornenspiralen. Das auf Taf. CLXXX abgebildete Exemplar ist bereits mit der Wohnkammer versehen und dürfte ziemlich vollständig sein. Auch bei dem unvollständigen auf Taf. CLXXXI dargestellten Exemplare scheint bereits ein kleiner Theil der Wohnkammer vorhanden zu sein.

Die inneren Umgänge zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit den inneren Umgängen des *Trachyceras duplex*. Bevor aber noch der Nabelrand herausgebildet ist, stellen sich, wie in der deutlich entblössten Nabelöffnung des Exemplars auf Taf. CLXXXI zu ersehen ist, auf den schräge zur Naht abfallenden Flanken zwei Reihen schwacher Dörnchen ein. Dabei sind die Rippen bedeutend stärker. als auf den correspondirenden Umgängen des *Trachyceras duplex*. Conjugationen der Rippen sind in übereinstimmender Weise vorhanden. Nach Herausbildung des Nabelrandes werden die Rippen bedeutend stärker und vollzieht sich dann rasch die Umprägung in die äussere Sculptur.

Die Marginalstachel werden durch etwas stärkere Dornen ersetzt, der Externtheil wölbt sich stärker auf, die kräftigen, durch weite Intercostalfurchen getrennten Rippen bedecken sich mit zahlreichen Reihen ziemlich gleichmässig ausgebildeter Dornen. Rippentheilungen treten sowol nächst dem Nabelrande, als auch an den Marginallateraldornen auf.

Doch dauert dieses Stadium verhältnissmässig nur kurze Zeit. Mit dem Beginne der Wohnkammer wächst die Windung rascher in die Höhe. Es werden sowol die Intercostalfurchen als auch die Rippen schmäler, die Theilungen der Rippen an den Marginallateraldornen hören auf und treten nun die Rippenspaltungen nur mehr nächst den Umbilicaldornen oder in geringer Höhe über denselben auf.

Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte befindlichen Dornenspiralen beträgt auf der Wohnkammer 14, von welchen sechs unterhalb und sieben ausserhalb der Marginallateraldornen stehen.

Von den beiden Externdornen ist der der Externfurche zunächst stehende erst auf der Wohnkammer deutlich ausgebildet. Vorher auf dem gekammerten Gehäusetheile ist nur ein Extern-

dorn vorhanden oder nur eine schwache Andeutung des zweiten Dorn bemerkbar. Die vorliegende Art gehört daher zu den Uebergangsformen zwischen *Protrachyceras* und *Trachyceras*.

Die Externfurche ist sehr flach und seicht, bei dem auf Taf. CLXXXI abgebildeten Exemplare auch ziemlich weit. Die Sculptur trifft von beiden Seiten correspondirend ein. Die furchenständige Reihe der Externdornen liegt tiefer, als die flankenständige Reihe.

Loben. Nicht im Detail bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		64	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	29	Mm.
	Dicke . . .	23	Mm.
Nabelweite		17	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 6.

51. (3.) Trachyceras cordiale E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXI, Fig. 4.

Trotz seiner geringen Grösse ist das Gehäuse bereits mit der Wohnkammer versehen, welche etwas mehr als den halben letzten Umgang einnimmt.

Bis in die rückwärtige Hälfte des letzten Umganges überwiegt die Breite bedeutend über die Höhe und erst in der zweiten Hälfte des letzten Umganges tritt bei gleichzeitiger Verflachung der Flanken das entgegengesetzte Verhalten ein. Bis zu diesem Zeitpunkte wachsen die einen weiten Nabel umschliessenden Umgänge nur sehr langsam an und erst mit der Umprägung der Sculptur, welche hier mit dem Beginne der Wohnkammer zusammenfällt, tritt ein beschleunigtes Höhenwachsthum ein.

Bereits auf dem drittinneren Umgange sind die schmalen geraden Querrippen, ausser mit den hohen Marginalstacheln, welche an der Involutionspirale des folgenden Umganges sich in denselben einzubohren scheinen, noch mit feinen Umbilicaldörnchen bewehrt, trotzdem die Flanken noch schräge gegen einwärts zum Nabel abfallen und der Nabelrand sich erst allmählich herauszubilden beginnt. Erst auf dem vorletzten Umgange sind individualisirte, durch einen Nabelrand begrenzte Flanken vorhanden.

Mit dem Beginne des letzten Umganges tritt dann zunächst alternirend eine Abschwächung der Marginalstachel und gleichzeitig der dieselben tragenden Rippen ein. Einzelne Rippen sind der Länge nach gespalten. Conjugationen der durch sehr weite Intercostalfurchen getrennten Rippen kommen aber nicht vor. An den stärkeren Marginalstacheln treten auf der noch sehr breiten, schwach gewölbten Externseite Rippenspaltungen ein. Die Rippen ziehen in flachem Bogen bis zur schmalen und seichten Externfurche. Die noch einfachen Externdornen stehen nicht am äussersten Ende der Rippen, sondern in einiger Entfernung von der Externfurche. Eine Reihe schwacher Dornen beginnt sich zwischen den Externdornen und den Marginalstacheln einzuschalten.

Am Beginne der Wohnkammer hören dann die Marginalstacheln auf und werden von Dornen, welche durch etwas stärkere Ausbildung sich von den übrigen Lateraldornen unterscheiden,

ersetzt. Die Rippen beginnen sich auf den Flanken sehr schwach gegen vorne auszubiegen und treten auch Spaltungen derselben an der äusseren Reihe der nun als Doppeldornen erscheinenden Nabeldornen ein. Häufig sind solche Spaltrippen-Paare durch weitere Intercostalfurchen von einander getrennt. Die Externdornen haben sich inzwischen ebenfalls verdoppelt. Es ist eine Reihe schwächerer Dornen auf der der Externfurche zugekehrten Seite der älteren, stärkeren Dornen erschienen, welche letztere auf dem höchsten Punkte der Externrippen stehen.

Im vordersten Theile der Wohnkammer tritt dann das Kennzeichen der individuellen Maturität ein. Die Rippen werden etwas feiner und zahlreicher.

Die Gesammtzahl der in einer Windungshälfte auf der Wohnkammer vorhandenen Dornenspiralen beträgt 12, von welchen fünf ausserhalb und sechs innerhalb der Marginallateraldornen stehen. An der Externfurche trifft die Sculptur von beiden Hälften genau correspondirend ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		34	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	14	Mm.
	Breite	12	Mm.
Nabelweite		12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 4.

52. (4.) Trachyceras Thersites E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXI, Fig. 2, 3.

Die mit ziemlich hohen, aber langsam wachsenden Umgängen versehene Art ist mit *Trachyceras Patroclus* nahe verwandt und erreicht im Gegensatze zu diesem sehr bedeutende Dimensionen. Die Flanken sind ziemlich abgeflacht. Ein scharfer, mit der inneren Spirale der doppelten Nabeldornen zusammenfallender Nabelrand begrenzt dieselben gegen die überhängende Nabelwand. Der Externtheil ist hoch gewölbt und durch eine tiefe und breite Medianfurche getheilt.

Die Sculptur der innersten Windungen ist nicht blossgelegt. Der vorletzte Umgang zeigt bereits eine Sculptur, welche mit der Sculptur des letzten Umganges übereinstimmt.

Die niedrigen, flachen, gegen aussen an Höhe zunehmenden Rippen sind durch schmale Intercostalfurchen getrennt. Sie ziehen vom Nabelrande bis zu den deutlich kennbaren Marginallateraldornen etwas schräge gegen rückwärts, wobei sie eine schwache Ausbeugung gegen vorne erfahren. Von da ab beschreiben sie einen flachen, gegen vorne gekehrten Bogen. Theilungen der Rippen treten theils an der äusseren Reihe der Umbilicaldornen, theils an den Marginallateraldornen ein.

Auf der Wohnkammer werden die Rippen feiner und zahlreicher.

Sehr bemerkenswerth ist das periodische, insbesondere auf der Wohnkammer auftretende Anschwellen der Umbilicaldornen. Auch die Marginallateraldornen sind durch periodisch stärkeres Anschwellen ausgezeichnet.

Die Zahl der auf einer Windungshälfte stehenden Dornenspiralen beträgt bereits am Beginne des letzten Umganges 12. Mit dem Höhenwachsthum des letzten Umganges erweitern sich blos die Zwischenräume zwischen den einzelnen Spiralen. Blos auf der rechten Hälfte zeigt sich auf der Wohnkammer eine neue (die 13.) Reihe schwacher Dornen unterhalb der Marginallateraldornen eingeschaltet. Fünf Spiralen (resp. auf der rechten Hälfte der Wohnkammer sechs) stehen innerhalb, sechs dagegen ausserhalb der Marginallateraldornen.

In Folge des näheren Aneinandertretens der feineren Rippen verbinden sich auf der Wohnkammer die Dornenspiralen durch Spiralleisten, welche namentlich auf dem Steinkerne sehr deutlich hervortreten.

Die beiden Externdornenpaare stehen nahezu senkrecht zur Medianfurche, an welcher die Sculptur von beiden Seiten correspondirend eintrifft. Die flankenständige Reihe der Externdornen bezeichnet die Höhe der Externrippen.

Loben. Loben und Sättel mächtig entwickelt, mässig dolichophyll zerschlitzt.

Externlobus mit einem grösseren Zacken in jeder Hälfte, nahezu von gleicher Tiefe wie der erste Lateralloblus, welcher durch zwei grössere Zacken dreispitzig getheilt wird. Zweiter Lateralloblus einspitzig.

Externsattel hoch und breit, oben zweiblätterig getheilt. Erster Lateralsattel bedeutend niedriger und schmäler, als der Externsattel und oben einblätterig endigend.

Der erste Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Des letzten Umganges	Durchmesser . .	115	Mm.
	Höhe . .	50	Mm.
	Breite .	41	Mm.
Nabelweite		34	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

53. (5.) Trachyceras Patroclus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXI, Fig. 5—8.

Die vorliegende Art bietet eine grosse Aehnlichkeit mit *Trachyceras Hekubae* dar und unterscheidet sich von demselben durch den früheren Eintritt der Umprägung, durch langsameres Höhenwachsthum und eine etwas geringere Anzahl von Dornenspiralen.

Die Beschaffenheit der inneren Umgänge und der Uebergang in die äussere Sculptur ist aus den beiden kleineren Exemplaren Fig. 5 und 6 ersichtlich. Es kommen auf den inneren, durch die Marginalstacheln ausgezeichneten Umgängen weder gespaltene Rippen, noch Rippenconjugationen vor. Alle Rippen verlaufen vielmehr bis zu den Marginalstacheln einfach, ungespalten und erst auf der breiten Externseite finden ausserhalb der Marginalstacheln Rippenspaltungen und stellenweise neben den Spaltungen auch Einschaltungen von Rippen statt. Noch bevor sich der Nabelrand herausgehoben hat, treten auch hier auf den sonst glatten Flankenrippen schwache, einfache Umbilicaldörnchen auf. Die Externdornen sind gleichfalls noch einfach, ungespalten. Nach dem

Erscheinen von Lateraldornen tritt dann auch auf der Externseite zwischen den Marginalstacheln und den Externdornen noch eine Reihe von Dornen auf.

Die Sculptur der äusseren Umgänge, welche durch flache Flanken und einen gewölbten Externtheil ausgezeichnet sind, zeigt ziemlich kräftige, durch weite Intercostalfurchen getrennte Rippen, welche sich, wenn auch selten, nächst dem Nabelrande und an den Marginallateraldornen theilen. Die Rippen verlaufen ziemlich gerade bis zu den Marginallateraldornen und wenden sich ausserhalb derselben in einem flachen Bogen gegen vorne.

Auf der Wohnkammer, welcher die vordere Hälfte des letzten Umganges in dem Exemplar Fig. 7 angehört, kommen dann auch Rippentheilungen innerhalb der Marginallateraldornen in wechselnder Höhe der Lateraldornen vor.

Die Externdornen sind auf den äusseren Umgängen doppelt. Die Externfurche ist weit und tief. Die Sculptur trifft an derselben von beiden Seiten correspondirend ein.

Die flankenständige Reihe der Externdornen steht bei den Exemplaren aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* höher als die furchenständige Reihe; bei den Exemplaren aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* stehen dagegen beide Reihen in gleicher Höhe.

Die Dornen sind meistens spiral gestreckt. Namentlich das kleine in Fig. 6 dargestellte Exemplar zeigt die spirale Streckung der Dornen in ausgezeichneter Weise. Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt in jeder Windungshälfte 11, von denen fünf innerhalb und fünf ausserhalb der Marginallateraldornen liegen.

Loben. Externlobus zweispitzig, blos durch den Medianhöcker getheilt, von nahezu der gleichen Tiefe, wie der erste Laterallobus. Der letztere besitzt auf seinem Grunde zwei aufragende Zacken von sehr verschiedener Grösse, durch welche er dreispitzig getheilt wird. Zweiter Laterallobus einspitzig.

Externsattel ziemlich reich dolichophyll gezackt, hoch, breit, oben dreiblätterig endigend. Erster und zweiter Lateralsattel oben eingekerbt.

Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		56	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	23	Mm.
	Dicke	20	Mm.
Nabelweite		19	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 13; im Marmor mit *Lobites ellipticus* des gleichen Fundortes, 2.

54. (6.) Trachyceras nov. f. ind. ex. aff. Trachyc. Patroclus.

Taf. CLXXXII, Fig. 1, 2.

Es muss dahingestellt bleiben, ob die beiden abgebildeten Fragmente derselben Art oder aber verschiedenen Arten angehören.

Das kleinere, wie es scheint, am Beginne der Wohnkammer abgebrochene Fragment zeichnet sich durch das langsame Anwachsen der mit conjugirenden Rippen versehenen inneren Umgänge aus. Bereits sehr frühzeitig (auf der drittinneren Windung) sind Umbicaldörnchen auf dem deutlich

individualisirten Nabelrande vorhanden und erscheinen auch zwischen diesen und den hohen Marginalstacheln kleine Lateraldörnchen, welche aber auf dem nächsten (zweitinneren) Umgange wieder verschwinden. Die Zahl der Umbilicaldörnchen ist auf dem zweitinneren Umgange bedeutend grösser als die Zahl der Marginalstachel. In den meisten Fällen zeigt sich eine deutliche Conjugation der Rippen, manchmal erscheinen aber auch Umbilicaldörnchen, welche nicht mit Rippen verbunden sind.

Auf dem letzten Umgange findet dann die Transmutation der Sculptur und des Gehäuses statt. Es erscheinen kräftige, theils nächst dem Nabelrande, theils nächst den Marginallateraldornen sich spaltende Rippen, welche durch weite Intercostalfurchen getrennt werden und auf den Flanken eine sigmoidische Krümmung zeigen. Die Zahl der Dornenspiralen kann wegen des fragmentären Zustandes nicht genau festgestellt werden.

Das grössere Fragment, Fig. 2, dessen letzter Umgang mehr als zur Hälfte der Wohnkammer angehört, zeigt auf dieser eine aussergewöhnlich grosse Anzahl von Dornenspiralen, nämlich 15 auf jeder Windungshälfte. Sieben Reihen stehen innerhalb und eben soviele ausserhalb der Marginallateraldornen. Die äusseren Reihen sind durchgehends sehr stark im Sinne der Spirale in die Länge gezogen.

Die Rippen nehmen auf der Wohnkammer an Feinheit zu und stellen sich dichter. Im vordersten Theile der Wohnkammer tritt eine Art Bündelung der nun ausserordentlich feinen und zarten Rippen ein.

Hervorzuheben ist auch das gelegentliche starke Anschwellen der Umbilicaldornen auf der Wohnkammer, ähnlich wie bei *Trachyceras Thersites*.

Epidermiden. Auf dem Steinkern des gekammerten Kernes Fig. 1 bemerkt man auf der Externseite longitudinal verlaufende, abgerissene, fadendicke Einritzungen, welche wol in die Kategorie der Epidermiden zu stellen sein dürften.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

55. (7.) Trachyceras Suessi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXII, Fig. 3—6.

Von den abgebildeten Stücken sind die in den Figuren 4—6 dargestellten sämmtlich bereits mit der Wohnkammer versehen. Das Exemplar Fig. 3 dagegen, welches einer weiter genabelten Varietät angehört, ist nahezu bis zum Ende seines letzten Umganges mit den Luftkammern versehen. Schon die flüchtige Betrachtung der Abbildungen lehrt daher, dass die Wohnkammer ein sehr beschleunigtes Höhenwachsthum zeigt und dass der Eintritt der Maturität individuellen Schwankungen der Grösse unterworfen ist.

Der Uebergang aus den einfachen, alterthümlichen Verhältnissen der inneren Umgänge vollzieht sich hier sehr rasch und bereits bei geringen Dimensionen. Das Exemplar Fig. 6 zeigt am Beginne der zweiten Hälfte des vorletzten Umganges noch schräge von den Marginalstacheln

zur Naht abfallende, einfache, blos mit kleinen Umbilicaldörnchen versehene und durch weite Intercostalfurchen getrennte Rippen. Am Ende desselben Umganges haben sich die Rippen schon bedeutend genähert, der Nabelrand ist deutlich individualisirt, zwei bis drei Reihen von Lateraldornen sind zwischen den Umbilicaldornen und den Marginalstacheln erschienen. Am Beginne des letzten Umganges ist der Externtheil bereits hoch gewölbt, die Spirale der Marginalstachel erscheint tief hinabgerückt.

Es treten nun auch bald ausser den Rippentheilungen an den Marginallateraldornen solche auch nächst den Nabeldornen ein. Die Rippen verlaufen in ziemlich gerader Richtung bis zu den Marginallateraldornen und wenden sich ausserhalb derselben ziemlich stark gegen vorne. Sie treffen in nicht genau correspondirender Stellung an der schmalen Externfurche ein, welche nicht unter die Tiefe der Intercostalfurchen hinabreicht, daher eigentlich blos eine mediane Unterbrechung der Sculptur darstellt. Erst bei den grösseren Exemplaren Fig. 4 und 5 ist eine leichte Eintiefung der Externfurche vorhanden. Die Externdornen erscheinen als starke, auf der Höhe durch einen anfangs sehr schwachen Längsschnitt getheilte Dornen, von welchen die flankenständige Reihe die Höhe der Externrippen bezeichnet.

Auf der Wohnkammer erlangen die Querrippen einen sigmoidischen Schwung und treten periodisch einzelne Rippen auf den Flanken durch viel kräftigere Entwicklung hervor. Bei dem grossen Exemplar Fig. 5 zeigt sich sogar die Neigung zur bündelartigen Gruppirung der Nachbarrippen um diese stärkeren Rippen.

Diese in einer periodischen Verstärkung der Wohnkammersculptur sich äussernde Abänderungsrichtung bildet das gerade Gegentheil zu der herrschenden, in einer Verfeinerung der Wohnkammersculptur bestehenden Tendenz.

Die Gesammtzahl der auf der Windungshälfte der Wohnkammer auftretenden Dornenspiralen beträgt 11—12, von welchen stets fünf innerhalb der Marginallateraldornen stehen.

Die in Fig. 3 dargestellte weiter genabelte Varietät zählt am Beginne der Wohnkammer (Ende des letzten Umganges) 13 Spiralen, von welchen sechs innerhalb der Marginallateraldornen stehen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		61	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	28	Mm.
	Dicke . .	21	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 8.

56. (8.) Trachyceras Pasettii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXII, Fig. 7.

Das Gehäuse dieser schönen Art ist ziemlich hochmündig und besitzt einen verhältnissmässig engen Nabel mit überhängender Nabelwand. Die Flanken sind leicht gewölbt. Der schmal gewölbte Externtheil ist von einer breiten und seichten Medianfurche eingetieft, an welcher die Sculptur von beiden Seiten correspondirend eintrifft.

Die Sculptur des vorletzten Umganges trägt bereits das Gepräge der Sculptur des letzten Umganges und findet daher die Umprägung der Sculptur bei dieser Art viel früher, als bei den verwandten Formen statt.

Bis auf die Wohnkammer hinaus, welcher der letzte halbe Umgang angehört, sind die Marginallateraldornen intermittirend durch besonders kräftige Entwicklung ausgezeichnet. Die Umbilicaldornen, welche auf dem vorletzten Umgange blos die Stärke der Lateralknoten besitzen, schwellen auf dem letzten Umgange in ungleichen Intervallen besonders kräftig an, was meistens eine bündelförmige Gruppirung der benachbarten Rippen zur Folge hat.

Die Rippen sind auf dem gekammerten Gehäusetheil ziemlich kräftig ausgebildet und obenauf abgerundet. Die Intercostalfurchen sind schmal. Sie theilen sich in wechselnder Höhe zwischen den Umbilical- und den Marginallateraldornen. Ausserhalb dieser letzteren wenden sie sich schräge gegen vorne. Ihre mit den getheilten Externdornen versehenen Enden stehen aber nahezu senkrecht zur Externfurche.

Im vorderen Theile der Wohnkammer werden die Rippen feiner und flacher. Enge zusammengedrängt zeigen sie die Erscheinung der verkehrten Imbrication und brechen daselbst die gleichfalls bedeutend verfeinerten Dörnchen an der Hinterseite der Rippen hervor.

Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt auf jeder Windungshälfte 18 auf der Wohnkammer, von welchen acht innerhalb und neun ausserhalb der Marginallateraldornen stehen. Diese Spiralen sind von ungleicher Stärke. Die neu eingeschalteten sind schmale lange Spiraldornen, während die älteren Reihen kräftiger entwickelt und stumpf zugespitzt sind.

Die furchenständige Reihe der Externdornen bezeichnet den höchsten Punkt der Externrippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		70	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	34	Mm.
	Dicke	24	Mm.
Nabelweite		15	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

57. (9.) Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXII, Fig. 8; Taf. CLXXXIII, Fig. 3, 5—9; Taf. CLXXXIV, Fig. 1—3; Taf. CLXXXV, Fig. 1.

1847. *Ammonites nodulosocostatus Fr. v. Hauer.* Neue Cephalopoden aus dem rothen Marmor von Aussee. Haidinger's Naturw. Abh., Bd. I, pag. 272.

1849. *Ammonites Aon Fr. v. Hauer*, partim. Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's Naturw. Abh., Bd. III, pag. 9.

1866. *Ammonites nodulosocostatus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beiträge von Benecke, Schloenbach u. Waagen, Bd. I, pag. 378, Taf. 17, Fig. 12—14.

1871. *Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics*, partim. Ueber die Triasbildungen der Karavanken-Kette. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 25.

1882. *Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics.* Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 120.

Zur Artbestimmung. A. v. Klipstein's *Ammonites nodulosocostatus*, mit welchem Fr. v. Hauer und dessen Vorgange folgend auch A. v. Dittmar die hier vorliegende Art vereinigt

hatten, gehört (Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. pag. 129) zu den Synonymen von *Trachyceras Aon* und findet sich. soviel bis heute von der Fauna der Schichten von St. Cassian bekannt ist. in derselben keine Art. welche mit der vorliegenden Form näher verwandt wäre, oder mit derselben vereinigt werden könnte.

Artbeschreibung. Man kann in der Entwicklung des *Trachyceras Austriacum* drei Stadien unterscheiden. In der Jugend sind die Umgänge bedeutend breiter als hoch und besitzen dieselben eine bereits ziemlich concentrirte Sculptur von demselben Typus, wie auf den inneren Umgängen des *Trachyceras duplex*. Dieses Stadium ist blos auf die allerinnersten Umgänge beschränkt und geht individuell früher oder später in das Stadium der Normalsculptur über, in welchem die Höhe der Umgänge über das Mass der Breite hinauswächst. Im dritten Stadium, dem der Maturität endlich, welches bei einigen Individuen früher, bei anderen später eintritt, zeigt die Sculptur im Gegensatze zu der Entwicklung von *Trachyceras subaustriacum* die Tendenz sich zu verfeinern und zu verdichten.

Betrachten wir zunächst einen inneren Kern, welcher im Uebergange zur Normalsculptur befindlich ist (Fig. 3, Taf. CLXXXIV). Am Beginne des letzten Umganges sieht man auf den Flanken ziemlich gedrängt stehende, starke einfache, mit kurzen Marginalstacheln versehene Querrippen, welche noch schräge zum Nabel abfallen. Die Externsculptur ist nur sehr schwach entwickelt und eine Externfurche noch nicht vorhanden. In der Mitte ist ein scheinbar glatter Streifen vorhanden, welcher seitlich von kleinen, einfachen Dornen begrenzt wird.

Diese Dornen sind, wie eine schärfere Untersuchung mit der Loupe zeigt, nach Anoleiten-Art durch sehr schwache Andeutungen von Querbalken verbunden. Etwas stärker ausgebildete Rippen verbinden dann die Externdornen mit den Marginalstacheln, an welchen sich die Externrippen paarweise vereinigen. Die Zahl der Externdornen ist daher doppelt so gross als die Zahl der Marginalstachel. Während sich dann weiter auf den Flanken eine mittlere Reihe von Lateraldornen und Umbilicaldornen einstellen, verstärkt sich gleichzeitig die Externsculptur. Es tritt zwischen den sich bald spaltenden Externdornen und den Marginalstacheln eine Doppelreihe von Dörnchen auf. Im vorderen Theile des letzten Umganges werden dann die Flanken flacher, die Rippen werden feiner und zahlreicher und stellen sich weitere Reihen von Dörnchen sowol auf den Flanken als auch auf dem sich mehr aufwölbenden Externtheile auf. Auch hat sich inzwischen nach und nach eine deutliche Externfurche herausgebildet, an welcher die Quersculptur von beiden Seiten nicht genau correspondirend eintrifft. Die Gesammtzahl der Dornenspiralen beträgt am Ende des letzten Umganges 11, von welchen vier unterhalb der Marginallateraldornen, der Repräsentanten der inzwischen sich abstumpfenden Marginalstacheln, liegen. Sowol die Extern- als auch die Umbilicaldornen sind als Doppeldornen entwickelt und daher auch doppelt gezählt.

Bei anderen Exemplaren (Fig. 6, Taf. CLXXXIII) ist die Umprägung in die Normalsculptur noch früher eingetreten.

Die Nabelwand ist hier stark überhängend, wodurch die Nabelöffnung in der Höhe des Nabelrandes eingeengt wird.

Bei dem einer dickeren Varietät mit robusterer Sculptur angehörigen Kerne Fig. 8 auf Taf. CLXXXII hat sich das jugendliche Stadium mit den Marginalstacheln länger erhalten. Die Nabelwand steht senkrecht und erscheint der Nabel weiter.

Die vorherrschenden Typen der Art sind durch die Figuren 7 und 8 auf Tafel CLXXXIII und Fig. 1 auf Taf. CLXXXIV repräsentirt. Dieselben stammen aus den Schichten mit *Trachyceras*

Austriacum des Feuerkogels. Die Figuren 5 und 6 auf Taf. CLXXXIII gehören einer etwas kleineren und feineren Varietät aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* an, ebenso auch die *Varietas robusta* Fig. 2 auf Taf. CLXXXIV, welche sich durch weiteren Nabel mit senkrechter Nabelwand und langsamer anwachsende Umgänge auszeichnet. Das der *var. fissispinosa* angehörige Exemplar Fig. 1 auf Taf. CLXXXV stammt wieder aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels, der ganz vereinzelte Kern Fig. 3 auf Taf. CLXXXIII endlich repräsentirt eine durch besonders dicke Umgänge ausgezeichnete Varietät, welche auf die Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg beschränkt ist.

Bei den gewöhnlichen Vorkommnissen sind die Rippen ziemlich kräftig entwickelt und durch ausgerundete, weite Intercostalfurchen getrennt. Auf den Flanken bis zu den Marginallateraldornen sind dieselben gar nicht oder kaum merklich gekrümmt und erst ausserhalb der Marginallateraldornen tritt eine nicht sehr bedeutende Biegung schräge gegen vorne ein. Die knotig verdickten Rippenenden, auf welchen die Externdornenpaare stehen, stehen fast senkrecht zur Externfurche.

Rippentheilungen treten selten entweder an der äusseren Reihe der Umbilicaldornen oder ausserhalb der Marginallateraldornen oder auch innerhalb dieser beiden Spiralen ein.

Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte vorhandenen Dornenspiralen variirt zwischen 14—17, von welchen 5—7 innerhalb der Marginallateraldornen stehen. In den Externdornpaaren ist in der Regel der der Furche zunächst stehende Dorn etwas schwächer ausgebildet und erst auf der Wohnkammer erlangt die furchenständige Reihe die Stärke der flankenständigen Reihe. Die äusseren Dornenreihen bestehen meistens aus spiralgestreckten Dornen, während diese Eigenschaft bei den lateralen Reihen weniger zum Ausdrucke gelangt. An Stellen, an welchen die Externdornpaare abgesprungen sind, erscheinen auf dem Steinkerne die Rippen der Länge nach bis zu der vor den Externdornen verlaufenden mehr oder weniger deutlichen spiralen Eintiefung knotig verdickt. Manchmal sind diese breiten Knoten abgeflacht.

Erst in höherem Alter auf den Wohnkammer-Steinkernen erwachsener Exemplare, auf denen die erwähnten Eintiefungen einen furchenartigen Charakter (Fig. 1, Taf. CLXXXIV) annehmen, treten an die Stelle dieser Externknoten die Externdornenpaare.

Die Wohnkammern sind bei dieser Art so selten erhalten, dass wir genöthigt waren, das stark beschädigte Exemplar Fig. 1 auf Taf. CLXXXIV abbilden zu lassen. Die Kammerung des Gehäuses reicht bei diesem Stücke bis zum hintersten Bruchrande, die Länge der Wohnkammer beträgt daher hier circa $^2/_3$ Umgang. In Folge der auf der Wohnkammer eintretenden Verfeinerung und Verdichtung der Querseulptur rücken auch die Dornen in den Spiralreihen dichter aneinander. Die Zwischenräume zwischen den Spiralen biegen sich mehr oder weniger furchenartig ein, so dass in den Spiralen selbst sich Längsrippen herausbilden, welche namentlich auf dem Externtheile sich deutlich herausheben.

Bei der in den Figuren 5 und 6 auf Taf. CLXXXIII abgebildeten, durch feinere Berippung und geringere Grösse von der Normalform unterschiedenen Varietät tritt auf der Wohnkammer eine schwach sigmoidische Krümmung der sich bündelnden Rippen ein. Die Zahl der Dornenspiralen beträgt hier im Ganzen sechzehn, von denen sieben innerhalb der Marginallateraldornen stehen.

Die blos durch den Fig. 3 auf Taf. CLXXXIII abgebildeten Kern vertretene Varietät vom Raschberge (*var. crassa*) zeichnet sich durch grössere Breite der Umgänge, häufiger, auch ausserhalb der Marginallateraldornen eintretende Rippenspaltungen, sowie endlich durch die frühzeitige Isolirung und Abgrenzung der Externdornpaare durch eine dornenfreie, flache Eintiefung aus.

Eine besonders ausgezeichnete Varietät, welche sich durch feinere, schwach sigmoidisch geschwungene Berippung und zahlreichere Dornenspiralen auszeichnet, ist die auf Taf. CLXXXV in Fig. 1 dargestellte *var. fissispinosa*. Die Zahl der auf einer Windungshälfte vorhandenen Dornenspiralen steigt bei dieser Varietät bis auf 21. Reihen schwächerer Dornen sind zwischen älteren Reihen stärkerer Dornen eingeschaltet.

Epidermiden. Der kleinere Kern Fig. 3 auf Taf. CLXXXIV zeigt am Beginne des letzten Umganges auf der Externseite eine sehr deutliche, feine, aus transversal verlaufenden, kurzen, abgerissenen Runzelstrichen bestehende Runzelschichte. Dieselbe ist mit freiem Auge kaum bemerkbar, mit der Loupe aber sehr deutlich wahrnehmbar.

Es ist bemerkenswerth, dass die Runzelschichte auf einem noch fast glatten Theile des Gehäuses mit schwacher und erst in der Entwicklung befindlicher Sculptur auftritt.

Loben. Die dolichophyll entwickelte Lobenlinie zeigt mächtige Sättel und breite, tiefe Loben.

Externlobus etwas kürzer als der erste Laterallobus, durch einen ziemlich hohen, schwach eingekerbten Medianhöcker in zwei zweispitzige Hälften getheilt. Erster Laterallobus dreispitzig, zweiter Laterallobus einspitzig. Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Externsattel viel höher und breiter als der sich pyramidenförmig zuspitzende und oben mit zwei Blättern endende erste Lateralsattel. Zweiter Lateralsattel einblätterig endigend.

Dimensionen:

	Durchmesser . .	97	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	42	Mm.
	Dicke	30	Mm.
Nabelweite		19	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 125; im Marmor mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 20; im braunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg, 1 (*var. crassa*); im schwarzen *Trachyceras*-Schiefer von Gössling, 2; im *Trachyceras*-Schiefer vom Scheiblingbauer bei Gross-Reifling, 3; im *Trachyceras*-Schiefer des Polzberges bei Lunz, 12 (auch die *var. fissispinosa*); in den Raibler Schichten beim Naverschnigg Bauer, NW. von Schwarzenbach in Kärnten, 1.

58. (10.) Trachyceras subaustriacum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXII, Fig. 9; Taf. CLXXXIII, Fig. 1, 2.

1871. *Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics,* partim. Ueber die Triasbildungen der Karavankenkette in Kärnten. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 25.

Kleinere Exemplare dieser Art sind kaum von *Trachyceras Austriacum* zu trennen, da die Unterscheidungsmerkmale sich erst bei den Exemplaren mittlerer und voller Grösse einstellen.

Das wichtigste Merkmal, durch welches sich *Trachyceras subaustriacum* von *Trachyceras Austriacum* unterscheidet, ist die fortwährend robustere Ausgestaltung der Sculptur. Dieselbe äussert sich darin, dass die Rippen im Alter unter gleichzeitiger Erweiterung der Intercostalfurchen an

Stärke zunehmen und dass die Zahl der Dornenspiralen von einem Gehäuse-Durchmesser von circa 20 Mm. angefangen keine weitere Vermehrung erfährt. Auch die Wohnkammer, welche bei zweien der vorliegenden Exemplare erhalten ist, macht von diesen Regeln keine Ausnahme. Die Zahl der auf einer Windungshälfte vorhandenen Dornenspiralen beträgt 11 bis 12, von welchen fünf innerhalb der durch etwas prononcirtere Entwicklung ausgezeichneten Marginallateraldornen stehen. Bei manchen Individuen (Fig. 9 auf Taf. CLXXXII) sind die Dornen etwas stärker und gleichmässiger ausgebildet, bei anderen Exemplaren zeigt sich eine ungleichmässige Entwicklung der Spiralen, welche bis auf die Wohnkammer hinaus anhält.

Weitere Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Trachyceras Austriacum* sind die grössere Breite der Umgänge und im Vergleiche mit der *var. robusta* des *Trachyceras Austriacum* auch die geringere Weite des Nabels.

Die Externfurche ist mässig vertieft und in der Mitte ausgeflacht. Die Sculptur trifft an derselben von beiden Seiten nahezu correspondirend ein.

Auf der Schale zeigen sich bei guter Erhaltung stellenweise feine Längsstreifen.

Bei der auf Taf. CLXXXII dargestellten Varietät nimmt die furchenständige Reihe der Externdornen die Höhe der Rippen ein, während umgekehrt bei dem Typus (Taf. CLXXXIII) die schwach ausgebildete furchenständige Reihe tiefer als die flankenständige Reihe liegt.

Loben. Was die beiden untereinander etwas abweichenden Lobenzeichnungen betrifft, so muss zunächt erwähnt werden, dass die Zeichnung auf Taf. CLXXXII dem Exemplare Fig. 9 am Beginne des letzten Umganges entnommen ist, während die Loben Fig. 2 auf Taf. CLXXXIII von einem grossen Wohnkammer-Exemplare stammen.

Berücksichtigt man ferner, dass die zuletzt genannte Zeichnung Loben darstellt, welche durch stärkeres Abschleifen etwas gelitten haben, so werden die Differenzen, welche sich theils im Externlobus, theils in den Breitendimensionen der Sättel zeigen, minder auffallend.

Was zunächst den Externlobus betrifft, so erscheinen die beiden Hälften desselben bei dem kleineren Exemplar einspitzig, bei dem grösseren Exemplare dagegen zweispitzig. Der erste Lateral-lobus ist bei dem kleineren Stücke zweispitzig, bei dem grösseren dreispitzig. Die Sättel des kleineren Exemplares sind ferner schlanker und etwas weniger eingeschnitten als wie bei dem grösseren Stücke, dessen Loben eine grössere Uebereinstimmung mit *Trachyceras Austriacum* als wie mit dem kleineren Individuum derselben Art zeigen.

Wenn man angesichts dieser immerhin nicht unbedeutenden Unterschiede auch noch nicht die Verschiedenheit der Art anzunehmen genöthigt ist, so kommen durch dieselben doch jedenfalls Varietätsdifferenzen zum Ausdruck.

Dimensionen:

Durchmesser		88	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	42	Mm.
	Dicke	38	Mm.
Nabelweite		19	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothbraunen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 5; im weissen Kalk von Unterpetzen bei Schwarzenbach in Kärnten, 5; im schwarzen *Trachyceras*-Schiefer von Gössling in Niederösterreich, 2.

Trachyceras f. ind.

Taf. CLXXXIII, Fig. 4.

1855. *Ammonites exiguus Fr. v. Hauer.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der math.-naturw. Cl. d. kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Bd. IX, pag. 152, Taf. IV, Fig. 8, 9.

Das hier erneuert abgebildete Originalstück v. Hauer's repräsentirt einen inneren Kern einer Art aus der Gruppe des *Trachyceras duplex*. Es ist nicht möglich anzugeben, welcher Art derselbe zuzuzählen ist. Das Stück stammt offenbar aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg und nicht, wie v. Hauer angibt, vom Leisling. Es zeigt einige Aehnlichkeit mit den Jugendwindungen von *Trachyceras Austriacum* und könnte vielleicht zu *Trachyceras subaustriacum* gehören, welche Art aus den *Aonoides*-Schichten des Raschberg bekannt geworden ist, während von *Trachyceras Austriacum* bisher nur ein kleines gekammertes Exemplar aus den gleichen Schichten bekannt geworden ist, welches sich von den typischen Vorkommnissen vom Feuerkogel durch grössere Dicke unterscheidet. Doch könnte selbstverständlich *Amm. exiguus* auch irgend einer anderen, vielleicht einer bis heute im ausgewachsenen Zustande noch nicht bekannt gewordenen Art aus der Gruppe des *Trachyceras duplex* angehören, weshalb es am gerathensten erscheint, um sich nicht in unnützen Combinationen zu verlieren, von dem Artnamen gänzlich abzusehen. Es wäre auch hier dieser lose innere Kern nicht erwähnt worden, wenn nicht die Hauer'sche Beschreibung und Abbildung von demselben vorliegen würde.

59. (11.) Trachyceras triadicum E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXV, Fig. 2—5; Taf. CLXXXVI, Fig. 1—3.

Diese Art steht dem *Trachyceras Austriacum* sehr nahe und könnte es fraglich erscheinen, ob dieselbe nicht als eine Varietät des *Trachyceras Austriacum* aufgefasst werden sollte. Doch entfernen sich die erwachsenen Exemplare so sehr von dem Typus des *Trachyceras Austriacum*, dass es um so zweckmässiger erscheint, die Form als eine selbständige Art zu betrachten, als auch Abweichungen in der Lobirung wahrzunehmen sind.

Trachyceras triadicum ist bedeutend schmäler als *Trachyceras Austriacum* und besitzt abgeflachte Flanken mit schwach sigmoidisch geschwungenen Rippen. Die Mutationstendenz ist auf die Verflachung der in der Jugend ziemlich kräftig entwickelten Quersculptur gerichtet. Als Typus der Art ist das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 5 auf Taf. CLXXXV zu betrachten, bei welchem auf der Wohnkammer die Querrippen auf den Flanken gegenüber den sich immer kräftiger gestaltenden, in den Dornenspiralen sich herausbildenden Längsrippen ausserordentlich zurücktreten.

Das Sculptursystem ist das gleiche wie bei *Trachyceras Austriacum*.

Rippenspaltungen sind selten. Die Zahl der Dornenspiralen steigt bis auf 17 in jeder Windungshälfte. Die Dornen sind sehr zart ausgebildet. Auf den Flanken stehen die Spiralen weiter auseinander, auf der Externseite drängen sich dieselben aber hart aneinander.

Auf grossen Exemplaren zeigen sich in den Zwischenräumen zwischen den Dornenspiralen feine Längsstreifen.

Eine sehr bemerkenswerthe Abart, welche wir als *var. minor* bezeichnen wollen, ist durch die Fig. 1—3 auf Taf. CLXXXVI repräsentirt. Die flachen Gehäuse zeichnen sich durch eine viel feinere und dichtere Quersculptur, sowie durch das periodische Auftreten von Rippen-Bündelungen und feineren, streifenartigen Rippen auf den gekammerten Gehäusetheilen aus. Die feineren Rippen haben auch feinere Dornen zur Folge, deren man 14—15 auf jeder Windungshälfte zählt. Auf der Wohnkammer erfährt die Externseite eine auffallende Verbreitung. Auch die Externfurche, welche auf dem gekammerten Gehäuse sehr enge ist, nimmt (Fig. 3*b*) bedeutend an Breite zu.

Sowol bei dieser Varietät, als auch bei dem Typus ist auf der Wohnkammer die furchenständige Reihe der Externdornen von gleicher Stärke wie die flankenständige Reihe. Auf den gekammerten Gehäusetheilen liegt die noch schwach ausgebildete furchenständige Reihe vertieft auf dem Abhange zur Furche.

Loben. Der Externlobus ist etwas kürzer, als der erste Laterallobus und durch einen hohen Medianhöcker in zwei einspitzige Hälften getheilt. Der Medianhöcker erweitert sich oben zu einem elliptisch in die Länge gezogenen ganzrandigen Kopfe. Gegen unten verengt sich derselbe zusehends. Unterhalb des ganzrandigen Kopfes sind die Wände eingekerbt.

Der erste Laterallobus zeigt eine tief hinabreichende mittlere Spitze. Der zweite Laterallobus ist gleichfalls einspitzig.

Von den dolichophyll zerschlitzten Sätteln erreicht der in zwei Blättern endigende breite Externsattel die grösste Höhe. Der erste Lateralsattel besitzt tief eingreifende Einschnitte. Er endet einblätterig. Der zweite Lateralsattel ist breit und niedrig. Obenauf zeigen sich drei kurze unregelmässige Zacken.

Der erste Hilfslobus, welcher auffallend kurz ist und einem tieferen Einschnitte des zweiten Lateralsattels gleicht, steht ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser . .		113	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	55	Mm.
	Dicke .	35	Mm.
Nabelweite . .		24	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 32; im Marmor mit *Lobites ellipticus* des gleichen Fundortes, 5; im schwarzen *Trachyceras*-Schiefer von Gössling, 2: im gelben *Trachyceras*-Schiefer der Hinterbrühl bei Mödling, 6: im schwarzen *Trachyceras*-Schiefer des Polzberges bei Lunz, 95: im graugelben Kalk aus dem Schichtencomplexe mit *Protrachyceras Attila* in Veszprém, 1.

d) Gruppe der Trachycerata margaritosa.

60. (1.) Trachyceras Aonoides E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCI, Fig. 1—3; Taf. CXCII, Fig. 1—4.

1847. *Ammonites Credneri Fr. v. Hauer.* Neue Cephalopoden aus dem rothen Marmor von Aussee. Haidinger's Naturw. Abhdl., Bd. I, pag. 275, Taf. IX, Fig. 11—13.

1849. *Ammonites Aon Fr. v. Hauer,* partim. Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt u. Aussee. Haidinger's Naturw. Abhdl., Bd. III, pag. 9.

1866. *Ammonites Credneri* (v. *Hauer*) *A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen. Bd. I, pag. 378.

1869. *Trachyceras Aonoides E. v. Mojsisovics.* Ueber die Gliederung der oberen Triasbildungen. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 97.

1882. *Trachyceras Aonoides E. v. Mojsisovics.* Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 131.

Zur Feststellung der Art. Bereits in den „Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz", pag. 129 wurde A. v. Klipstein's *Ammonites Credneri*, welchen ich übrigens schon im Jahre 1869 als eine von *Trachyceras Aonoides* verschiedene Art erkannt hatte, unter die Synonyme von *Trachyceras Aon* gestellt. Die Untersuchung des im British Museum in London aufbewahrten Originalexemplares A. v. Klipstein's, welche ich seither vorzunehmen Gelegenheit hatte, bestätigte vollständig die Richtigkeit dieses Vorganges. *Ammonites Credneri*, dessen Abbildung bei v. Klipstein (Beitr. z. Kenntniss der östlichen Alpen, pag. 119, Taf. VI, Fig. 10) das verkalkte Bruchstück etwas vergrössert darstellt, besitzt auf der Windungshälfte im Ganzen 13 Dornenspiralen. Gegen den vorderen Bruchrand werden die Rippen feiner und stellen sich dichter zusammen (Wohnkammermerkmal). Die Umgänge sind bedeutend dicker als wie bei *Trachyceras Aonoides* und verjüngen sich gegen den stark verschmälerten Externtheil.

Artbeschreibung. Als den Typus der Art betrachte ich das in Fig. 3 auf Taf. CXCI und Fig. 1 auf Taf. CXCII abgebildete Wohnkammer-Exemplar, welches nach den vorliegenden Etiketten auch die Vorlage zu der verkleinerten und unzulänglichen Abbildung bei v. Hauer gebildet hatte.

Was zunächst die Gestalt betrifft, so besteht das enge genabelte Gehäuse nur aus wenigen, sehr rasch in die Höhe wachsenden Umgängen, welche bedeutend höher als breit sind. Die Flanken sind leicht gewölbt und verjüngen sich gegen den von einer tiefen Externfurche eingesenkten Externtheil. Die Nabelwand ist überhängend. Im Vergleiche mit *Trachyceras Aon* muss auf das viel raschere Höhenwachsthum und den engeren Nabel hingewiesen werden.

Die Berippung stimmt in den allgemeinen Verhältnissen mit jener des *Trachyceras Aon* überein. Doch sind die durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennten Rippen etwas stärker als wie bei *Trachyceras Aon* geschwungen und abgerundet oder verkehrt imbricirt. Die charakteristische Abplattung, welche die Rippen auf Schalenexemplaren des *Trachyceras Aon* zeigen, fehlt sonach bei *Trachyceras Aonoides* oder ist blos auf der Wohnkammer, aber auch hier nicht typisch, angedeutet.

Die Rippenspaltungen erfolgen unregelmässig in wechselnder Höhe, vorwiegend aber in der unteren Flankengegend bis zur Flankenmitte.

Auf der Externseite stehen die Rippenenden schräge zur Medianfurche, an welcher sie von beiden Seiten nicht genau correspondirend eintreffen.

Auf der Wohnkammer werden zwar die Rippen etwas schmäler und flacher und tritt eine dichtere Stellung derselben ein, doch ist der Gegensatz zu dem gekammerten Gehäusetheile nicht so gross, als wie bei *Trachyceras Aon* und vielen anderen Arten.

Die sinnfälligste Abweichung gegenüber *Trachyceras Aon* bildet die grosse Anzahl von Dornenspiralen, welche bei *Trachyceras Aonoides* in der Regel 17—19 auf der Windungshälfte beträgt und bei der *var. fissinodosa* (Taf. CXCI. Fig. 1) bis zu 25 steigt. Das typische Exemplar besitzt 17 Dornenspiralen.

Von den Dornen sind die externen Doppeldornen stets am kräftigsten ausgebildet und zeigt sich daher bei intacter Erhaltung (Fig. 3*b* auf Taf. CXCII) eine entschiedene Abschnürung derselben auf der Flankenseite.

Die furchenständige Reihe derselben bezeichnet den höchsten Punkt der Externrippen.

Die Externdornen sowol, als auch die Dornen der übrigen Spiralen, mit Ausnahme der beiden umbilicalen Reihen sind spiral gestreckt. In der Regel sind im Gegensatze zu *Trachyceras Aon* die Dornen ebenso lange als die Rippen breit sind, die Spitzen stehen aber meistens, entsprechend der verkehrten Imbrication der Rippen, an der Hinterseite derselben. Nur ausnahmsweise, wie an dem Exemplare Fig. 2 auf Taf. CXCII, sind in einzelnen Spiralen Dornen zu beobachten, deren Länge, übereinstimmend wie bei *Trachyceras Aon*, nicht die Breite der Rippen erreicht.

Ausser den Dornen bemerkt man bei gut erhaltenen, grösseren Schalenexemplaren, wie bei den beiden auf Taf. CXCI abgebildeten Stücken und bei Fig. 3 auf Taf. CXCII in den Zwischenräumen zwischen den Dornenspiralen auf den Rippen sehr feine Längsstreifen, welche in der oberen Flankenhälfte den Charakter von schwachen Spiralknoten annehmen können. Die Zahl dieser Spiralstreifen steigt bis zu vier in den Zwischenräumen zwischen zwei benachbarten Dornenspiralen. Schalenfragmente aus dem schwarzen Fischschiefer von Raibl zeigen gleichfalls diese charakteristische Sculptur, weshalb bereits auf pag. 131 in den „Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz“ erwähnt wurde, dass in dem Raibler Schiefer neben *Trachyceras Aon* auch Uebergänge zu *Trachyceras Aonoides* vorkommen. Die Maximalzahl der bei *Trachyceras Aon* beobachteten Dornenspiralen beträgt 14, die Minimalzahl bei *Trachyceras Aonoides* 17, die Uebergangsformen dürften sich daher, was die Zahl der Dornenspiralen betrifft, innerhalb dieser Grenzzahlen bewegen.

Ausser der bereits erwähnten *var. fissinodosa*, welche sich durch etwas feinere, dichtere Berippung und das Auftreten von 25 Dornenspiralen auszeichnet, ist noch der durch gröbere Berippung gekennzeichneten Varietät Fig. 4 auf Taf. CXCII zu gedenken.

Loben. Die Zeichnung der Lobenlinie ist demselben Exemplare entnommen, nach welchem auch die Zeichnung bei v. Hauer angefertigt worden war. Das Stück gehört der *var. fissinodosa* an.

Auf den ersten Blick ist die grosse Uebereinstimmung mit den Loben des *Trachyceras Aon* zu erkennen. Der Grundplan und die Anordnung ist die gleiche, aber die Gliederung ist bei *Trachyceras Aonoides* eine viel reichlichere. Charakteristisch ist neben den tief einspitzigen, gegen innen geneigten Lateralloben die feine Ausarbeitung der Seitenzacken in der unteren Hälfte der beiden Hauptsättel.

Der Externlobus wird durch einen hohen, an der Basis etwas eingezogenen, schwach gezackten Medianhöcker in zwei Hälften getheilt, welche selbst durch zwei aufragende Zacken von ungleicher Grösse dreispitzig getheilt sind. Er ist nicht nur bedeutend niedriger als der erste Lateralloblus, sondern auch etwas niedriger als der zweite Lateralloblus.

Im grellen Gegensatze zu den beiden tiefen, einspitzigen Lateralloben steht der breite, durch drei Zacken von ungleicher Höhe in vier Spitzen getheilte erste Hilfslobus. Der zweite Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Von den Sätteln, welche unten ausserordentlich breit sind und sich gegen oben zuspitzen, ist der oben mit 2—3 blattförmigen Zacken endigende Externsattel der höchste. Der erste Lateralsattel ist dadurch bemerkenswerth, dass er auf der dem Nabel zugekehrten Wand steil abfällt und daselbst blos mit sehr schwachen Einkerbungen versehen ist. Sowol der erste als auch der zweite Lateralsattel enden oben mit einem grossen, fast ganzrandigen Blatte.

In Folge der mächtigen Entwicklung der Sättel und Loben greifen dieselben, wie die Abbildung zeigt, stark ineinander.

Dimensionen:

Durchmesser		94	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	50	Mm.
	Breite	30	Mm.
Nabelweite		13	Mm.

Die *var. fissinodosa* erreicht sehr bedeutende Dimensionen, da das Exemplar Fig. 1 auf Taf. CXCI bei 90 Mm. Durchmesser noch durchaus gekammert ist.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1; im Marmor mit *Lobites ellipticus* des gleichen Fundortes, 5; im braunrothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 25.

61. (2.) Trachyceras subaon E. v. Mojsisovics.

Taf. CXC, Fig. 3, 4.

Dem *Trachyceras Aonoides* zunächst verwandt, unterscheidet sich die vorliegende Form zunächst durch bedeutend breitere Umgänge, weiteren Nabel und abgerundeten, nicht zugespitzten Externtheil.

Die Sculptur stimmt in der Anordnung der Berippung und der Zahl der Dornenspiralen, deren auf jeder Windungshälfte 17 vorhanden sind, mit *Trachyceras Aonoides* überein. Doch sind die Rippen nicht so zahlreich und kräftiger ausgebildet und tritt auf der Wohnkammer eine sehr bedeutende Abänderung derselben ein. Sie verschmälern sich bedeutend und stellen sich bei ausgesprochen verkehrter Imbrication immer dichter zusammen. Mit dieser Umprägung der Rippen hält selbstverständlich auch die Verfeinerung der Dornen gleichen Schritt.

Die furchenständige Reihe der Externdornen steht auf der Höhe der Externrippen.

Von *Trachyceras Aon* unterscheidet sich *Trachyceras subaon* durch die grössere Zahl von Dornenspiralen und die theils abgerundeten, theils verkehrt imbricirten, niemals aber abgeflachten Rippen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		74 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	36 Mm.
	Dicke .	29 Mm.
Nabelweite		15·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

62. (3.) Trachyceras Cleomi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXIX, Fig. 2.

Von *Trachyceras Aon*, in dessen Descendenz die vorliegende Art höchst wahrscheinlich gehört, unterscheidet sich dieselbe durch stärkere und sigmoidisch geschwungene Rippen, welche nicht abgeflacht, sondern abgerundet sind und Neigung zur verkehrten Imbrication zeigen. Die Zahl der auf einer Windungshälfte stehenden Dornenspiralen beträgt 14. Eine bemerkenswerthe Eigenschaft dieser durch bedeutende Dicke der Umgänge ausgezeichneten Art ist auch darin zu erblicken, dass die Sculptur auf der Wohnkammer keinerlei Veränderung oder Umprägung erleidet.

In den Zwischenräumen zwischen den Dornenspiralen sind, ähnlich aber viel schwächer als wie bei *Trachyceras Aonoides* Längsstreifen bemerkbar.

Die furchenständige Reihe der Externdornen steht auf der Höhe der Externrippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		119 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	57 Mm.
	Dicke . . .	40 Mm.
Nabelweite		25 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im braunrothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 2.

63. (4.) Trachyceras Januarius E. v. Mojsisovics.

Taf. CXCIII, Fig. 1, 2.

Unter allen der Nachkommenschaft des *Trachyceras Aon* angehörigen Arten zeigt die vorliegende die meiste Aehnlichkeit mit *Trachyceras Aon* und würde man dieselbe, falls sie mit *Trachyceras Aon* zusammen in den gleichen Schichten gefunden worden wäre, wahrscheinlich blos als eine Varietät des *Trachyceras Aon* auffassen.

Die wichtigsten Kennzeichen, durch welche sich diese Mutation von *Trachyceras Aon* unterscheidet, sind die folgenden.

Die Umgänge sind schmäler. Die Rippen sind, auch auf den gekammerten Gehäusetheilen, sigmoidisch geschwungen, obenauf nicht abgeflacht, sondern abgerundet oder verkehrt imbricirt. Auf der Wohnkammer, wo die Rippen feiner werden und gedrängter stehen, stellt sich die Tendenz zur bündelförmigen Gruppirung derselben ein. Ferner stellen sich ausser den gewöhnlichen Theilungen der Rippen auf den Flanken ziemlich häufig, aber nicht regelmässig wie bei *Sirenites*, unmittelbar innerhalb der Externdornen Rippenspaltungen ein. Die Zahl der Externrippen ist daher bedeutend grösser, als wie die Zahl der Rippen in der oberen Flankenhälfte.

Die Zahl der Dornenspiralen beträgt auf der Windungshälfte 13, daher nicht mehr als wie bei *Trachyceras Aon*. Die Externrippen, welche schräge nach vorne gewendet sind und die Doppelreihen von Externdornen tragen, heben sich kielförmig von den Flankenrippen ab. Sie treffen ziemlich genau correspondirend an der tiefen und schmalen Externfurche ein. Die furchenständigen Reihe der Externdornen bezeichnet die höchste Stelle der Externrippen.

Von *Trachyceras Aonoides* unterscheidet sich *Trachyceras Januarius*, abgesehen von der viel geringeren Zahl von Dornenspiralen, insbesondere auch durch den abweichenden Querschnitt der Windungen, den abgestumpften Externtheil und bedeutend geringere Dimensionen.

Im niederösterreichischen *Trachyceras*-Schiefer kommt neben Exemplaren, welche vollkommen mit den Hallstätter Typen übereinstimmen, auch eine kleinere Varietät mit zarter ausgebildeter Sculptur vor *(var. tenuis)*.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		72 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	36 Mm.
	Breite	20 Mm.
Nabelweite		14 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im braunrothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 2; im schwarzen *Trachyceras*-Mergel des Polzberges bei Lunz, 30.

64. (5.) Trachyceras Fontannesi E. v. Mojsisovics.

Taf. CXC, Fig. 1, 2.

Die hervorstechendste Eigenschaft dieser sonst noch durch einen bemerkenswerthen Dimorphismus der Sculptur ausgezeichneten Form ist das Auftreten von drei Reihen von Externdornen an Stelle der in der Gruppe der *Trachycerata margaritosa* sonst herrschenden Doppeldornen.

Die nur langsam in die Höhe wachsenden, breiten Umgänge lassen einen ziemlich weiten Nabel offen, doch beträgt die Involution mehr als die Hälfte der Höhe des umhüllten Umganges. Die Nabelwand ist sehr hoch und im unteren Theile etwas überhängend. Der Externtheil ist breitgewölbt. Die gleich breiten starken Kielen sich emporhebenden Externrippen schliessen die tief eingesenkte Medianfurche ein, an welcher die Sculptur von beiden Seiten ziemlich genau correspondirend eintrifft.

Die inneren Umgänge und der gekammerte Theil des letzten Umganges sind mit einer sehr robusten Sculptur bedeckt.

Die breiten und hohen Rippen sind durch breite und tiefe Intercostalfurchen, welche in Folge der nur spärlichen Rippentheilungen gegen aussen an Breite zunehmen, von einander geschieden. Sie verlaufen bis zu den intermittirend stärker angeschwollenen Marginallateraldornen in gerader Richtung und wenden sich erst ausserhalb derselben bogenförmig gegen vorne.

Die Theilungsstellen der Rippen sind bei dem typischen, in Fig. 1 dargestellten Exemplare knotenförmig angeschwollen und treten diese Spaltungen theils an den Nabeldornen, theils an den Marginallateraldornen ein. Der kleine gekammerte Kern Fig. 2 weicht etwas durch dichtere Stellung der Rippen und den noch viel selteneren Eintritt von Rippenspaltungen von dem typischen Exemplare ab.

Die auf diesen kräftigen Rippen aufsitzenden Dornen sind gleichfalls sehr kräftig und stachelförmig. Sie nehmen die ganze Breite der Rippen ein. Die Gesammtzahl der auf einer Windungshälfte auftretenden Spiralen beträgt, wie bei *Trachyceras Aon*, 13. Von diesen 13 Spiralen entfallen aber drei Spiralen auf die Externdornen, welche von aussen gegen innen, d. i. gegen die Medianfurche zu, an Stärke und Länge abnehmen.

Die grössten Dornen stehen am Rande gegen die Flanken. Dieselben sind spiral stark verlängert.

Die mittlere Reihe der Externdornen nimmt die höchste Stelle auf den Externrippen ein.

Konnte man die bisherige Sculptur etwa mit einem prolongirten Uebergangsstadium aus der *Brotheus*-Entwicklung in die *Aon*-Entwicklung oder aber mit der Sculptur von *Trachyceras pescolense* vergleichen, so kann die Wohnkammersculptur mit noch viel grösserer Berechtigung mit der echten *Aon*-Entwicklung in Parallele gestellt werden.

Die Rippen werden schmäler und flachen sich obenauf ab, die Intercostalfurchen sind tief und rechtwinklig gegen die Rippen abgesetzt. Die Dornen der sämmtlichen Spiralen mit Ausnahme der Externdornen sind fein und zart geworden. Sie sind, wie bei *Trachyceras Aon*, schmäler, als die Rippen breit sind, und sitzen in der Regel nahe der vorderen Kante der Rippen. Was die Externdornen betrifft, so zeigt die äussere Reihe der grossen randlichen Dornen gleichfalls eine merkwürdige Veränderung. Dieselben sind nun nämlich quer gespalten, wie aus unserer Abbildung in Fig. 1*a* und 1*b* deutlich entnommen werden kann. Es erinnert diese Erscheinung an die Zopfspaltung bei *Sirenites*.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	78	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	36	Mm.
Des letzten Umganges { Breite.	33	Mm.
Nabelweite	19	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 4.

e) Gruppe der Trachycerata falcosa.

65. (1.) Trachyceras Medusae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVI, Fig. 4, 5; Taf. CXCVII, Fig. 8.

1889. *Trachyceras Medusae (Mojs.)* S. v. *Wöhrmann.* Die Fauna der Cardita- und Raiblerschichten in den nordtiroler und bayerischen Alpen. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, pag. 231, Taf. X, Fig. 23.

Die vorliegende Art gehört wahrscheinlich in die Verwandtschaft des *Trachyceras dichotomum* (*Münster*) und zeichnet sich gleich dieser Art durch das allmähliche Obliteriren der Dornenspiralen aus. Sie besitzt aber nicht das gedrungene concentrirte Wachsthum des *Trachyceras dichotomum* und erreicht ziemlich bedeutende Dimensionen.

Die typische Form, welche durch das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 4 auf Taf. CLXXXVI repräsentirt ist, zeigt eine etwas geringere Involution, als der kleine gekammerte Kern Fig. 5 derselben Tafel, welcher als eine enger genabelte und hochmündigere Varietät betrachtet werden kann.

In die schmal zusammenlaufende Externseite ist eine tiefe Externfurche eingesenkt, an welcher, nicht genau correspondirend, die mit Doppeldornen verzierten, schräge gegen vorne gekehrten Rippen eintreffen.

Die Rippen sind leicht sigmoidisch geschwungen, obenauf abgeflacht und durch schmale tiefe, rechtwinkelig gegen die Rippen abgegrenzte Intercostalfurchen von einander getrennt. Auf dem Steinkern erscheinen dagegen Rippen und Intercostalfurchen abgerundet. Einmalige Spaltungen treten mit ziemlich grosser Regelmässigkeit in der unteren Flankenhälfte auf und blos ganz vereinzelt kommen noch weitere Spaltungen am Aussenrande unmittelbar vor den Externdornen vor.

Wie bereits oben bemerkt wurde, ist die Art durch das allmähliche Obliteriren der Dornenspiralen ausgezeichnet. Es tritt dasselbe aber nicht nur individuell wechselnd bei verschiedenen Dimensionen, sondern auch in eigenthümlich unregelmässiger Weise auf. Das grosse beschalte Wohnkammer-Exemplar Fig. 4 auf Taf. CLXXXVI besitzt am Beginne des letzten Umganges ausser den in zweifacher Reihe auftretenden Umbilicaldornen und den gleichfalls in zwei Reihen erscheinenden Externdornen noch circa 10 Reihen schwacher, aber deutlich ausgebildeter Dornen, welche meistens spiralgestreckt sind oder aber bald an der Vorderseite, bald an der Hinterseite der Rippen hervorbrechen. Auf einzelnen Rippen fehlen aber die Dornen der Spiralreihe oder aber es sind auch die Dornen auf benachbarten Rippen gegeneinander etwas verschoben und treten daher etwas aus der Spirale. Auf dem Steinkerne sind diese Dornen in der Regel nicht angedeutet. Nur ab und zu deuten knotige Erhöhungen die Stellen an, auf welchen die Schalenrippen Dornen tragen.

Im rückwärtigen Theile der Wohnkammer beginnt dann das allmähliche Obliteriren der Dornen in der Weise, dass die ausserordentlich an Grösse reducirten Dornen zunächst nur mehr an der Vorderseite der Rippen hervorbrechen und dann sich gänzlich verlieren. Es scheint, dass blos die Externdornen bis zum Ende des letzten Umganges persistiren und alle übrigen Dornenspiralen gänzlich verschwinden.

Von den beiden Externdornen nimmt die furchenständige Reihe die Höhe der schräge gestellten Externrippen ein.

Die enge genabelte Varietät Fig. 5 auf Taf. CLXXXVI verliert bereits bei viel geringeren Dimensionen mit alleiniger Ausnahme der Externdornen die wenigen, insbesondere in der äusseren Flankenhälfte am Beginne des letzten Umganges vorhandenen Dornenreihen.

Der auf Taf. CXCVII, Fig. 8 abgebildete Steinkern [1]) aus dem Sandstein der Carditaschichten lässt trotz der rohen Erhaltung die Uebereinstimmung der Gestalt und der Berippung mit *Trachyceras Medusae* auf das Deutlichste erkennen. Er dürfte der Normalform, nicht der hochmündigeren Varietät zuzurechnen sein. Undeutliche verschwommene Knoten zeigen sich am Beginne des letzten Umganges in der äusseren Flankenhälfte und im vorderen Theile dieses Umganges vereinzelt in der Mitte der Flanken und gegen den Aussenrand.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		99	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	47	Mm.
	Breite .	30	Mm.
Nabelweite		22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im braunrothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 4; im Sandstein („Mitterberger Sandstein") der Carditaschichten auf dem Salzberge bei Hall in Tirol, 1.

66. (2.) Trachyceras Haberfellneri E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXXXVI, Fig. 6, 7; Taf. CLXXXVII, Fig. 1, 2.

Die vorliegende, leider blos durch verdrückte Exemplare vertretene Art schliesst sich innig an *Trachyceras Medusae* an und unterscheidet sich hauptsächlich durch die viel feinere Sculptur und die völlige Abwesenheit von Dornenspiralen auf den Flanken und auf dem Nabelrande.

Dabei erreicht dieselbe nur viel geringere Dimensionen und ändert dieselbe durch Verdichtung und Verfeinerung der Rippen ihre Sculptur auf der Wohnkammer.

Die feinen, flachen Rippen sind bei einigen Exemplaren (Taf. CLXXXVII) stärker, bei anderen (Taf. CLXXXVI) schwächer sigmoidisch geschwungen. Die erstere Varietät zeigt gleichzeitig einen etwas weiteren Nabel, als die zweite. Auf der Externseite sind die Rippen, wie bei *Trachyceras Medusae*, schräge gegen die Externfurche gestellt und mit Doppelreihen von Externdornen geschmückt, welche bis an das Ende der Wohnkammer persistiren.

Nächst den Externdornen kommen innerhalb derselben bei vielen Exemplaren noch circa drei Reihen feiner, spiralgestreckter Dornen vor, welche auf der Wohnkammer gänzlich oder zum Theile obliteriren können.

Auch in Bezug auf die Breite der Rippen kommen Variationen vor und nähern sich die Exemplare mit breiteren Rippen (Fig. 2 auf Taf. CLXXXVII) dem *Trachyceras Medusae*.

Von *Protrachyceras Hofmanni Boeckh* (vgl. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 135, Taf. XXIX, Fig. 13), an welche Art *Trachyceras Haberfellneri* durch die Stärke der

[1]) Es ist dies eine erneuerte Darstellung des bei S. v. Wöhrmann in ungenügender Weise abgebildeten Stückes.

Berippung erinnert, unterscheidet sich dieselbe durch das constante Auftreten von Externdornen. *Protrachyceras Hofmanni*, welches bisher allerdings nur in einem einzigen Exemplare bekannt geworden ist, zeichnet sich durch die völlige Abwesenheit von Dornen aus.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im gelben *Trachyceras*-Schiefer der Hinterbrühl bei Mödling, 12; im schwarzen *Trachyceras*-Schiefer des Polzberges bei Lunz, 85; im schwarzen *Trachyceras*-Schiefer vom Scheiblingbauer bei Gross-Reifling. 1.

III. Anolcites.

67. (1.) Anolcites (Trachyceras) furcosus E. v. Mojsisovics.

Taf. CC, Fig. 1.

Die langsam anwachsenden Umgänge sind etwas höher als breit. Sie umfassen einander nur über dem Externtheil, so dass ein sehr weiter Nabel offen bleibt, welcher die Flanken der inneren Umgänge zu sehen gestattet.

Die continuirlich von Flanke zu Flanke über den Externtheil fortlaufende Sculptur ist sehr kräftig entwickelt und besteht aus hohen starken, durch tiefe und breite Intercostalfurchen getrennten Rippen, welche sich ein- bis zweimal in der Nabelgegend gabelig theilen und auf jeder Windungshälfte mit fünf spiral angeordneten Knoten geschmückt sind. Eine Medianfurche ist auf dem Externtheile nicht vorhanden. Die Rippen setzen in voller Stärke quer über die Mitte des Externtheiles. Der Verlauf der Rippen ist nahezu geradlinig, radial.

Mit wenigen Ausnahmen beginnen die Rippen mit kräftigen Nabelknoten, blos einige wenige Rippen (Schaltrippen) setzen mit feinen Spitzen auf der ziemlich steil abfallenden Nabelwand an und erlangen erst ausserhalb des Nabelrandes an den unteren Lateralknoten die volle Stärke.

In Bezug auf diese unteren Lateralknoten ist zu bemerken, dass dieselben von wechselnder Stärke sind. Sie sind schwächer entwickelt, wenn die gabelige Spaltung bereits an den Umbilicalknoten eintritt, oder wenn die Rippen ungespalten verlaufen. Sie schwellen dagegen stärker an, wenn an denselben eine Spaltung eintritt, gleichgiltig, ob bereits eine gabelige Spaltung auf dem Nabelrande stattgefunden hat oder nicht.

Die am oberen Flankenrande stehenden oberen Lateralknoten sind schwach entwickelt, etwas stärker sind dann die auf der Wölbung des Externtheiles stehenden Marginalknoten. Sowol die oberen Lateral- und die Marginalknoten als auch die Externknoten, welche von der Flankenseite gesehen, grossen Ohren gleichen, sind spiral in die Länge gestreckt. Die Externknoten stehen zu beiden Seiten der Mittelregion des Externtheiles, welche, wie bereits erwähnt wurde, nicht eingetieft ist.

Rippenspaltungen kommen blos an den Umbilical- und den unteren Lateralknoten vor. Doch verlaufen auch viele Rippen ungespalten. Dreitheilige Gabelrippen entstehen dann, wenn ein

Ast einer auf dem Nabelrande gespaltenen Gabel sich an den unteren Lateralknoten nochmals theilt. Doch sind solche dreitheilige Gabeln selten.

Anolcites furcosus scheint einigen Schwankungen der Grösse zu unterliegen, da Exemplare vorhanden sind, welche bei geringeren Dimensionen bereits die Wohnkammer besitzen.

In der Jugend ist bei einigen Exemplaren die Externsculptur leicht unterbrochen, wenn die Sculptur alternirend von beiden Seiten eintrifft. Auch zeigen einzelne Steinkerne eine Unterbrechung der Externsculptur, während auf denselben Exemplaren der beschalte Externtheil eine continuirliche Sculptur besitzt.

Eine nicht seltene Varietät zeichnet sich durch schmälere Umgänge aus.

Loben. Die Lobenlinie ist ceratitisch entwickelt. Eine fortlaufende Lobenreihe konnte leider nicht beobachtet werden. Der erste Laterallobus ist schmal und tief.

Die abgerundeten Sättel scheinen gleichfalls verhältnissmässig schmal zu sein.

Dimensionen:

Durchmesser		118	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	40	Mm.
	Dicke .	36	Mm.
Nabelweite . . .		48	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Oberer Muschelkalk (Zone des *Ceratites trinodosus*), im rothen Marmor der Schichlinghöhe bei Hallstatt. 12.

68. (2.) Anolcites (Trachyceras) Elisabethae E. v. Mojsisovics.

Taf. CC, Fig. 2.

Die vorliegende Form ist dem *Anolcites furcosus* nahe verwandt. Sie unterscheidet sich durch höhere, rascher anwachsende Umgänge, grössere Involution, engeren Nabel und feinere, dichtere Sculptur.

Die Rippen, welche über die Flanken ziemlich gerade verlaufen, beugen sich auf der Externseite etwas schräge gegen vorne. Der Mediantheil des Externtheiles ist nicht eingesenkt und wird von den Rippen quer in voller Stärke übersetzt.

Rippenspaltungen treten blos an den Nabel- und den unteren Lateralknoten ein. Die Zahl der Knotenspiralen beträgt für jede Windungshälfte fünf. Die Extern- und Marginalknoten sind spiral gestreckt.

Loben. Ceratitisch, im Detail aber nicht näher bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		70	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	30	Mm.
	Dicke .	22	Mm.
Nabelweite		21	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Oberer Muschelkalk (Zone des *Ceratites trinodosus*), im rothen Marmor der Schichlinghöhe bei Hallstatt. 1; im Reiflinger Kalk des Tiefengrabens, Reifling ONO, 1.

69. (3.) Anolcites (Trachyceras) Arminiae E. v. Mojsisovics.

Taf. CC, Fig. 3, 4.

Auch diese Art schliesst sich, wie insbesondere die inneren Umgänge (Fig. 4) lehren, an den Typus des *Anolcites furcosus* an, gewinnt aber im ausgewachsenen Zustande in Folge des Obliterirens der lateralen und marginalen Knoten ein sehr abweichendes Aussehen.

Im Gegensatze zu *Anolcites furcosus* und *Anolcites Elisabethae* zeigt sich bereits auf kleineren Exemplaren eine leichte, die verbindenden Querrippen des Mediantheiles auf der Externseite afficirende Eintiefung.

Die Verbindung ist jedoch nicht durch eine Furche aufgehoben, die Eintiefung beschränkt sich auf eine hohlkehlenartige Depression der Querrippen.

Die inneren Kerne (Fig. 4) zeigen noch eine grosse Aehnlichkeit mit *Anolcites furcosus* und *Anolcites Elisabethae*, insbesondere mit der letztgenannten Form, mit welcher sie durch ihre Gestalt und Sculptur nahezu übereinstimmen und sich blos durch das Fehlen der oberen Lateralknoten unterscheiden.

Es sind also in der Jugend bei *Anolcites Arminiae* im Ganzen auf jeder Windungshälfte blos vier Knotenspiralen vorhanden. Spaltungen der Rippen treten theils an den Umbilicalknoten, theils an den unterhalb der halben Flankenhöhe stehenden Lateralknoten ein. Doch zeigen diese letzteren mehr den Charakter von Abspaltungen von Secundärrippen oder von Anheftungen von Schaltrippen.

Das grössere abgebildete Exemplar Fig. 3 zeigt am Beginne des letzten Umganges ausser den persistirenden Umbilical- und Externknoten noch deutliche Marginalknoten, doch verlieren sich dieselben noch in der hinteren Hälfte des letzten Umganges. Die Lateralknoten sind verschwunden und nur vereinzelt bemerkt man auf den Stammrippen noch schwache Andeutungen von Lateralknoten. Die Rippen nehmen rasch an Stärke zu, wobei die Intercostalfurchen weiter werden. Gegen die Externseite biegen sich die Rippen stark gegen vorne. Spaltungen der Rippen kommen nur an den Umbilicalknoten vor. Auf den Flanken treten, entsprechend der bereits auf den inneren Kernen beobachteten Neigung, blos Einschaltungen in der Höhe der verschwundenen Lateralknoten vor. (Unsere Zeichnung gibt leider in dieser Beziehung kein ganz richtiges, etwas schematisirtes Bild.)

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		73	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	32	Mm.
	Dicke	22	Mm.
Nabelweite		22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Oberer Muschelkalk (Zone des *Ceratites trinodosus*), im rothen Marmor der Schichlinghöhe bei Hallstatt, 2: im schwarzgrauen Knollenkalk nächst dem Kerschbuchhof bei Innsbruck, 1.

70. (4.) Anolcites (Trachyceras) Teltschenensis (Fr. v. Hauer).

Taf. CLXVII, Fig. 23, 24.

1860. *Ammonites Teltschenensis Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. der math.-naturw. Cl. der kais. Akad. der Wissenschaften zu Wien, Bd. XLI, pag. 138, Taf. III, Fig. 11, 12.

Die beiden abgebildeten Exemplare sind dieselben, welche bereits v. Hauer vorlagen. Aber blos das grössere Stück (Fig. 23) liess v. Hauer abbilden, ohne im Texte der Abweichungen zu gedenken, welche das kleinere Stück (Fig. 24) von dem grösseren (Fig. 23) unterscheidet.

Anolcites Teltschenensis besitzt schmale, langsam wachsende Umgänge, welche im Nabel den grössten Theil der Flanken der inneren Windungen unbedeckt lassen und in der Entwicklung der Sculptur mancherlei Wandlungen zwischen den inneren und äusseren Umgängen zeigen. Der Externtheil ist schmal abgestutzt und wird blos von den beiderseits aus den Rippen sich erhebenden, oben abgestumpften, im Sinne der Spirale verlängerten Stacheln begrenzt, während der zwischen den Externstacheln und der auf den inneren Umgängen durch die Marginalknoten bezeichneten Stelle befindliche Theil der Röhre hier bereits zu den Flanken gerechnet werden muss.

Blos die im Querschnitt Fig. 23*b* deutlich hervortretende Verjüngung der Röhre deutet diesen den Flanken zugewachsenen Theil der Röhre an.

Was nun die Sculptur betrifft, so sieht man auf beiden Exemplaren auf den inneren Umgängen, soweit dieselben freiliegen, die gerade laufenden Querrippen mit kleinen Knötchen bedeckt, deren man drei zwischen dem Nabelrande und der Involutionsspirale des folgenden Umganges zählt. Bei dem kleineren Exemplar sind diese Rippen noch alle ungespalten, bei Fig. 23 sieht man aber auch bereits in dieser Region schwächere Secundärrippen, welche sich nächst dem Nabelrande von den Hauptrippen losmachen.

Das folgende Stadium ist durch den letzten Umgang des kleineren Exemplares Fig. 24 repräsentirt. Die Knötchen auf den Rippen der Flanken sind bis auf die Marginalknoten verschwunden. Es finden ziemlich regelmässig nächst dem Nabelrande gabelige Rippenspaltungen statt und verdicken sich vor Eintritt dieser Spaltung die an der Naht entspringenden Rippen auf der Nabelkante zu Umbilicalknoten. Nach und nach nehmen die Rippen auch eine leichte, falcoide Biegung an. Der Externtheil wird, wie auf dem äusseren Umgange des grossen Exemplars, von den Rippen geradlinig überquert. Eine Medianfurche oder Einsenkung ist nicht vorhanden. Blos die sich von den Rippen aus erhebenden Externdornen lassen den Externtheil eingesenkt erscheinen.

Das grössere Stück Fig. 23 zeigt blos mehr auf dem Beginne des letzten Umganges schwache Spuren von Marginalknoten. Auf dem grössten Theile dieses Umganges sind die Marginalknoten völlig verschwunden.

Die etwas abgeflachten, gerundeten Rippen sind, wie v. Hauer bemerkte, etwas breiter als die Intercostalfurchen. Das grössere Stück ist nicht so dicht berippt, wie das kleinere, da es auf dem letzten Umgange ungefähr ebenso viele (46) Rippen zählt, wie das kleinere, welches sonach eine enger gerippte Varietät darstellt.

Anolcites Teltschenensis ist am nächsten mit *Anolcites julius* (Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 103, Taf. XIII, Fig. 3, 4, 8; Taf. XXXVII, Fig. 2) und *Anolcites doleriticus*

(ebenda. pag. 103. Taf. XIII. Fig. 5: Taf. XXXVII. Fig. 1). beide aus den Wengener Schichten. verwandt.

Aus den Cassianer Schichten kennt man die verbindende Zwischenform bis heute noch nicht. wenn dieselbe nicht etwa in einem der kleinen. blos den innersten Umgängen entsprechenden Kerne vertreten sein sollte.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	. .	36 Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	.	13 Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .		10·5 Mm.
Nabelweite	. .	13·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 2.

71. (5.) Anolcites (Trachyceras) Isoldae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 16.

Das vorliegende Fragment besteht aus der grösseren Hälfte des weitgenabelten letzten Umganges (mit der Wohnkammer) und einem viel kleineren Windungstheile des vorletzten Umganges.

Die Sculptur des vorletzten Umganges lässt sich nicht im vollen Umfange verfolgen. Wie es scheint. sind auf den ziemlich kräftigen, blos durch schmale Intercostalfurchen getrennten, ungespaltenen Rippen keine Umbilicalknoten vorhanden. Die jedenfalls als vorhanden anzunehmenden Marginal- und Externknoten sind durch die Umhüllung des äusseren Umganges der Beobachtung entzogen.

Der letzte Umgang zeigt in seinem rückwärtigen Theile ziemlich kräftige, leicht sigmoidisch geschwungene Rippen, welche sich theils auf dem durch kleinere Umbilicalknoten ausgezeichneten, scharf markirten Nabelrande, theils unterhalb der Flankenmitte spalten können, am Aussenrande schmale, stark im Sinne der Spirale verlängerte Marginalknoten und an den Rändern des Externtheiles sehr kräftige, gleichfalls spiral verlängerte und ziemlich hoch über den mittleren Theil der Externseite aufragende Externknoten tragen. Die Rippen setzen quer über den Externtheil. Die hohlkehlenartige Einsenkung wird durch die Abdachung der Externknoten veranlasst. Auf der Flankenseite verlaufen die Externknoten allmählich in die Rippen.

Die Rippen beginnen bereits an der Naht und steigen über die schräge abfaliende Nabelwand, gegen rückwärts sich wendend, bis zum Nabelrande empor. worauf sie sich schräge gegen vorne drehen.

Im vorderen Theile des letzten Umganges verschwinden die Nabelknoten, die Rippen werden feiner und streifiger. Unter der Loupe gesehen, lösen sie sich bald ausserhalb des Nabelrandes in feine Streifenbündel auf. kehren aber an den Marginalknoten wieder zur Rippenform zurück.

Anolcites Isoldae ist mit *Anolcites Teltschenensis* verwandt und unterscheidet sich durch die abweichende Gestalt der Querrippen, die Permanenz der Marginalknoten und die Abänderung der Wohnkammer.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		23	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	11	Mm.
	Dicke	6	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

72. (6.) Anolcites (Trachyceras) Thusneldae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 20.

Das abgebildete Exemplar besitzt in der vorderen Hälfte des letzten Umganges die Wohnkammer.

Das nicht weit genabelte Gehäuse besteht aus flachen, hochmündigen, einander zur Hälfte umfassenden Umgängen, welche bis zum Beginne des letzten Umganges nahezu mit *Anolcites Lenaui* übereinstimmen. Erst der letzte Umgang erwirbt dann mehr oder weniger verschwommene, auf den Flanken auftauchende Knotenspiralen, welche zu den viel kräftiger entwickelten und mit *Anolcites Lenaui* gemeinsamen Marginal- und Externknoten hinzutreten.

Eine solche neu erscheinende Knotenreihe befindet sich dicht unterhalb der Marginalknoten, während zwei bis drei weitere, blos aus punktförmigen Knötchen bestehende Spiralen sich in der unteren Flankenhälfte einstellen.

Die faltenförmigen Querrippen sind auf dem abgerundeten Nabelrande und auf den Flanken kaum angedeutet und erst gegen die Externseite zu tritt sichtbar die Tendenz der Verstärkung der Quersculptur in die Erscheinung. Es beginnt diese Verstärkung etwas unterhalb der letzten lateralen Knotenspirale. Am stärksten sind die Querbalken entwickelt, welche die sehr kräftigen, sowol auf der Innen- als auch auf der Aussenseite deutlich individualisirten Externknoten verbinden.

Loben. Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Das Detail der Loben ist nicht zu verfolgen. Es hat aber den Anschein, als ob die Lobenlinie noch ceratitisch entwickelt wäre.

Dimensionen:

Durchmesser		30	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14	Mm.
	Dicke	7·5	Mm.
Nabelweite		7·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* („Wies“) auf dem Raschberg bei Goisern, 1.

73. (7.) Anolcites (Trachyceras) Lenaui E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 19.

Das kleine Gehäuse ist mit der Wohnkammer versehen und daher wol als ausgewachsen zu betrachten.

Die hochmündigen Umgänge umfassen einander etwa zur Hälfte. Die Flanken sind leicht gewölbt und durch einen markirten, abgerundeten Nabelrand begrenzt.

Die Sculptur ist vorzugsweise eine externe, da die Flanken mit ihren schwachen, feinen, gewissermassen blos mit ihren Umrissen schattenhaft angedeuteten Querfalten den Eindruck eines nahezu glatten Gehäuses hervorbringen. Da diese Querfalten, welche einen leicht sigmoidisch geschwungenen Verlauf und Theilungen in der unteren Flankenhälfte zeigen, am Beginne des letzten Umganges etwas deutlicher als auf der Wohnkammer sind, so kann angenommen werden, dass die inneren Umgänge etwas kräftiger markirte Flankenrippen besitzen. Es sind weder Umbilical- noch Lateralknoten vorhanden.

Hart vor den Externknoten treten schmale, spiral verlängerte Marginalknoten an der scharfen Kante zwischen Flanken und Externtheil auf.

Auch die kräftigen Externknoten sind spiral etwas verlängert. Die über den Externtheil quer hinwegsetzenden Rippen erscheinen als kräftige, die Externknoten verbindende Querbalken.

Anolcites Lenaui ist mit *Anolcites Thusneldae* nahe verwandt. Ja man könnte auf die Vermuthung kommen, als ob *Anolcites Lenaui* blos das Jugendstadium von *Anolcites Thusneldae* wäre. Doch sprechen nicht blos die viel feinere und dichtere Berippung und die grössere Breite der Umgänge, sondern auch das frühzeitige Auftreten der Wohnkammer bei *Anolcites Lenaui* gegen eine solche Annahme.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	21	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	10	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	5·5	Mm.
Nabelweite	4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

74. (8.) Anolcites (Trachyceras) Carnerii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 17.

Das weitgenabelte kleine Gehäuse, welches aus langsam wachsenden, einander blos auf der Externseite umfassenden Umgängen besteht, scheint bereits mit der Wohnkammer versehen zu sein.

Die inneren Umgänge sind auf den Flanken mit einer deutlichen Quersculptur versehen, welche aus abgerundeten, in ihrem Verlaufe leicht geschwungenen, blos durch schmale Intercostalfurchen getrennten Rippen besteht, welche sich nur selten, und zwar entweder ausserhalb des

gerundeten Nabelrandes oder ausserhalb der Flankenmitte theilen. Es fehlen nicht blos Umbilical- und Lateral-, sondern auch Marginalknoten.

Blos Externknoten sind vorhanden. Aber auch diese sind schwächer als sonst entwickelt und schliessen keine mittlere Hohlkehle ein, da sie blos auf der Flankenseite als knotige Anschwellungen hervortreten. Der Externtheil wird daher, ohne die bei *Anolcites* sonst vorhandene Hohlkehle zu bilden, von den hier am stärksten entwickelten Querrippen geradlinig übersetzt.

Auf dem letzten Umgange schwächt sich die Flankensculptur bis zur Unkenntlichkeit ab, während die Externsculptur fortwährend an derber Entwicklung zunimmt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		15	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	4	Mm.
Nabelweite		6	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

Uebersicht

über die horizontale und verticale Verbreitung der Gattungen *Protrachyceras* und *Trachyceras* in den Hallstätter Kalken.

		Karnische Stufe					
		Schichte mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein	Schichte mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein	Schichte mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern	*Trachyceras*-Schiefer in Niederösterreich	Anderweitige Fundorte	
1.	*Protrachyceras Rudolphi*	+	+	+	—	Cassianer Marmor von Požoritta	1.
2.	„ *Hadwigae*	—	+	+	—	—	2.
3.	„ *subfurcatum*	—	+	+	—	—	3.
4.	„ *Kiliani*	—	—	+	—	—	4.
5.	„ *furcatum*	+	—	+	—	Cassianer Schichten von St. Cassian und Požoritta	5.
6.	„ *inclinans*	—	—	+	—	—	6.
7.	„ *Hymenes*	—	—	+	—	—	7.
8.	„ *ex. aff. Busiris*	—	+	—	—	—	8.
9.	„ *Thous*	+	—	—	—	—	9.
10.	„ *Victoriae*	+	—	—	—	—	10.
11.	„ *Aspasia*	+	—	—	—	—	11.
12.	„ *Lorenzi*	+	—	—	—	—	12.
13.	„ *Attila*	+	+	+	+	Mergel von Veszprém	13.
14.	„ *Arion*	+	—	—	—	—	14.
15.	„ *baconicum*	+	—	—	—	Mergel von Veszprém	15.
16.	„ *Medea*	+	—	—	—	—	16.
17.	„ *Thyrae*	—	+	—	—	—	17.
18.	„ *Cassiopeia*	—	+	—	—	—	18.
19.	„ *septemspinatum*	—	+	—	—	—	19.
20.	„ *Aeoli*	—	+	—	—	—	20.
21.	„ *Oedipus*	+	—	—	—	—	21.
22.	„ *Pollux*	—	+	—	—	—	22.
23.	„ *atavum*	+	+	—	—	—	23.
24.	„ *Schloenbachi*	+	—	—	—	—	24.

			Karnische Stufe					
			Schichte mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein	Schichte mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein	Schichte mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern	*Trachyceras*-Schiefer in Niederösterreich	Anderweitige Fundorte	
25.	*Protrachyceras servile*		+	—	—	—	—	25.
26.	*Trachyceras Hylactor*		+	—	+	—	—	26.
27.	„ *Böhmi*		—	—	+	—	—	27.
28.	„ *Arnethi*		—	+	—	—	—	28.
29.	„ *Alphonsi*		—	—	+	—	—	29.
30.	„ *Pandorae*		+	—	+	—	—	30.
31.	„ *felix*		—	—	+	—	—	31.
32.	„ *Margeriei*		—	—	+	—	—	32.
33.	„ *Fortunae*		—	—	+	—	—	33.
34.	„ *Uraniae*		—	+	+	—	—	34.
35.	„ *Ariae*		—	+	—	—	—	35.
36.	„ *Thaliae*		+	+	—	—	—	36.
37.	„ *Semiramis*		—	+	—	—	—	37.
38.	„ *Stenonis*		—	—	+	—	—	38.
39.	„ *Griseldis*		—	+	+	—	—	39.
40.	„ *supremum*		+	—	+	—	—	40.
41.	„ *Maximiliani*		+	—	+	—	—	41.
42.	„ *mutatum*		—	—	+	—	—	42.
43.	„ *Schrötteri*		—	—	+	—	—	43.
44.	„ *Simonyi*		—	+	+	—	—	44.
45.	„ *Goiserami*		—	—	+	—	—	45.
46.	„ *scaphitoides*		—	—	+	—	—	46.
47.	„ *Kokeni*		—	—	+	—	—	47.
48.	„ *Eustachii*		—	+	—	—	—	48.
49.	„ *duplex*		+	—	—	—	Weisser Kalk vom Unterpetzen	49.
50.	„ *Hekubae*		+	—	—	—	—	50.
51.	„ *cordiale*		+	—	—	—	—	51.
52.	„ *Thersites*		+	—	—	—	—	52.
53.	„ *Patroclus*		+	+	—	—	—	53.
54.	„ *n. f. ex. aff. Patroclus*		+	—	—	—	—	54.
55.	„ *Suessi*		+	—	—	—	—	55.
56.	„ *Pasettii*		+	—	—	—	—	56.

			Karnische Stufe					
			Schichte mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein	Schichte mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein	Schichte mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern	*Trachyceras*-Schiefer in Niederösterreich	Anderweitige Fundorte	
57.	*Trachyceras*	*Austriacum*	+	+	+	+	Raibler Schichten vom Naverschnigg Bauer	57.
58.	„	*subaustriacum* . .	—	—	+	+	Weisser Kalk von Unterpetzen	58.
59.	„	*triadicum*	+	—	—	+	Mergel von Veszprém	59.
60.	„	*Aonoides*	+	+	+	—	—	60.
61.	„	*subaon*	—	+	—	—	—	61.
62.	„	*Cleomi*	—	—	+	—	—	62.
63.	„	*Januarius*	—	—	+	+	—	63.
64.	„	*Fontannesi*	—	—	+	—	—	64.
65.	„	*Medusae*	—	—	+	—	Raibler Schichten des Haller Salzberges	65.
66.	„	*Haberfellneri*	—	—	—	+	—	66.

Uebersicht

der verticalen und horizontalen Verbreitung der Gattung *Anolcites*.

	Muschelkalk	Norische Stufe		Karnische Stufe		
	Zone des *Ceratites trinodosus*	Buchensteiner Schichten	Wengener Schichten	Cassianer Schichten	Schichte mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Schichte mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg
1. *Anolcites furcosus*	+	—	—	—	—	—
2. „ *Elisabethae*	+	—	—	—	—	—
3. „ *Arminiae*	+	—	—	—	—	—
4. „ *doleriticus*	—	—	+	—	—	—
5. „ *julius*	—	—	+	—	—	—
6. „ *clapsavonus*	—	—	+	—	—	—
7. „ *Neumayri*	—	—	+	—	—	—
8. „ *judicaricus*	—	—	+	—	—	—
9. „ *amicus*	—	—	+	—	—	—
10. „ *Stürzenbaumi*	—	—	+	—	—	—
11. „ *Richthofeni*	—	—	+	—	—	—
12. „ *armatus*	—	—	—	+	—	—
13. „ *teltschenensis*	—	—	—	—	+	—
14. „ *Jsoldae*	—	—	—	—	+	—
15. „ *Thusneldae*	—	—	—	—	—	+
16. „ *Lenaui*	—	—	—	—	+	—
17. „ *Carnerii*	—	—	—	—	+	—

II. Eremites E. v. Mojsisovics.

Von einer noch unbekannten, zu *Protrachyceras* oder *Anolcites* gehörigen Stammform zweigt sich ein bisher blos durch zwei Arten vertretener Typus ab, dessen Variationsrichtung auf die gänzliche Erlöschung der Flanken- und Externsculptur, mithin geradezu auf die Vernichtung der für die *Trachyceratea* bezeichnenden Eigenthümlichkeiten gerichtet ist.

Typus der Gattung ist *Eremites orientalis Mojs.* (= *Trachyceras orientale Mojs.*, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 102, Taf. XXXI, Fig. 5). Die weitgenabelten, langsam wachsenden niedrigen Umgänge besitzen in der Jugend auf den Flanken eine dicht gestellte Tirolitensculptur, während auf der Externseite blos schwache Externknoten vorhanden sind. Auf den äusseren Umgängen verlieren sich sowol diese Externknoten als auch die Flankensculptur nach und nach vollständig. An die Stelle der Flankenrippen treten schwache, sichelförmig geschwungene Falten. Die Externseite erscheint abgerundet und völlig geglättet.

Entsprechend der Niedrigkeit der Umgänge erreicht die Wohnkammer eine grössere Länge, da dieselbe mindestens drei Viertheile des letzten Umganges in Anspruch nimmt.

Die Lobenlinie zeigt ganzrandige Sättel und schwach gezackte Loben.

Eremites ist bisher blos aus den in der Hallstätter Entwicklung ausgebildeten Cassianer Schichten der Bukowina und aus den mittelkarnischen Hallstätter Kalken des Salzkammergutes bekannt geworden.

Eremites crassitesta (A. v. Dittmar).

Taf. CXXVIII, Fig. 9.

1866. *Ammonites crassitesta A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 353, Taf. XIII, Fig. 19—21.

Unserer Abbildung liegt das v. Dittmar'sche Originalexemplar zu Grunde, was im Hinblick auf die nicht sehr gelungene Abbildung bei v. Dittmar wol besonders betont werden muss.

Die langsam wachsenden Umgänge sind ebenso breit als hoch und umfassen einander blos bis zum Marginalrande. Der Querschnitt ist annähernd rechteckig mit abgerundetem Nabel- und

Marginalrande. Der Nabel ist weit und mässig vertieft. Die Externseite ist auf dem letzten, allein der Beobachtung zugänglichen Umgange abgerundet und geglättet.

Die Sculptur, welche auf die Flanken beschränkt ist, zeigt auf den einzelnen Umgängen beträchtliche Verschiedenheiten. Der äussere Umgang, welcher zum grössten Theile der Wohnkammer angehört, ist mit schwachen, sichelförmig geschwungenen Falten versehen, welche in der unteren Flankenhälfte stärker ausgebildet sind. Auf der letzten Hälfte des vorletzten Umganges befinden sich schwache, rückwärts gerichtete Falten, welche allmählich weiter gegen innen die Stärke von Rippen erreichen, welche zunächst noch ungespalten verlaufen, dann aber in der hinteren Hälfte desselben Umganges ausserhalb des Nabelrandes sich gabelförmig spalten. An dieser Stelle sind auch knotige Anschwellungen zu bemerken, welche auf den inneren Umgängen als deutliche Nabelknoten entwickelt sind. Eine zweite besser ausgebildete Knotenreihe stellt sich auf dem Marginalrande ein.

Auf dem vorvorletzten Umgange hören die gabeligen Theilungen auf. Die Rippen verlaufen ungespalten und biegen sich etwas zurück. Die Marginalknoten persistiren, die Nabelknoten sind kräftiger.

Ein zweites Exemplar besitzt auf den inneren Umgängen noch viel deutlichere Nabelknoten, dagegen aber schwächere Marginalknoten.

Loben. Die Details der Lobenlinie sind durch unvorsichtige Abschleifung verwischt worden. Niedrige, ganzrandige abgerundete Sättel. Externlobus etwas seichter als der erste Lateral, durch sehr kleinen Medianhöcker getheilt. Erster Laterallobus wahrscheinlich mit einigen kurzen Spitzchen versehen, zweiter Laterallobus auffallend kurz, wie es scheint, mit zwei Spitzchen. Erster Hilfslobus auf der Nabelwand.

Dimensionen:

Durchmesser . .		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	8	Mm.
	Dicke .	8	Mm.
Nabelweite		13	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

III. Sandlingites E. v. Mojsisovics.

In der ontogenetischen Entwicklung dieser durchaus aus kleinen Arten bestehenden Gattung lassen sich drei gesonderte Entwicklungsstadien mit grosser Schärfe und Leichtigkeit unterscheiden. Die inneren Umgänge sind typische Tiroliten mit glatter Externseite. Aus diesem Stadium treten die kleinen Schalen sehr rasch, wie aus den Artbeschreibungen zu ersehen ist, in das *Protrachyceras*-Stadium ein, in welchem sie beiläufig bis zum Beginne der Wohnkammer verbleiben. Auf der Wohnkammer werden dann die Dornen und Knoten abgestreift; die an Höhe zunehmenden Flanken zeigen falcoid geschwungene, glatte Spaltrippen; auf der Externseite verliert sich allmählich die zunächst bedeutend verschmälerte Medianfurche und zeigen die gerade über den Externtheil setzenden Querrippen das Bestreben, sich in der Mittellinie zusammenzuschliessen.

Die Wohnkammer zeigt sonach die Tendenz, das alte Sculptursystem nicht etwa blos graduell abzuändern, sondern total abzustreifen und in einer ganz entgegengesetzten Richtung umzuprägen.

Die Lobenlinie besitzt ganzrandige, abgerundete Sättel und, wie es scheint, auch ganzrandige oder höchstens nur schwach gezähnte Loben.

Sandlingites tritt unvermittelt in der karnischen Stufe auf, in welcher diese Gattung insbesonders in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling vorkommt.

In der juvavischen Stufe finden sich einzelne seltene Nachzügler.

1. Sandlingites Oribasus (A. v. Dittmar).

Taf. CLXVII, Fig. 5—7.

1866. *Ammonites Oribasus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Geogn.-palaeont. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen, Bd. I, pag. 384, Taf. XVIII, Fig. 8—10.

In Fig. 5 ist eine erneuerte Abbildung des v. Dittmar'schen Originalexemplares gegeben. Diese Figur stellt daher den Typus der Art dar, während in Fig. 6 eine Varietät und in Fig. 7 ein des letzten Umganges entkleidetes Stück abgebildet worden ist.

Wir beginnen mit der Betrachtung dieses letzteren, an welchem man sehr deutlich zwei ganz verschiedene Entwicklungsstadien wahrnimmt. Bis zum Beginne des letzten Umganges zeigen die inneren Umgänge — circa 5 an der Zahl — vollständig das Bild eines Tiroliten.

Die Umgänge sind weitgenabelt, dicker als hoch, auf der Externseite flachgewölbt und glattschalig, auf den Flanken dagegen mit Tirolitenrippen versehen, welche gegen den Aussenrand an Breite zunehmen und sich endlich zu abgestumpften Externdornen erheben, welche an die Nabelwand der äusseren Umgänge fest angepresst erscheinen. Der mit den Dornen versehene Externrand bezeichnet die grösste Breite des Umganges.

Am Beginne des letzten (resp. vorletzten) Umganges sieht man zwischen die durch sehr weite Intercostalabstände getrennten Dornenrippen sich schwächere, feinere, dornenfreie Rippchen sich einschieben und bald darauf erscheint auch der bis dahin ganz glatte Externtheil von schwachen Querstreifen, den Fortsetzungen der Rippen, verquert.

In der ganzen weiteren Sculptur treten die Hauptrippen auch nach dem Verschwinden der Tirolitendornen, welches sich bei dieser Art gleichzeitig mit dem Erscheinen der schwächeren Nebenrippen einstellt, stets kräftig hervor, aber der Charakter derselben ändert sich allmählich vollständig. Zunächst (Fig. 7) verkürzt sich, gleichzeitig mit der eintretenden Abflachung und Erhöhung der Windung die verstärkte Rippe insoferne, dass sie als solche blos bis etwa in die Flankenmitte reicht und ausserhalb derselben die Stärke der eingeschalteten Rippen annimmt, womit noch eine weitere Veränderung eintritt, indem nach Herausbildung eines Nabelrandes die stärkste Anschwellung der Rippen sich auf demselben nach Art von Nabelknoten einstellt. Auf dem letzten Umgange endlich (Fig. 5, 6) machen sich die Primärrippen hauptsächlich durch die knotigen Nabelanschwellungen bemerkbar.

Im Laufe der Entwicklung hat sonach eine vollständige Umstülpung stattgefunden. Die randständigen Tirolitendornen der inneren Umgänge haben nabelständigen Verdickungen und Knoten (wie bei Dinariten) Platz gemacht, eine Entwicklung, welche für die Tirolitinen übrigens geradezu charakteristisch ist.

Bald nachdem die Secundärrippen aufgetaucht sind, stellt sich ziemlich unvermittelt auf der Externseite ein mittlerer glatter breiter Streifen ein, welcher die Sculptur unterbricht und beiderseits von runden, den Rippenenden aufsitzenden Knoten begleitet wird. Eine zweite Knotenreihe stellt sich etwas später in marginaler Stellung ein. Die zwischen den Hauptrippen eingeschalteten Nebenrippen erscheinen theils als Spaltrippen, welche nächst dem Nabelrande mit den Hauptrippen verbunden sind, theils als wahre, kurze Schaltrippen.

Auf den inneren Umgängen ziemlich gerade verlaufend, nehmen die Rippen auf dem letzten Umgange einen leichten Schwung an.

Auf dem letzten Umgange nehmen zunächst die Marginalknoten an Stärke so lange ab, bis sie ganz verschwunden sind, und dann auch die Externknoten, welche bald nach Eintritt der Verschwächung erloschen sind. Die Rippen schliessen nach dem Verschwinden der Knoten auf dem Externtheile nahezu völlig zusammen und bewirkt blos das alternirende Eintreffen von den beiden Schalenhälften her eine leichte Unterbrechung. Das typische Exemplar (Fig. 5) zeigt auf dem letzten Umgange vor dem Zusammenschlusse der Rippen eine fadenförmige Einsenkung in der Mitte des Externtheiles, während die Varietät (Fig. 6) ein glattes, mittleres Band daselbst aufweist.

Loben. Allem Anscheine nach sind die Loben clydonitisch ganzrandig oder nur ganz schwach gezackt. Der Externlobus besitzt die gleiche Tiefe, wie der erste Laterallobus. Zweiter Laterallobus sehr kurz. Der erste Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Sättel breit, ganzrandig. Der Externsattel reicht zur Hälfte auf die Flanken herüber.

Dimensionen:

Durchmesser	16	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	7	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	5	Mm.
Nabelweite	5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 12.

2. Sandlingites Lucii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 9—11.

Die zur Abbildung gebrachten drei Exemplare zeigen untereinander einige kleine Abweichungen. Das Wohnkammer-Exemplar (Fig. 9) wird als der Typus betrachtet, welchem sich die beiden anderen Figuren als Varietäten anschliessen.

Der ziemlich weit geöffnete Nabel zeigt auf den inneren Umgängen durch breite Intercostalfurchen getrennte Tirolitenrippen, von welchen jede zweite durch einen stärker entwickelten, höheren Marginaldorn ausgezeichnet ist. Am Beginne des letzten Umganges hebt sich der Nabelrand deutlich heraus und zeigt sich von da an eine knotige Verdickung der Hauptrippen bei der Passirung des Nabelrandes, welche aber gegen das Ende des letzten Umganges wieder schwächer wird.

Die Hauptrippen tragen etwa noch bis an das Ende der hinteren Hälfte des letzten Umganges an Höhe stets abnehmende Dornen, die Fortsetzung der Marginaldornen der inneren Umgänge, hier aber in der Position von Lateraldornen.

Zwischen den Hauptrippen eingeschaltet erscheinen Secundärrippen, welche sich theils als Spaltrippen etwa in halber Flankenhöhe von den Hauptrippen losmachen oder als echte Schaltrippen auftreten. Alle diese Rippen tragen schwache Marginalknoten und etwas stärkere Externknoten. In der vorderen Hälfte des letzten Umganges verschwinden diese beiden Knotenreihen wieder und zeigt sich dann die Tendenz der Rippen, den breiten Externtheil zu übersetzen.

Vorher war die Unterbrechung der Mitte des Externtheiles keine vollkommene, da die Rippen von beiden Hälften her alternirend eintreffen und sich in Folge dessen berühren.

Das in Fig. 10 abgebildete Stück, welchem wahrscheinlich die vordere Hälfte des letzten Umganges fehlt, zeigt eine besonders kräftige Entwicklung der Sculptur und insbesondere der Tirolitendornen.

Das in Fig. 11 abgebildete Wohnkammer-Exemplar dagegen verliert bereits bei viel geringeren Dimensionen, als beide bisher betrachteten Stücke, die jugendlichen Merkmale. In der vorderen Hälfte des letzten Umganges sind weder Dornen noch Knoten vorhanden, die Rippen sind faltiger geworden und nehmen auf der an Höhe bedeutend zuwachsenden Wohnkammerwindung eine leicht falcoid geschwungene Biegung an.

Nach dem Verluste der Externknoten schliessen die Rippen bis auf eine schmale, den Externtheil theilende, linienförmige Mittelfurche zusammen.

Loben. Im Detail nicht beobachtet.

Dimensionen:

Durchmesser		15 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5·5 Mm.
	Dicke	6·5 Mm.
Nabelweite		5·5 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, 5.

3. Sandlingites Festillae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 12.

Von dieser zunächst mit *Sandlingites Oribasus* verwandten Form liegt leider blos das abgebildete, wahrscheinlich unvollständige (es dürfte $^1/_2$—1 Umgang noch fehlen) Schalenexemplar vor.

Am Beginne des letzten Umganges ist das noch wenig umfassende weitgenabelte Gehäuse vollständig im Tirolitenstadium, da nicht blos die charakteristische Flankensculptur, wie bei *Tirolites* vorhanden, sondern auch der Externtheil noch ganz glatt, sculpturfrei ist. Doch ist die mediane Furche auf dem Externtheil bereits schwach angedeutet.

Die Externsculptur beginnt gleichzeitig mit der Abänderung der Flankensculptur oder mit anderen Worten gleichzeitig mit dem Erlöschen der Tirolitenmerkmale auf den Flanken.

Die Marginaldornen verschwinden, schwache Knoten treten an ihre Stelle, die Rippen drängen sich näher zusammen, der Nabelrand markirt sich deutlich. Die Rippen setzen zunächst sehr fein und schmal, etwas schräge gegen vorne gewendet, auf den Externtheil hinaus fort, erwerben kleine Marginalknoten und etwas später, die Medianfurche erreichend, auch Externknoten. Zur selben Zeit vertieft sich auch die in den Externtheil eingesenkte Medianfurche.

Auf der vorderen Hälfte des letzten Umganges hat die Höhe des letzten Umganges bedeutend zugenommen, die Marginal- und Externknoten sind bedeutend verstärkt, die Flankenrippen, welche sich häufig nächst dem Nabelrande spalten, sind falcoid gebogen und tragen schwache Lateralknoten, auch treten vereinzelt Rippenspaltungen oder Einschaltungen an den Marginalknoten ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		11 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	5 Mm.
	Dicke . . .	5 Mm.
Nabelweite		4·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

4. Sandlingites f. ind. ex aff. S. Festillae.

Taf. CLXVII, Fig. 13.

Der rückwärtige Theil des vorliegenden Fragments unterscheidet sich blos dadurch von *Sandlingites Festillae*, dass die kräftigen, entfernt stehenden Tirolitenrippen sich bis an das Ende desselben erhalten, mithin länger persistiren, als wie bei *Sandlingites Festillae*. Das vordere Win-

dungsstück des letzten Umganges zeigt dann weiters im Unterschiede gegen die genannte Art zwei untere Knotenreihen, von denen die unterste auf dem Nabelrande, die obere in geringer Entfernung von diesen Nabelknoten liegt.

Es sind daher hier im Ganzen fünf Knotenreihen bis zur Mittelfurche des Externtheiles vorhanden. Eine sichelförmige Krümmung der Rippen tritt nicht ein. Auf den Flanken wenden sich dagegen im vorderen Theile die Rippen etwas schräge gegen rückwärts, um dann von den grossen Marginalknoten an, an welchen die Spaltung der äusseren Rippen vor sich geht, sich gegen vorne zu krümmen.

Loben. Auf der glatten Externseite des viertinneren Umganges sieht man einen schmalen, noch ungetheilten Externlobus, an welchen sich breite, niedrige, ganzrandige, bogenförmige Externsättel beiderseits anschliessen. Der Marginalrand schneidet die zum Laterallobus sich hinabsenkende Innenwand dieser Sättel.

Dimensionen:

Durchmesser		15	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5	Mm.
	Dicke	6·5	Mm.
Nabelweite		circa 7	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

5. Sandlingites Castor E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 14, 15.

Diese durch das vollständige Fehlen von Externknoten ausgezeichnete Art ist durch ein grösseres, mit Wohnkammer versehenes und durch ein kleineres, wahrscheinlich durchaus gekammertes, beschaltes Exemplar vertreten.

Bereits das kleinere Exemplar (Fig. 14) ist im ganzen Umfange des letzten Umganges mit Externsculptur versehen. Die beiden Schalenhälften correspondiren nicht genau in ihrer Sculptur, sondern sind etwas gegen einander verschoben. Die Mitte des Externtheiles wird durch eine schmale, linienförmige Furche ausgezeichnet, vor welcher die in gerade-radialer Richtung eintreffenden Rippen alternirend, ohne Knoten aufzusetzen, abbrechen. Die Lateraldornen, welche auf den innersten Umgängen höchst wahrscheinlich die Rolle von Marginaldornen spielen, sind noch sehr kräftig entwickelt und in der Zahl von vieren auf dem letzten Umgange vorhanden.

Bereits auf den inneren Umgängen nimmt man durch die Nabelöffnung wahr, dass die dornentragenden Rippen mit dornenfreien in der Weise alterniren, dass zwischen zwei dornentragenden Rippen eine bis zwei dornenfreie Rippen eingeschaltet sind. An den Dornen oder in der Höhe derselben auf den dornenfreien Zwischenrippen treten Rippenspaltungen ein, doch laufen einzelne Zwischenrippen auch ungespalten in nahezu radialer Richtung durch bis auf die Externseite und kommen vereinzelt auch Einschaltungen kurzer Secundärrippen vor.

Marginalknoten fehlen ebenso wie Externknoten.

Das Wohnkammer-Exemplar Fig. 15 zeigt, wol in Folge einer eingetretenen Verletzung, mithin als pathologische Erscheinung, eine Verschiebung der Mittelfurche des Externtheiles auf die rechte (in der Abbildung, welche kein Spiegelbild gibt, daher linke) Seite.

Die Sculptur der inneren Umgänge stimmt mit dem kleineren Exemplar Fig. 14 überein.

Am Beginne des letzten Umganges ist noch ein deutlicher Lateraldorn vorhanden und die zweite folgende Rippe zeigt noch an der Stelle des Lateraldornes einen abgerundeten Knoten. Weiterhin kommen aber weder Dornen, noch stellvertretende Knoten mehr vor, und rufen blos die Spaltungsstellen der Hauptrippen die Lage der Dornen auf den inneren Umgängen in Erinnerung. Gleichzeitig mit dem Verschwinden der Lateraldornen geht aber noch eine andere wesentliche Umgestaltung der Sculptur Hand in Hand. Während nämlich bis zum Erlöschen der Lateraldornen die Rippen eine gerade Richtung einhielten, tritt nun eine deutlich ausgesprochene falcoide Biegung derselben ein.

Im vordersten Theile des letzten Umganges findet auf der Externseite ein vollkommenes Zusammenschliessen der Rippen statt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		21	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	8	Mm.
	Dicke .	8	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2.

6. Sandlingites Castellii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 16, 17.

Wie der Querschnitt des kleineren, in Fig. 17 abgebildeten Stückes erkennen lässt, sind die inneren Umgänge desselben bedeutend breiter als hoch und entsprechen in ihrer Gestalt den tirolitenartigen inneren Umgängen anderer *Sandlingites*-Arten, etwa denen des *Sandlingites Castor*, mit welchem wol die nächste Verwandtschaft besteht.

Jedenfalls streift aber die vorliegende Art die Tiroliten-Merkmale verhältnissmässig frühzeitig ab, um dann rasch an Höhe zuzunehmen und ein ziemlich enge genabeltes hochmündiges Gehäuse zu bilden. Aus dem Querschnitte der inneren Umgänge lässt sich entnehmen, dass auf denselben die Marginaldornen der Tiroliten vorhanden waren. Auf den äusseren Umgängen ist jede Spur, welche an die vorhergehende Anwesenheit von marginalen und lateralen Dornen oder Knoten erinnern könnte, verschwunden, wenn man nicht, nach der Analogie mit anderen Sandlingiten die dicken breiten Rippenstämme unterhalb der Spaltungsstellen als die Stellvertreter der Tirolitenrippen ansehen wollte.

Die falcoid geschwungenen Rippen sind breit und flach abgerundet. Theilungen erfolgen in der Regel in halber Flankenhöhe, selten auch nächst dem Nabelrande, auf welchem die Rippen etwas knotig anschwellen.

Eine tiefe Medianfurche theilt den Externtheil. Das kleinere Exemplar zeigt schwache Externknoten an den Enden der Rippen, das grössere aber nicht.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12	Mm.
	Dicke . . .	10	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg, 4.

7. Sandlingites Melpomenis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 8.

Die vorliegende, durch das abgebildete Wohnkammer-Exemplar repräsentirte Art ist durch die Persistenz der breiten Externfurche, sowie durch das Fehlen der Tirolitendornen, selbst auf den inneren Umgängen, ausgezeichnet.

Sie steht namentlich in letzterer Richtung ganz vereinzelt da und keine der in den nächsthöheren Schichten mit *Tropites subbullatus* auftretenden Arten schliesst sich an dieselbe an.

Am Beginne des letzten Umganges ist die Höhe noch bedeutend unter dem Betrage der Breite. Die gedrängt stehenden breiten, abgerundeten Rippen, welche auf den inneren Umgängen sich schräge zur Naht hinabsenken, reichen bis an den abgerundeten Aussenrand der Flanken.

Der Nabelrand stellt sich ein. Man bemerkt undeutliche Anklänge an Knotenbildungen auf diesen dicken Rippenstummeln, aber nicht in solcher Deutlichkeit und Regelmässigkeit als wie auf unserer Abbildung.

Die Höhe des Umganges nimmt nun rasch zu. Die Rippen vermehren sich in halber Flankenhöhe durch Spaltung und Einschaltung. Es stellen sich schwache Marginalknoten und etwas stärkere Externknoten ein, die Rippen setzen schwach, aber doch deutlich geradlinig über das breite mittlere Band und erst im vorderen Theile des letzten Umganges verschwinden die Querbalken und glättet sich dann das mittlere Band zu einem breiten Externstreifen.

Im vorderen Theile des letzten Umganges tritt dann noch die Aenderung ein, dass sich einige Secundärrippchen noch ausserhalb der Marginalknoten spalten, wodurch dann die Zahl der Externknoten eine die Zahl der Marginalknoten übersteigende wird.

Die untere Hälfte der Hauptrippen bleibt bis zum Schlusse des Umganges durch kräftige Entwicklung ausgezeichnet und bemerkt man auf denselben, wie bereits vom Beginne des letzten Umganges gesagt wurde, sehr schwache, besonders bei schief auffallendem Lichte etwas deutlicher sich abhebende Spuren von aufsitzenden Knötchen, welche in der Abbildung zu sehr hervorgehoben wurden.

Loben. Es ist ein sehr seichter, durch einen niedrigen Medianhöcker getheilter Externlobus sichtbar, auf welchen ganzrandige, niedrige flach bogenförmige Externsättel folgen.

Dimensionen:

Durchmesser	15	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	6	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	5	Mm.
Nabelweite	5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

8. Sandlingites Reyeri E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 3.

Das abgebildete Bruchstück besteht aus einem der Wohnkammer zufallenden Theile des letzten Umganges, sowie aus den inneren Umgängen. Es fehlt somit blos die hintere Hälfte des letzten Umganges.

Der zweitinnere Umgang besitzt, wie sich im Nabel deutlich erkennen lässt, schräg zur Naht abfallenden Flanken mit geraden, am Marginalrande (welcher mit der Involutionspirale des folgenden Umganges zusammenfällt) mit Stacheln versehenen Rippen.

Am Beginne des vorletzten Umganges sind die Flankenrippen noch gerade, es beginnt jedoch bereits der Nabelrand sich herauszuheben, die Flanken werden flacher: auf dem Marginalrande stehen an Stelle der Dornen stumpfe, aber deutliche Knoten, über welche die Rippen auf den Externtheil hinaus bis zu den kräftig entwickelten Externknoten fortsetzten. Eine eigentliche Medianfurche ist hier nicht vorhanden, es findet blos eine Unterbrechung der Rippung statt, welche von den Externknoten begrenzt wird. Bald aber treten wieder weitere Abänderungen ein. Die Rippen beginnen, Anfangs kaum merklich, bald aber deutlicher, die mediane Unterbrechung auf dem Externtheile zu überbrücken, die Marginalknoten verschwinden, die Flankenrippen biegen sich nach und nach falcoid und spalten sich ausserhalb des Nabelrandes.

Auf dem letzten Umgange endlich (Wohnkammer) setzen auf der Externseite die Rippen in voller Stärke über die abgeflachte Mitte und verbinden sich, genau correspondirend, mit den Rippen der Gegenseite. Die Externknoten sind noch vorhanden, zeigen aber die Tendenz gegen die Mündung zu obliteriren. Die Flanken sind abgeflacht und durch eine abgestumpfte Marginalkante von dem Externtheile deutlich geschieden. Die abgerundeten Rippen sind leicht sichelförmig geschwungen, die Hauptrippen auf und nächst dem Nabelrande stärker angeschwollen, häufig auch knotig verdickt. Die Spaltungen dieser Hauptrippen treten in geringer Entfernung vom Nabelrande gleichzeitig mit dem Erlöschen der Anschwellungen ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	31	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	11	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	8	Mm.
Nabelweite	13	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

9. Sandlingites Idae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXVII, Fig. 20.

Das zur Abbildung gebrachte Stück ist mit Ausnahme des letzten $^1/_4$ Umganges gekammert.

Der vorletzte Umgang zeigt in der Nabelöffnung blos einfache, ungetheilte, gerade verlaufende Querrippen, welche gegen aussen an Stärke zunehmen und mit Marginalknoten versehen sind. Im rückwärtigen Theile des vorletzten Umganges stehen die Rippen entfernter, im vorderen Theile gedrängter.

Die Flanken fallen schräge zur Naht ab, die Nabelrandbildung tritt erst am Beginne des letzten Umganges ein und stellen sich dann ganz allmählich auch Umbilicalknoten zugleich mit den Rippenspaltungen ein.

Auf der Externseite zeigt sich am Beginne des letzten Umganges eine Medianfurche, an welcher die von den Marginalknoten aus etwas schräge gegen vorne sich wendenden Rippen mit Externknoten enden.

Weiter gegen vorne nehmen die Rippen auf den Flanken eine falcoide Beugung an.

Auf der nur zum Theile erhaltenen Wohnkammer zeigen die Rippen die Tendenz, die Externfurche wie bei *Sandlingites Reyeri* zu übersetzen und dürfte auf dem leider fehlenden vorderen Theile der Wohnkammer eine solche Verquerung auch thatsächlich eingetreten sein.

Loben. Die mit ganzrandigen, bogenförmig abgerundeten Sätteln versehenen Loben sind im Detail nicht bekannt geworden. Der zweite Laterallobus steht nächst dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		20	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	7	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern, 1; im rothen Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

Uebersicht

der verticalen und horizontalen Verbreitung der Gattung *Sandlingites.*

	Karnische Stufe			Juvavische Stufe	
	Schichte mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Schichte mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling	Schichte mit *Tropites subbullatus* des Raschberg	Rother Marmor mit Gastropoden des Vorderen Sandling	Rother Marmor mit *Glyphidites dacus* beim Ferdinands-Stollen auf dem Röthelstein
1. *Sandlingites Oribasus*	—	+	—	—	—
2. „ *Lucii*	—	+	—	—	—
3. „ *Festillae*	—	+	—	—	—
4. „ *ind. aff. Festillae*	—	+	—	—	—
5. „ *Castor*	—	+	—	—	—
6. „ *Castellii*	—	—	+	—	—
7. „ *Melpomenis*	+	—	—	—	—
8. „ *Reyeri*	—	—	—	+	—
9. „ *Idae*	—	—	—	+	+

IV. Clydonites (Fr. v. Hauer).

1860. *Clydonites Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. d. math.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, Bd. XLI, pag. 124.

Bekanntlich wurde die Gattung *Clydonites* von ihrem Begründer lediglich auf die ganzrandigen, ausgerundeten Loben basirt und in dieser Fassung als gleichwerthige Einheit den Gattungen *Ammonites* und *Ceratites* im alten Sinne beigesellt. Clydonitische Loben zeichnen, wie in dem vorliegenden Bande nachgewiesen wird, eine ganze Reihe von Gattungen aus, welche sämmtlich durch ihre geringen Dimensionen als Zwerggattungen gekennzeichnet sind.

Soll der Name erhalten und nicht, wie es bei *Ammonites* geschehen ist, als Gattungsbezeichnung gänzlich über Bord geworfen werden, so hat jene Gattung denselben zu tragen, welcher die zuerst als *Clydonites* bezeichnete Art angehört. Da nun v. Hauer in der Aufzählung seiner Clydoniten zuerst den *A. decoratus* als *Clydonites* bezeichnet, so muss *Clydonites decoratus* als der Typus der Gattung angesehen werden.

Es trifft sich nun freilich sehr unglücklich, dass gerade dieser Gattung die typischen clydonitischen Loben nicht zukommen. Bei dem Original-Exemplar von *Clydonites decoratus* ist die Ganzrandigkeit der Lobenlinie offenbar blos durch zu tiefes unvorsichtiges Abschleifen entstanden, die übrigen Clydoniten, deren Loben bekannt wurden, besitzen eine ceratitische oder sogar eine schwach brachyphylle Lobenlinie (*Clydonites Hekuba, Clydonites Goethei*). Es darf selbstverständlich aus diesem Grunde nach den geltenden Prioritätsregeln der Name noch nicht fallen gelassen werden.

Clydonites bildet eine, nur aus wenigen Arten bestehende Gruppe, welche der ganzen übrigen mediterranen Fauna ziemlich fremdartig gegenübersteht, so dass die richtige systematische Stellung dieser Gattung mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist. Die meisten Analogien scheint *Clydonites* noch mit *Sandlingites*, mit welchem es ungefähr gleichzeitig auftritt, zu besitzen und wäre es möglich, dass diese beiden Gattungen aus einer gemeinsamen Stammform sich durch divergirende Entwicklung herausgebildet hätten. Beide Gattungen zeigen auf den innersten Umgängen tirolitische Flankensculptur und beide zeichnen sich durch die fast geradlinige Uebersetzung des Externtheiles durch die Quersculptur aus, welche bei beiden das Gepräge einer trachyceratischen Ornamentirung darbietet. In der Gruppe der *Trachycerata duplica* finden

sich ziemlich weitgehende Analogien im ganzen Entwicklungsgange, aber auch bei *Protrachyceras* zeigen sich (man vergleiche zum Beispiel *Protrachyceras Pollux* u. a.) mancherlei Anklänge. Da die *Trachycerata duplica* gleichzeitig mit *Clydonites* erscheinen, so ist an eine Abstammung von diesen wol nicht zu denken. Dagegen stünde der Annahme nichts im Wege, dass sich *Clydonites* aus den protrachyceratischen Vorfahren der *Trachycerata duplica* abgezweigt hätte.

Die meistens sehr weit genabelten Gehäuse von *Clydonites* sind durch einen abgerundeten Externtheil, langsames Wachsthum und eine vorherrschende Quersculptur ausgezeichnet, welche in der Mittellinie der Externseite entweder durch eine schmale, kantig begrenzte Furche oder blos durch eine schwache, nur in die Querrippen eingreifende fadenförmige Längsvertiefung unterbrochen wird. Die feinen Querrippen spalten sich unregelmässig in wechselnden Höhen. Auf den Flanken sind sie schwach gekrümmt, über die Externseite aber verlaufen sie stets in gerader, radialer Richtung. Bei den mit einer förmlichen Externfurche versehenen Formen enden die Rippen an derselben mit einer knotenförmigen Verdickung.

Bei den meisten Arten wird die Quersculptur von einer sehr feinen Längssculptur gekreuzt. Meistens sind es schwache, in Spiralreihen angeordnete Knötchen, welche sich bei einer Art im höheren Alter zu feinen Längsstreifen verschwächen. Die Knötchen sind von ziemlich gleicher Grösse, so dass sich im grellen Gegensatze zu den Dornen von *Trachyceras* und *Protrachyceras* keinerlei Distinctionen innerhalb derselben machen lassen. Blos die nächst der Externfurche stehenden Knötchen sind manchmal etwas stärker ausgebildet.

Einige Arten bleiben zeitlebens ohne Längssculptur und bei diesen tritt der Unterschied gegenüber *Protrachyceras* und *Trachyceras* am Deutlichsten hervor.

Die Loben sind, wie bereits oben erwähnt wurde, ceratitisch oder schwach brachyphyll entwickelt.

Clydonites tritt sowol in der karnischen, als auch in der juvavischen Stufe, in letzterer als grosse Seltenheit, auf.

I. Gruppe der Clydonites fissinodosi.

1. (1.) Clydonites decoratus Fr. v. Hauer.

Taf. CXXXVI, Fig. 9.

1846. *Goniatites decoratus Fr. v. Hauer.* Die Cephalopoden des Salzkammergutes, pag. 35, Taf. XI, Fig. 3—5.
1860. *Clydonites decoratus Fr. v. Hauer.* Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitz.-Ber. der kaiserl. Akad. der Wissensch., Wien, 41. Bd., pag. 124.

Das weitgenabelte Gehäuse besteht aus langsam anwachsenden, nur wenig umfassenden Umgängen, welche höher als breit und auf den Flanken ziemlich abgeflacht sind. Der Externtheil ist gleichfalls flachgerundet, so dass der Querschnitt der Umgänge sich der Rechtecksform nähert.

Die ausserordentlich dichte Sculptur zeigt schmale, auf den Flanken leicht sichelförmig geschwungene Rippchen, welche durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennt werden und sich stellenweise, nicht sehr häufig, in wechselnder Höhe durch Theilung vermehren. Auf der Mittellinie der Externseite ist die Sculptur durch eine schmale, bandförmige Furche unterbrochen, an welche die Rippchen von beiden Seiten her fast senkrecht herantreten.

Die Rippchen besitzen ein sehr rauhes, höckeriges Ansehen, welches zunächst durch die auf denselben sich erhebenden, circa 16 Knotenspiralen, dann aber auch durch die unregelmässig knotige Beschaffenheit der Rippchen auf den Zwischenräumen zwischen den Knotenspiralen bedingt ist.

Die hart am Externrande stehende Knotenspirale zeichnet sich durch etwas kräftigere Entwicklung aus, ein Verhalten, welches in unserer sonst vortrefflich gelungenen Abbildung nicht mit hinreichender Schärfe zum Ausdrucke kommt.

Loben. Die Lobenlinie des einzigen vorliegenden, bereits von Fr. v. Hauer als Typus seiner Art und später seiner neuen Gattung *Clydonites* benützten Exemplares zeigt ganzrandige Loben. Doch dürfte unvorsichtiges, zu tief eingreifendes Abschleifen den wahren Charakter der Loben verwischt haben.

Der Externlobus ist sehr tief und durch einen sehr unbedeutenden Medianhöcker getheilt.

Der erste Laterallobus zeigt eine viel geringere Tiefe und erscheint an seiner Basis abgerundet. Der noch seichtere, zweite Laterallobus ist gleichfalls an der Basis abgerundet.

Von den gleichfalls abgerundeten Sätteln erhebt sich der Lateralsattel über die Höhe des breiten und mächtigen Externsattels, wodurch die Lobenlinie zu einer aufsteigenden wird.

Dimensionen:

Durchmesser	46	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	14	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	11	Mm.
Nabelweite	20	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

2. (2.) Clydonites Daubréei E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVI, Fig. 10, 11.

Dem *Clydonites decoratus* zunächst verwandte, aber durch bedeutend gröbere und kräftigere Sculptur ausgezeichnete Art.

Eine tief eingesenkte Externfurche unterbricht die Sculptur der beiden Schalenhälften. Diese Furche ist sehr schmal und reichen die sich etwas gegen vorne umwendenden Rippenenden in die Furche bis zu deren Mittellinie hinein.

Die ziemlich groben, oben abgerundeten und durch breite Intercostalfurchen getrennten Rippen gabeln sich in der Regel in der unteren Hälfte der Flanken, meistens bald ausserhalb des deutlich markirten Nabelrandes. Selten finden sich ungespaltene Rippen.

Die Rippen beschreiben auf den Flanken einen gegen vorne convexen Bogen und krümmen sich erst auf dem Externtheil in der Nähe der Externfurche wieder gegen vorne. Doch erreicht diese letztere Krümmung nicht die gleiche Höhe, wie der gegen vorne convexe Bogen der Flanken.

Die Rippen sind mit deutlichen, starken Knoten versehen. Die Knotung beginnt auf dem Nabelrande und reicht ununterbrochen bis an die Rippenenden in der Externfurche. Die Zahl der meistens im Sinne der Spirale in die Länge gezogenen Knoten steigt bis über 20 in jeder Windungshälfte.

Die innersten Umgänge zeigen die tirolitische Flankensculptur.

Eines der vorliegenden Exemplare lässt, ähnlich wie dies bei *Polycyclus Hensdi* und *Polycyclus nasturtium* der Fall ist, Abweichungen in der Stärke der Perlmutterschichte erkennen. Vorne an der Mündung, wo bereits Wohnkammer vorhanden ist, zeigt der Steinkern deutliche, erhabene Rippen und reproducirt daher die Oberflächensculptur des Ostracums. Weiter rückwärts dagegen zeigen sich auf dem Steinkerne an Stelle der Rippen blos mehr weniger glatte und flache Streifen und in den Intercostalfurchen noch Reste der Schale. Es folgt hieraus, dass bei diesem Exemplar der Perlmutterabsatz weiter rückwärts im Gehäuse an den Stellen der Rippen ein viel intensiverer war, so dass hier ebenso wie bei den beiden vorgenannten Arten von *Polycyclus* massive Ausfüllungen der Rippenhohlräume durch Perlmuttersubstanz eintraten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		28	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	10	Mm.
	Dicke	8	Mm.
Nabelweite		10·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

3. (3.) Clydonites Vesta E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVI, Fig. 14.

Ziemlich rasch anwachsende und hochmündige Form mit etwa zur Hälfte umfassenden Umgängen, abgerundetem Externtheil und flachgewölbten Flanken.

Die kräftig ausgebildete Sculptur ist auf der Mittellinie des Externtheiles durch eine deutliche Längsfurche unterbrochen, an welcher die von beiden Seiten in nahezu senkrechter Richtung eintreffenden Rippen abbrechen. Bei jüngeren Exemplaren zeigen sich an dieser Stelle, an welcher die Rippen ihre grösste Breite erreichen, knotige Anschwellungen, während bei älteren Exemplaren, wie bei dem abgebildeten Wohnkammer-Exemplare diese Anschwellungen nicht mehr vorhanden sind.

Die breiten, oben abgerundeten Rippen gehen theilweise ungespalten von der Naht bis zur Externseite, theils erfahren sie eine in der Regel blos einmalige Spaltung in sehr wechselnder Höhe zwischen der Nabelregion und dem Externrande. Bis über die Mitte der Flanken hinaus erfahren die Rippen eine sehr unbedeutende Beugung, worauf dann eine zwar nicht sehr beträchtliche, aber doch immer entschiedene Wendung schräge gegen vorwärts eintritt.

Eine deutliche Knotung der Rippen ist bei dieser Art nicht wahrzunehmen, doch sieht man, namentlich bei jüngeren Exemplaren, schwache Andeutungen von Knoten. Das grosse, abgebildete Wohnkammer-Exemplar zeigt dagegen auf der Externseite eine deutliche Längsstreifung, welche aber blos auf die Oberfläche der Rippen beschränkt ist und nicht in die tiefen Intercostalfurchen hinabgreift.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		48	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	21	Mm.
	Dicke	15	Mm.
Nabelweite		12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 3; in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

4. (4.) Clydonites ind.

Taf. CXXXVI, Fig. 13.

Die vorliegenden Reste erinnern in der Gestalt zunächst an *Clydonites Goethei*, während die Sculpturverhältnisse die meiste Aehnlichkeit mit *Clydonites Vesta* aufweisen.

Die ausserordentlich zahlreichen Rippen sind auf den inneren Umgängen mehr oder weniger abgerundet, auf den äusseren dagegen aber abgeflacht und durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennt. Auf den Flanken sind 5—6 Spiralreihen sehr kleiner Knoten oder, vielleicht bezeichnender, knotiger Anschwellungen vorhanden. Auf dem Externtheile sind Knoten blos an den Rippenenden nächst der tiefen Externfurche zu beobachten.

Rippentheilungen erfolgen in wechselnder Höhe, insbesondere auch auf dem Externtheile. kurz vor der Externfurche.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		22·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	12·5 Mm.
	Dicke . . .	12 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 2.

II. Gruppe der Clydonites laevicostati.

5. (1.) Clydonites Goethei E. v. Mojsisovics.

Taf. XCI, Fig. 4, 5.

Als den Typus dieser Art betrachte ich das grössere, in Fig. 5 abgebildete Exemplar, während das kleinere in Fig. 4 dargestellte Stück als eine hochmündige und enger genabelte Varietät anzusehen ist.

Die Umgänge sind dicker als hoch und besitzen einen breiten, allmählich in die Flanken übergehenden, abgerundeten Externtheil. Die Flanken sind mässig gewölbt. Eine steile Nabelwand senkt sich vom abgestumpften Nabelrande zur Naht.

Die beiden Schalenhälften verhalten sich in Bezug auf die Details der Rippenspaltungen unabhängig von einander. Die Symmetrie, welche die Mittelregion des Externtheiles zeigt, erstreckt sich nicht, wie es den Anschein hat, auf die beiden Flanken, welche in den Details der Spaltungen nicht genau mit einander correspondiren.

Die Rippen sind sehr schmal und hoch, oben abgerundet und durch sehr weite Intercostalfurchen von einander getrennt. Sie beginnen an der Naht, steigen senkrecht an der Nabelwand empor und setzen dann nahezu geradlinig, blos eine unbedeutende, gegen vorne geöffnete Concavität bildend, bis zum Externrande, wo sich dieselben etwas gegen vorne beugen und dann fast geradlinig den Externtheil verqueren. In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges treten Rippenspaltungen in wechselnder Höhe zwischen dem Nabelrande und dem Externrande auf, in der vorderen Hälfte des letzten Umganges kommen die Spaltungen vorwiegend in der Gegend des Externrandes vor. Ausnahmsweise erscheinen auch ungespaltene Rippen, welche auf der entgegengesetzten Schalenhälfte aber mit gespaltenen Rippen correspondiren.

Ueber die Mittellinie des Externtheiles verläuft eine, blos auf die Rippen beschränkte und diese daher scheinbar unterbrechende Längsvertiefung. Die Intercostalfurchen sind von dieser furchenartigen Eintiefung nicht betroffen.

Loben. Externlobus am tiefsten, schmal, von einem schwachen Medianhöcker getheilt. Erster Laterallobus dreispitzig, mit einer sehr tief hinabreichenden mittleren Spitze, zweiter Lateral mit drei schwachen Einkerbungen.

Sättel schmal, ganzrandig, oben abgerundet. Erster Lateralsattel etwas höher als der Externsattel. Der zweite Lateralsattel steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11	Mm.
	Dicke	12·5	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

6. (2.) Clydonites Hekuba E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXXVI, Fig. 12.

Die etwa zur Hälfte umfassenden Umgänge besitzen flache, durch einen stumpfen Marginalrand deutlich vom gewölbten Externtheil sich abhebende Flanken, welche eine sehr zarte, aus feinen Querrippen bestehende und auf der Mitte des Externtheiles durch eine Längsfurche unterbrochene Sculptur besitzen.

Die verkehrt imbricirten Rippen verlaufen auf den Flanken nur wenig gekrümmt in nahezu radialer Richtung bis zum Marginalrande, von welchem ausgehend sie sich dann schräge gegen vorne wenden, um dann vor Erreichung der Externfurche wieder eine fast radiale Richtung anzunehmen. Die Rippen, welche in Folge der inversen Imbrication rückwärts eine scharfe Kante bilden, während sie gegen vorne sanft abdachen, bleiben in der Regel ungespalten. Nur selten treten in wechselnder Höhe Spaltungen auf. An den Endpunkten neben der Externfurche verdicken sich die Rippen knotenförmig. Ausser diesen knotigen Anschwellungen sind keinerlei weitere Knotenbildungen zu beobachten.

Auf dem vorletzten Umgange des noch durchaus gekammerten Original-Exemplares kommen in Abständen wulstförmige Querriegel vor, auf welchen in der Regel sich zwei Rippen gabelförmig nächst dem Nabelrande vereinigen. Es erinnert diese Erscheinung an die periodisch auftretenden Paulostome.

Loben. Externlobus sehr kurz, durch einen niedrigen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Erster Laterallobus doppelt so tief als der Externlobus, durch zwei grössere Zacken dreispitzig gegliedert. Zweiter Lateral sehr seicht, mit zwei zarten Zäckchen versehen.

Ein Hilfslobus innerhalb des Nabelrandes.

Die Sättel sind ringsum mit schwachen Einkerbungen versehen. Externsattel zugespitzt, etwas niedriger als der erste Lateralsattel, welcher trotz seiner Kerben ebenso wie der zweite Lateralsattel eine abgerundete Contour besitzt.

Dimensionen:

Durchmesser		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	8	Mm.
	Dicke	8·5	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

Uebersicht

der verticalen und horizontalen Verbreitung der Gattung *Clydonites.*

	Karnische Stufe		Juvavische Stufe
	Schichte mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Rother Marmor des Someraukogels
1. *Clydonites decoratus* .	—	—	+
2. „ *Daubréei*	+	—	—
3. „ *Vesta*	+	+	—
4. „ *n. f. ind.*	—	+	—
5. „ *Goethei*	+	—	—
6. „ *Hekuba* .	+	—	—

V. Sirenites E. v. Mojsisovics.

Etwas später als sich aus gewissen Arten von *Protrachyceras* durch die Verdoppelung der Externdornen *Trachyceras* entwickelt hat, entsteht durch unmittelbar vor den Externdornen eintretende Spaltung der Externrippen die Gattung *Sirenites*. Bei *Trachyceras* könnte man von einer longitudinalen Spaltung sprechen, bei *Sirenites* ist die Spaltung eine radiale. In beiden Fällen ist die Tendenz auf die Verdoppelung der Externdornen gerichtet. *Trachyceras* tritt zum ersten Male an der obersten Grenze der norischen Stufe auf und reicht bis in die mittelkarnische Zeit, in welcher die Gattung erlischt. *Sirenites* erscheint dagegen zum ersten Male in der mittelkarnischen Zeit und reicht aufwärts bis gegen das Ende der juvavischen Zeit.

Die Sireniten bilden einen sehr formenreichen Complex, welcher in sechs Gruppen zerfällt. Wir unterscheiden nämlich:

a) Die Gruppe der *Sirenites senticosi*,
b) » » » *Sirenites striatofalcati*,
c) die Untergattung *Diplosirenites*,
d) die Gruppe des *Sirenites Pamphagus*,
e) » » » *Sirenites Argonautae*,
f) die Untergattung *Anasirenites*.

Sirenites entwickelt sich aus *Protrachyceras*, und zwar, wie es scheint, hauptsächlich aus Typen der Gruppe der *Protrachycerata furcosa*, sowie zum Beispiel aus Formen der Verwandtschaft von *Protrachyceras Busiris*, *Protrach. laricum*, *Protrach. furcatum* etc. Bei einer Reihe von Formen, insbesondere aus der Gruppe der *Sirenites senticosi*, treten die externen Rippenspaltungen zunächst blos alternirend auf, so dass auf zwei den Marginalrand erreichende Flankenrippen nur drei Externknoten entfallen. Solche Formen können als Uebergangstypen zwischen *Protrachyceras* und *Sirenites* angesehen werden.

In der Regel sind die Externrippen schräge zur stets wol ausgebildeten und meistens tief eingesenkten Externfurche gestellt, während die denselben auf der Kante gegen die Flanken aufsitzenden Dornen spiral gestreckt sind. In manchen Fällen kann

man in Folge der dichten Berührung der einander folgenden Externdornen von dornentragenden Externkielen sprechen.

In der Gruppe der *Sirenites striatofalcati* fehlen Externdornen und sind dann die schräge gestellten Externrippen stark knotig angeschwollen. Auf diese Weise entstehen die sogenannten Zopfkiele, welche sich auch in ihrer äusseren Erscheinung bereits bedeutend von den Externdornen der Protrachyceraten unterscheiden.

Einige wenige der Gruppe der *Sirenites striatofalcati* sich anschliessende Formen zeichnen sich durch das Auftreten von Doppeldornen auf den Externrippen aus und stellen mithin den trachyceratischen Entwicklungstypus unter den Sireniten dar. Da man dieselben consequenter Weise mit einer subgenerischen Bezeichnung zu versehen hat, so könnten sie *Diplosirenites* genannt werden.

Die ausschliesslich auf die juvavische Stufe beschränkte Gruppe des *Sirenites Argonautae* zeichnet sich durch die abgerundete, sanft zur Naht sich senkende Nabelwand aus. Die übrigen Gruppen besitzen stets einen deutlich markirten Nabelrand.

Die durch glatte Externkiele ausgezeichnete Untergattung *Anasirenites* entwickelt sich zum Theile aus mit Externdornen versehenen Sireniten, zum Theile scheint dieselbe aber direct aus *Protrachyceras* hervorzugehen.

Sämmtliche Abtheilungen von *Sirenites* sind durch eine sigmoidische Flankensculptur und eine tiefe Externfurche ausgezeichnet. Bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl werden die Rippen mit Dornen, Knoten oder auch Längsstreifen verziert.

Die Loben sind bei einigen Arten noch ceratitisch ausgebildet, bei anderen ist die brachyphylle und dolichophylle Entwicklung vorhanden. Bei einigen juvavischen Arten (*Sirenites Stachei* und *Anasirenites Aristotelis*) treten merkwürdige Theilungen im Externsattel auf.

Die Gruppen der *senticosi* und *striatofalcati*, sowie *Diplosirenites* sind (bis auf einen noch zweifelhaften Rest) auf die mittelkarnischen Bildungen beschränkt.

Anasirenites reicht aus den mittelkarnischen Sedimenten bis in die juvavische Stufe aufwärts, ebenso die vorzüglich für die Zone des *Tropites subbullatus* bezeichnende Gruppe des *Sirenites Pamphagus*.

Die Gruppe des *Sirenites Argonautae* ist, wie bereits oben bemerkt wurde, auf die juvavische Stufe beschränkt. Mit welcher der älteren Gruppen dieselbe genetisch zusammenhängt, ist noch eine offene Frage. Am meisten Wahrscheinlichkeit hat die Annahme für sich, dass die entfernteren Vorfahren der Gruppe der *Sirenites striatofalcati* angehört haben dürften.

---

a) Gruppe der Sirenites senticosi.

1. (1.) Sirenites senticosus (A. v. Dittmar).

Taf. CLXI, Fig. 8—12, 14—15.

1866. *Ammonites senticosus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's geogn.-palaeont. Beiträge, I. Bd., pag. 375, Taf. 17, Fig. 8, 9.

Als Typus dieser ziemlich variirenden Art ist das Exemplar Fig. 8. welches bereits die Wohnkammer zu besitzen scheint, zu betrachten.

Das schmale, rasch in die Höhe wachsende Gehäuse besitzt flache Flanken. einen scharf markirten Nabelrand und ziemlich weiten Nabel.

Die Umgänge umfassen einander etwa zur Hälfte. Der Aussenrand ist durch zierliche, spiral verlängerte Dornen deutlich markirt.

Externkiele sind nicht vorhanden. Ausserhalb der Marginaldornen spaltet sich fast jede Rippe und reicht dann, schräge gegen vorne sich wendend, bis in die tief eingesenkte Externfurche. Auf jeder dieser Spaltrippen sitzt aber auf der äusseren Kante nächst der Spaltungsstelle ein lange gestreckter, in der Mitte zugespitzter Externdorn.

Die inneren Kerne bis zu 10 Mm. Durchmesser besitzen noch ungespaltene Externrippen. wie *Protrachyceras.* Die Spaltungen treten hierauf Anfangs vereinzelt, bald aber ziemlich regelmässig auf.

Für die oben abgeflachten Flankenrippen, welche auf den inneren Umgängen dicht gedrängt stehen, auf den äusseren Umgängen aber weiter auseinander rücken und merklich an Breite zunehmen, ist insbesondere die starke Vorbeugung ausserhalb der Umbilicaldornen sehr charakteristisch. In dieser Gegend, seltener an den die nach vorne convexe Beugung bezeichnenden unteren Lateraldornen finden Theilungen der Rippen statt. Die zweite Lateraldornenspirale steht in der gegen vorne concaven Beugung der sigmoidisch geschwungenen Rippen.

Im Ganzen sind daher fünf Dornenspiralen zu unterscheiden, und zwar die umbilicale, die beiden lateralen, die marginale und die externe, von welchen die externe Spirale am stärksten, die beiden Lateraldornenspiralen dagegen am schwächsten entwickelt sind.

Das Exemplar Fig. 9 unterscheidet sich von dem eben besprochenen Typus blos dadurch, dass an Stelle der Umbilicaldornen Lunulen vorhanden sind, welche bis zu den unteren Lateraldornen reichen.

Bei dem Exemplar Fig. 10 sind die beiden Lateraldornenspiralen ausserordentlich schwach entwickelt, so dass sie kaum bemerkt werden.

Das Exemplar Fig. 11 zeigt grössere Abweichungen. Die Rippen sind feiner und zahlreicher. Marginal- und Externdornen sind deutlich entwickelt. Auf den Flanken zeigen sich mehrere Andeutungen von sehr schwachen Dornenspiralen.

Bei Fig. 12 sind die Rippen etwas kräftiger entwickelt. Es fehlen nicht blos die Umbilical-, sondern auch die Lateraldornen gänzlich. Statt der ersteren sind wie bei dem Exemplar Fig. 9 ausgezeichnete Lunulen vorhanden.

Das grosse, als Fig. 15 abgebildete Stück schliesst sich an den Typus an. Die Rippen werden im vorderen Theile des letzten Umganges flacher und breiter. Ausserhalb der Umbilicaldornen schaltet sich eine dritte Lateraldornenspirale ein. Auch werden schwache Längsstreifen sichtbar.

Das Exemplar Fig. 14 endlich unterscheidet sich vom Typus durch gröbere Berippung, welche bereits auf den inneren Umgängen vorhanden ist.

Loben. Im Detail nicht bekannt. Ceratitisch mit ganzrandigen Sätteln.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	26	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	12	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	7	Mm.
Nabelweite	6	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 23; im Marmor mit *Lobites ellipticus* an der gleichen Fundstelle, 7; im weissen Kalk von Unterpetzen bei Schwarzenbach in Kärnten, 1 (das vorliegende Exemplar zeigt bei 14 Mm. Durchmesser blos vereinzelte externe Rippenspaltungen, stimmt aber in allen anderen Beziehungen sehr gut mit den typischen Exemplaren des Feuerkogels überein).

2. (2.) Sirenites Clionis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 7.

Die schmalen, nicht sehr hohen Umgänge wachsen langsam an und umfassen einander blos zu einem Dritttheil, so dass ein weiter Nabel offen bleibt.

Die Beschaffenheit der Externseite ist dieselbe wie bei *Sirenites senticosus* (die Vorderansicht Fig. 7 *b* ist in dieser Beziehung leider unrichtig gezeichnet); keine Kiele, wol aber schräge gestellte Externrippen mit Externdornen, welche der der Externfurche abgewendeten Kante der Externrippen aufsitzen. Die lange gezogenen, zugespitzten Dornen verlieren sich in der vorderen, offenbar die Wohnkammer bildenden Hälfte des letzten Umganges und sind daselbst blos dornenlose, einfache Externrippen vorhanden.

Was die Flankensculptur betrifft, so muss zunächst betont werden, dass sowol die Rippen, als auch die denselben aufsitzenden Dornen auf den inneren Umgängen kräftiger als auf dem äusseren entwickelt sind, auf welchem insbesondere eine Abschwächung der Lateraldornen erfolgt.

Die mässig stark gebogenen Rippen sind oben flach abgerundet. Sie zeigen auf den inneren Umgängen sehr weite Intercostalfurchen. Auf dem letzten Umgange nimmt die Weite der Furchen allmählich ab. Nächst der Mündung werden auch die sich zusammendrängenden Rippen schmäler. Spaltungen der Rippen treten in wechselnder Höhe, bald an den Umbilical-, bald an den unteren, bald an den oberen Lateralknoten ein. Regelmässige Theilungen finden sich aber erst ausserhalb der Marginalknoten. Die Zahl der Externrippen beträgt daher den doppelten Betrag der Marginalknoten.

Ausser den Externdornen kommen im Ganzen fünf Knotenspiralen vor: Eine umbilicale, zwei laterale und zwei marginale. Mit Ausnahme der Umbilicalknoten sind die Knoten spiral stark verlängert.

Das Auftreten zweier marginaler Knotenreihen zeichnet *Sirenites Clionis* vor allen näher stehenden Arten aus.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	38	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	16	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	10	Mm.
Nabelweite	11·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

3. (3.) Sirenites Clavigo E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 20.

Die vorliegende, gleichfalls dem Formenkreise des *Sirenites senticosus* angehörige Art steht in ihrer Gestalt und in ihren Wachsthumsverhältnissen dem *Sirenites Clionis* am nächsten. Sie unterscheidet sich aber von dieser Art durch das Fehlen der Lateralknoten, die schwache Entwicklung der Umbilicalknoten und das Fehlen der zweiten (unteren) Marginalknotenspirale. Der Externtheil ist wie bei *Sirenites senticosus* und *Sirenites Clionis* beschaffen.

Die sehr kräftigen Flankenrippen sind durch tiefe und weite Intercostalfurchen geschieden.

Die Abspaltungen oder Einschaltungen von Theilrippen erfolgen an oder in kurzer Entfernung von den Nabelknoten.

Ausserhalb der Marginalknoten kommen dann bei den meisten Rippen weitere paarige Theilungen vor. Es entsprechen 3—4 Externdornen zwei Marginalknoten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	31	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	13	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	9	Mm.
Nabelweite	9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

4. (4.) Sirenites Vestalinae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 16, 19.

Auf den ersten Anblick möchte man in den abgebildeten Exemplaren innere Kerne von *Sirenites Theresiae* vermuthen. Die nähere Untersuchung lehrt aber nicht nur, dass diese kleinen Exemplare bereits die Wohnkammer besitzen, sondern dass bei denselben auch ausserhalb der

Marginaldornen ziemlich regelmässig die für *Sirenites* so charakteristischen Rippenspaltungen eintreten, während *Sirenites Theresiae* auf einer tieferen Entwicklungsstufe stehend, diese Theilungen etwas seltener zeigt.

Die Externseite ist wie bei *Sirenites senticosus* gestaltet. Es fehlen daher die Externkiele und sitzen auf den schräge gegen vorne gekehrten Rippen auf der der Furche abgewendeten Seite knotenförmige Dornen, welche eine fortlaufende erhöhte Kante bilden.

Auf den Flanken theilen sich die zahlreichen, schön geschwungenen Rippen, welche auf dem äusseren Umgange weiter auseinander rücken, ziemlich regelmässig in der unteren Flankenhälfte, so dass im Vergleiche mit den den Nabelrand überschreitenden Rippen ausserhalb des Nabelrandes beinahe eine Verdoppelung der Rippen stattfindet.

Die Rippen sind auf dem ganzen Raume vom Nabelrande bis zum Aussenrande mit feinen Dornenspiralen besetzt. Es sind ihrer im Ganzen, die Externdornen nicht eingerechnet, 7. Die Umbilical- und die fünf Lateraldornenspiralen bestehen aus punktförmigen Dörnchen, während die Marginalknoten (die Bezeichnung Knoten passt hier besser als die Bezeichnung Dornen) spiral verlängert sind.

Das Exemplar (Fig. 16) unterscheidet sich durch gröbere, durch weitere Intercostalfurchen von einander getrennte Rippen von dem in Fig. 19 abgebildeten Exemplare.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	11	Mm.
	Dicke . .	7	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 9; im Marmor mit *Lobites ellipticus* des gleichen Fundortes, 1.

5. (5.) Sirenites Krimhildae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 18.

Die vorliegende Form mit ihrer plötzlichen Sculpturveränderung am Ende des letzten Umganges ist vielleicht blos ein pathologischer Fall, wenigstens was den ganz ungewöhnlichen Rückfall der Sculptur in ein Stadium betrifft, welches sonst blos dem senilen Stadium feiner dichtgedrängter, streifiger Querrippen vorauszugehen pflegt.

Die Art ist kein typischer Sirenit, da die bezeichnenden externen Rippentheilungen nicht in regelmässigen Intervallen und insbesondere in dem feingerippten Abschnitte fast gar nicht auftreten. Immerhin sind aber solche Theilungen sowol auf dem Beginne, als auch auf dem Ende des letzten Umganges vorhanden. Die Externfurche ist nicht tief. Im vorderen Theile des letzten Umganges wird sie breit und seicht.

Externkiele sind nicht vorhanden. Die Rippen enden, Externkanten bildend, knotig angeschwollen und sich schräge gegen vorne wendend, vor der Externfurche.

Die Umgänge sind weit umfassend, die grösste Breite derselben fällt in die obere Flankenhälfte.

Am Beginne des letzten Umganges sind kräftige, schwach geschwungene Flankenrippen vorhanden, welche sich häufig theils nächst dem abgerundeten Nabelrande, theils unter der Flankenmitte, theils durch Spaltung, theils durch Einschaltung vermehren, und welche allmählich in die ausserordentlich feinen, dicht gedrängten Rippchen übergehen, welche die mittlere Region des letzten Umganges einnehmen. Am Beginne dieses Umganges sind Umbilical-, Lateral- und Marginaldörnchen vorhanden, von welchen die 2—3 Reihen Lateraldörnchen schwächer ausgebildet sind.

Bereits in der Region der feinen Rippen vermehrt sich die Zahl der Lateraldornen. Aber erst mit dem unvermittelten Auftreten der groben Rippen entwickeln sich die vorher kaum bemerkbaren, punktförmigen Dörnchen zu kräftigeren, deutlich in die Augen fallenden Dornen. Es sind nun sechs Spiralen von Lateraldornen zu unterscheiden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		24 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	12·5 Mm.
	Dicke .	7 Mm.
Nabelweite		5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

6. (6.) Sirenites f. ind. ex aff. S. senticosi.

Taf. CLXI, Fig. 17.

Diese seltene Form gehört dem Formenkreise des *Sirenites senticosus* an und zeichnet sich durch sehr breite kräftige, nur sehr unbedeutend gebogene Flankenrippen aus. Es sind sehr starke Extern- und Marginaldornen, sowie eine Reihe minder starker Lateraldornen vorhanden. Am Beginne des letzten Umganges zeigt sich zwischen dieser Lateraldornenspirale und den Marginaldornen noch eine sehr schwache Reihe punktförmiger Knötchen, welche in der vorderen Hälfte des letzten Umganges ganz verschwunden ist.

Auf dem sehr scharf markirten Nabelrande erheben sich knopfförmige Umbilicalknoten.

Rippenspaltungen treten bald an den Umbilicalknoten bald an den Lateraldornen ein. Ausserhalb der Marginaldornen finden ziemlich regelmässig Spaltungen nach der winkeligen Vorbeugung der Rippen ein. Die Zahl der Externdornen ist daher ungefähr doppelt so gross, wie die Zahl der Marginaldornen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		. 27 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	. 11 Mm.
	Dicke	. nicht messbar.
Nabelweite		7 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

7. (7.) Sirenites Sophiae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 24.

Die vorliegende Art zeigt in ihrem äusseren Habitus einige Aehnlichkeit mit *Sirenites Hermes*, dürfte aber mit *Sirenites senticosus* näher als mit der genannten Form verwandt sein, da die inneren Umgänge sehr enge berippt sind. Die Involutionsspirale fällt mit der zweiten Lateraldornenspirale zusammen.

Am Beginne des letzten Umganges sind Umbilical-, zwei Lateral- und eine Marginaldornenspirale vorhanden. Eigentliche Externkiele sind nicht entwickelt. Die aus der regelmässig eintretenden paarigen Spaltung der Flankenrippen hervorgegangenen Zopfrippen sind aber mit Externknoten versehen, welche eine auf der Flankenseite emporragende Kante bilden. Die Medianfurche ist sehr schmal.

Im lebhaften Gegensatze zu der dichten Berippung der inneren Umgänge steht die kräftige und schüttere Berippung des äusseren Umganges, welche nicht blos durch die sehr starke Zunahme der Rippen, sondern auch durch das weite Auseinanderrücken der Intercostalfurchen hervorgebracht wird.

Die Rippen sind ziemlich stark sigmoidisch geschwungen. In den Intercostalfurchen zeigen sich Zuwachsstreifen. Theilungen oder Einschaltungen von Secundärrippen kommen meistens an oder ausser den Umbilicaldornen vor.

Im vordersten Theile des letzten Umganges zeigen sich zwei weitere schwache, neu eingeschaltete Dornenspiralen, von welchen eine zwischen den Umbilical- und den alten unteren Lateraldornen, die andere zwischen den beiden alten Lateraldornenspiralen auftaucht. Es sind sonach hier im Ganzen vier Lateraldornenspiralen vorhanden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		28	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	12	Mm.
	Dicke . . .	8	Mm.
Nabelweite		7·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

8. (8.) Sirenites Theresiae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 25.

Das hochmündige, schmale, enge genabelte Gehäuse besitzt eine mässig tiefe Externfurche, welche von den schräge bis an dieselbe herantretenden, am Aussenrande mit schräge abstehenden, mächtigen Dornen besetzten Rippen begrenzt wird. Externkiele sind nicht vorhanden. Wol aber bilden die fortlaufenden Externdornen schräge über die Schale hinaus ragende Kanten. Im vorderen Theile der Wohnkammer, auf welchem auch die Flankenrippen feiner werden und gedrängter stehen,

treten an die Stelle der grossen, ohrförmigen Externdornen abgerundete Zopfrippen und beträgt die Zahl derselben ungefähr das Doppelte der Marginaldornen, während vorher etwa drei Externdornen auf zwei Marginaldornen kommen, so dass im Durchschnitt die gespaltenen Rippen alternirend mit ungetheilten Rippen erscheinen.

Besonders kräftig und hoch sind ausser den Externdornen auch die auf dem wulstig aufgeschwollenen Nabelrande sich erhebenden Umbilicaldornen entwickelt, welche im Verhältniss zur Stärke der Rippen, welchen sie aufsitzen, stärker oder schwächer ausgebildet sind.

Von diesen hohen Dornen senkt sich die Nabelwand zunächst nur sehr wenig geneigt einwärts, um dann plötzlich senkrecht zur Naht abzufallen.

Im vordersten Theile des letzten Umganges verlieren sich die Nabeldornen und verflacht sich der Nabelwulst. Die in schwachen Spuren angedeuteten Nabeldornen liegen dann nicht mehr auf dem Nabelrande, sondern etwas ausserhalb desselben. Der Nabelrand bildet die Fortsetzung der Kante, von welcher aus sich bereits früher die Nabelwand steil zur Naht senkte. Jetzt ist die Nabelwand überhängend geworden.

Sehr kräftig sind auch die Marginaldornen entwickelt. Zwischen ihnen und den Umbilicaldornen stehen zwei Spiralen stärker entwickelter, d. h. bereits auf den inneren Umgängen vorhandener Lateraldornen.

Zwischen diese stärkeren Dornenspiralen schalten sich dann auf dem letzten Umgange Spiralen schwächerer Dornen ein, und zwar zwischen den Umbilical- und den unteren stärkeren Lateraldornen, dann zwischen den oberen stärkeren Lateral- und den Marginaldornen je eine Spirale, zwischen den beiden Spiralen stärkerer Lateraldornen aber zwei Spiralen schwächerer Dornen, so dass dann im Ganzen vorhanden sind: eine Reihe Umbilical-, sechs Reihen Lateral-, eine Reihe Marginal- und eine Reihe Externdornen.

Gegen die Mündung des letzten Umganges gleicht sich der Unterschied zwischen den verschiedenen Kategorien von Dornen allmählich aus und verschwächen sich sämmtliche Spiralen in dem Maasse, als die Rippen feiner und streifiger werden.

Die Rippen sind breit, kräftig und durch weite Intercostalfurchen geschieden. Spaltungen, treten häufig an den Umbilical- und den unteren stärkeren Lateraldornen ein. Gegen aussen nehmen die nur schwach gebogenen Rippen stark an Breite zu.

Die Involution der Umgänge erfolgt etwas ausserhalb der unteren stärkeren Lateraldornen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		45	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	24	Mm.
	Dicke	13	Mm. [1])
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

---

[1]) An den Nabeldornen.

9. (9.) Sirenites Plutarchi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 1.

Die allem Anscheine nach in die Verwandtschaft des *Sirenites senticosus* gehörige Art ist dadurch ausgezeichnet, dass sie auf der Wohnkammer typische Zopfkiele besitzt, während auf den gekammerten Kernen blos jede zweite Rippe sich an der Basis der Kiele spaltet. In dieser Region sind auf den Externrippen auch kräftige, längliche Externknoten vorhanden, welche den schräge über die Kiele reichenden Rippen aufsitzen.

Von den an der Naht beginnenden Rippen schwellen blos die stärkeren auf dem abgestumpften Nabelrande knotig an und reichen dann, leicht geschwungen und meistens erst in der Gegend der Flankenmitte sich durch Spaltung oder Einschaltung vermehrend, kräftig ausgebildet und durch tiefe Intercostalfurchen getrennt, bis an den Aussenrand. Auf dem gekammerten Gehäuse tragen die Rippen vier Reihen feiner, zarter spiralgestreckter Lateralknoten, an welche sich aussen eine Reihe kräftiger Marginalknoten anschliesst. Die Zwischenräume zwischen den Knoten sind mit feinen blos auf der Höhe der Rippe vorhandenen Spiralstreifen versehen.

Auf der Wohnkammer obliteriren die Lateral- und Marginal-, sowie auch die Externknoten vollständig, die Rippen drängen sich etwas dichter zusammen und runden sich ab. Auf der rechten Schalenhälfte spalten sich vor den Externkielen die Rippen entweder zwei- oder dreitheilig, wodurch der Zopfkiel sehr fein gekerbt wird. Auf der linken Schalenhälfte tritt aber blos die regelmässige, paarige Zopfspaltung ein. In Folge dieses abweichenden, wol nur individuellen Verhaltens entsteht ein merkbarer Gegensatz zwischen den beiden Zopfkielen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		46	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	23	Mm.
	Dicke .	13	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im lichtrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

10. (10.) Sirenites betulinus (A. v. Dittmar).

Taf. CLXII, Fig. 1—8.

1866. *Ammonites betulinus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's geogn.-palaeont. Beiträge, I. Bd., pag. 377, Taf XVII, Fig. 10, 11.

Wie unsere Abbildungen lehren, unterliegt diese dem Kreise des *Sirenites senticosus* angehörige Art einer nicht unbedeutenden Variabilität. Als die typische Form sind die Figuren 1 und 2 zu betrachten.

Das weitgenabelte Gehäuse wächst mässig rasch in die Höhe und ist durch eine kräftige, einen knorrigen Eindruck hervorbringende Sculptur ausgezeichnet.

Externkiele sind nicht vorhanden, die Externfurche senkt sich aber gleichwol tief in das Gehäuse ein.

Die Flankenrippen enden am Rande der Externfurche mit grossen, an der Basis stark verlängerten Externdornen. Da die Sculptur von den beiden Schalenhälften nicht correspondirend, sondern alternirend an der Externfurche eintrifft, so sieht man bei guter Erhaltung in der Flankenansicht die hohen Externdornen der entgegengesetzten Schalenhälfte durch die Zwischenräume zwischen den Externdornen der vorderen Schalenhälfte hindurch, was z. B. aus Fig. 2 deutlich zu ersehen ist.

Sirenites betulinus besitzt ausser den Externdornen noch Marginaldornen. Die weiteren Dornenspiralen sind vielleicht besser als Knotenspiralen zu bezeichnen. Zwei Lateralknotenspiralen und eine umbilicale Spirale bilden die Regel.

Sehr charakteristisch ist das spärliche Auftreten von Rippentheilungen oder Einschaltungen auf den Flanken. Die fast geraden, kaum merklich gebogenen Rippen laufen meistens ungespalten bis zu den Marginaldornen. Nur selten treten an den Umbilical- oder an den unteren Lateralknoten Theilungen oder Einschaltungen ein. Blos ausserhalb der Marginaldornen spaltet sich im Durchschnitte jede zweite Rippe, so dass auf zwei Marginaldornen circa drei Externdornen entfallen.

Die typischen Exemplare besitzen blos wenige, sehr kräftige, breite Rippen. Zwischen diesen Exemplaren und der durch die Figuren 3 und 4 dargestellten *Varietas multecostata* finden sich, wie die Figuren 5, 6 und 7 lehren, Zwischenformen, welche die extremen Formen miteinander verbinden.

In der *Varietas multecostata* übersteigt die Zahl der Querrippen um $^1/_3$ die Zahl, welche von der typischen Form erreicht wird. Das dieser Varietät angehörige Exemplar Fig. 3 zeichnet sich ausserdem noch durch eine grössere Zahl von Knotenspiralen aus, da die Zahl der Lateralknoten hier bis auf drei steigt. Die vielrippige Varietät unterscheidet sich auch durch schmälere Umgänge von dem Typus.

Doch kommen, wie das grosse Wohnkammer-Exemplar Fig. 8 lehrt, auch bei der grobrippigen Form Exemplare mit schmäleren Umgängen vor. Man beobachtet bei dem eben erwähnten grossen Exemplar auch die beginnende Einschaltung einer dritten Lateralknotenspirale, welche sich zwischen die beiden älteren Lateralknotenspiralen einschiebt.

Loben. Glockenförmige, spitzgerundete Sättel, an deren Seitenwänden sich von dem mässig gezackten ersten Laterallobus Zähne emporziehen. Der zweite Laterallobus scheint einspitzig zu sein.

Externlobus nicht bekannt. Der zweite Lateralsattel reicht über den Nabelrand hinab.

Dimensionen:

		I. (Kern)	II. (Wohnkammer-Exemplar)
Durchmesser		26 Mm.	36 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	11 Mm.	15 Mm.
	Breite	8 Mm.	11 Mm.
Nabelweite		7·5 Mm.	11 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 17; im Marmor mit *Lobites ellipticus* an der gleichen Fundstelle, 1.

11. (11.) Sirenites ind. ex aff. S. betulini.

Taf. CLXVII, Fig. 21.

Der abgebildete kleine, gekammerte Kern schliesst sich an die *Varietas multecostata* des *Sirenites betulinus* an. Es sind hohe Externdornen vorhanden. Auf dem Marginalrande stehen Knoten, keine Dornen. Die beiden Lateralknoten, sowie die Umbilicalknoten sind sehr schwach entwickelt.

In der Regel entspricht ein Externdorn einer Flankenrippe. Nur selten treten vor den Externdornen die charakteristischen Spaltungen auf. Es darf aber diese starke Hinneigung zum *Protrachyceras*-Typus wol auf die geringe Grösse des vorliegenden Kernes, welcher noch die ontogenetische Entwicklung überblicken lässt, zurückgeführt werden.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		11·5 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	5 Mm.
	Dicke	4·5 Mm.
Nabelweite	. . .	3·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

12. (12.) Sirenites Hermes E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 23.

Das ziemlich weit genabelte Gehäuse ist mit einer sehr kräftigen Flankensculptur und mit knotentragenden Externkielen versehen, welche die tief eingesenkte Externfurche begleiten.

Die im Nabel der Beobachtung zugänglichen inneren Umgänge zeigen schräge zur Naht abfallende Flanken, welche mit kräftigen Tirolitenrippen verziert sind. Diese Tirolitenrippen tragen an der Involutionsspirale des folgenden äusseren Umganges starke Dornen, wahrscheinlich Marginaldornen, welche im weiteren Verlaufe der Entwicklung, an Stärke abnehmend, als obere Lateraldornen fungiren. Es stellen sich zunächst die unteren Lateraldornen und nach Herausbildung des Nabelrandes die Umbilicalknoten ein.

Auf dem letzten Umgange tragen die groben, durch sehr breite Intercostalfurchen geschiedenen sigmoidisch geschwungenen Rippen ausser den beiden Lateraldornenspiralen und den Umbilicalknoten noch kräftige Marginaldornen. Die Kiele sind am Beginne des letzten Umganges bereits deutlich ausgebildet und entspricht beiläufig jede zweite Flankenrippe einer durch das Auftreten von zwei Externknoten angedeuteten externen Rippentheilung.

Auf den Flanken kommen Rippentheilungen nicht häufig und in wechselnder Höhe vor.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		25 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	10·5 Mm.
	Dicke .	9 Mm.
Nabelweite		7·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

13. (13.) Sirenites Cornelii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 2.

Das hochmündige, noch durchaus gekammerte Gehäuse zeichnet sich durch den Gegensatz zwischen der dicht geknoteten äusseren Flankenhälfte und der nur sparsam und sehr grob geknoteten unteren Flankenhälfte aus.

Schwach individualisirte Externkiele sind vorhanden. Typische Zopfrippen kommen aber nicht vor. Im Durchschnitte spaltet sich blos jede zweite Rippe vor den Externknoten, über welche hinaus die Rippen noch in schräger Richtung gegen die Medianfurche abwärts laufen. *Sirenites Cornelii*, dessen Flankensculptur sehr an *Protrachyceras Hadwigae* erinnert, ist daher noch kein typischer Sirenit, sondern gehört zu den zahlreichen Uebergangsformen zwischen den Gattungen *Protrachyceras* und *Sirenites*.

Die Rippen setzen sehr breit, faltenartig, von dem scharfkantigen, schwach geknoteten Nabelrande, nur selten sich spaltend, bis über die halbe Flankenhöhe, wo sie ausserhalb des fünften kräftigen lateralen Spiralknotens sich meistens paarig in schmälere Theilrippen spalten, welche dann bis zu den Marginalknoten, diese mit begriffen, noch fünf, in kurzen Zwischenräumen folgende entsprechend kleinere Spiralknoten tragen.

In der unteren Flankenhälfte sind auch schwache undeutliche Spirallinien zu bemerken.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		47 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	25 Mm.
	Dicke	14 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

14. (14.) Sirenites Dionysii E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 3.

Der vorliegende gekammerte Kern gehört einer scheinbar mit *Diplosirenites Raineri* verwandten Art an. Doch tragen die kielartig sich erhebenden Externrippen blos einen randlich stehenden Externknoten und sind die umbilicalen und lateralen Spiralknoten in der Mitte mit rundlichen Erhöhungen versehen. Marginalknoten sind wie bei *Diplosirenites Raineri* vorhanden.

Auf dem in der Jugend schräge abdachenden Nabelrande sind zwei bis drei Reihen von Umbilicalknoten vorhanden.

Später hebt sich der Nabelrand mehr in die Höhe und wird scharfkantig. Die äussere Reihe der Umbilicalknoten rückt dann auf die Flanken und blos die innere Reihe behält den Charakter von Umbilicalknoten.

Auf den Flanken sind vier Reihen von starken Spiralknoten mit rundlichen Erhöhungen vorhanden, zwischen welchen schwächere, undeutliche Knotenspiralen und Längsstreifen unter der Loupe sichtbar sind.

Auf den Marginalknoten steht eine Reihe sehr schmaler, echter Spiralknoten. Eine zweite schwächere Reihe folgt in kurzer Distanz ausserhalb.

Ausser den externen, regelmässigen Zopfspaltungen der Rippen kommen auf den Flanken in wechselnder Höhe nicht selten Theilungen vor.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		31 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	15 Mm.
	Dicke	9·5 Mm.
Nabelweite		6·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

15. (15.) Sirenites Junonis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 4, 5.

Die vorliegende Art scheint dem *Sirenites Dionysii* nahe zu stehen. Es sind jedoch keine Externkiele vorhanden, sondern enden die zopfartig gespaltenen Rippen mit ohrförmigen Knoten auf dem Aussenrande. Die kurzen, schräge gegen die Medianfurche abwärts geneigten Rippenfortsätze werden im höheren Alter noch durch zwei Spiraleinschnitte geknotet.

Die Rippen sind schmäler und kräftiger als wie bei *Sirenites Dionysii* und durch breite Intercostalfurchen getrennt. Erst im höheren Alter nehmen sie an Breite zu und werden flacher. Ausser den externen Zopfspaltungen kommen auf den Flanken Rippentheilungen in wechselnder Höhe vor.

Der Nabelrand ist wulstig erhaben. Von ihm senkt sich die Nabelwand anfangs mässig, später aber steiler zur Naht. Von früher Jugend bis in das Alter ist blos eine Reihe von Umbilicaldornen vorhanden.

Auf den Flankenrippen, welche schwach geschwungen sind, erheben sich ausser den spiral verlängerten Marginaldornen noch vier Reihen von Lateraldornen, welche zwar gleichfalls an der Basis spiral verlängert sind, aber kräftige, abgerundete Wärzchen bilden. Mit zunehmendem Alter schieben sich dann schwächere Knotenspiralen ein, welche nach und nach an Stärke gewinnen. Auf der Wohnkammer sind im Ganzen sieben Reihen von Lateraldornen und Knoten vorhanden. Auch schwache Längsstreifen stellen sich ein.

Ausserhalb der Marginaldornen sind auf der Wohnkammer auf den bereits paarig gespaltenen Externrippen unmittelbar vor den Externknoten noch zwei bis drei Reihen schmaler, scharfer Spiralknoten sichtbar.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		41 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	21 Mm.
	Dicke	11 Mm.
Nabelweite		8 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels. 1: im Marmor mit *Lobites ellipticus* des gleichen Fundortes. 1.

16. (16.) Sirenites Hortensiae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 24.

Das hochmündige, ziemlich enge genabelte Gehäuse besitzt Kiele mit ohrförmigen Externdornen. Auf der Perlmutterschale sind glatte, gegen die Flanken nur schwach abgeschnürte Externkiele vorhanden.

Die Flanken sind mit groben, gegen die Intercostalfurchen sich verflachenden breiten Rippen bedeckt, auf welchen sich kräftige, nicht genau mit den Rippen correspondirende Zuwachsstreifen zeigen.

Auf dem Nabelrande erheben sich hohe, schräge gegen einwärts sich neigende Umbilicaldornen, welche bei der Präparation leider abspringen und in Verlust gerathen. Auf den Flanken sind vier Spiralen von länglichrunden Lateraldornen vorhanden, auf welche die grossen, bei der Loslösung aus dem Gestein gleichfalls abspringenden Marginaldornen folgen. Es sind daher hier im Ganzen sieben Spiralen von Dornen vorhanden.

Auf den Flanken sind Rippentheilungen nicht sehr zahlreich. Sie erfolgen in wechselnder Höhe. Ausserhalb der Marginaldornen tritt nahezu bei allen Rippen die charakteristische Sirenites-Spaltung ein.

Das Ostracum ist bei dem vorliegenden Exemplare theilweise abgesplittert, so dass die Perlmutterlage frei liegt. Dieselbe zeigt ausser den Externkielen blos schwache breite Falten auf den Flanken und ist im Uebrigen völlig glatt. Die Sculptur ist daher im Wesentlichen auf die Oberfläche des Ostracums beschränkt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		52 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	26 Mm.
	Dicke	circa 14 Mm.
Nabelweite		9 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern. 1.

17. (17.) Sirenites ind.

Taf. CLXI, Fig. 5.

Das abgebildete, bis an das Ende gekammerte Exemplar gehört einem specifisch nicht bestimmbaren Sireniten an, dessen Ostracum nur an einer beschränkten Stelle erhalten, sonst aber abgesplittert ist. Es liegt daher im grössten Theile des Umganges blos die Perlmutterschichte vor, welche nahezu glatt erscheint und vom Verlaufe der Oberflächensculptur des Ostracums fast nichts wahrnehmen lässt. Die Externseite ist abgerundet, geglättet, von einer Medianfurche ist nicht einmal eine Andeutung vorhanden. Bei *Sirenites Hortensiae* dagegen, welcher in dem vorliegenden Exemplare gleichfalls die Beschaffenheit der Perlmutterschichte zu beobachten gestattete, ist die Medianfurche, von glatten Kielen begleitet, auf der Perlmutterschichte vorhanden.

Die Flanken zeigen breite, gegen rückwärts in ihrem Verlaufe sich wendende und gegen aussen an Breite zunehmende Falten, welche im rückwärtigen Theile des letzten Umganges viel kräftiger ausgebildet sind, als im vorderen Theile. Zuwachsstreifen, welche mit diesen Falten parallel laufen, zeigen sich auf denselben.

Die mit diesem Verhalten lebhaft contrastirende Oberflächensculptur des Ostracums bestand, nach dem erhaltenen Reste derselben zu urtheilen, aus schwach sigmoidisch, etwa wie bei *Sirenites Hortensiae*, geschwungenen Rippen, welche mit einer grösseren Anzahl von Dornenspiralen besetzt waren.

Da bei anderen Sireniten die Oberflächensculptur bis auf den Steinkern durchgreift, so haben wir es in diesem Falle, sowie bei *Sirenites Hortensiae*, nicht mit einem allgemein giltigen Merkmale, sondern mit immerhin sehr bemerkenswerthen singulären Erscheinungen zu thun, deren Mittheilung mir nicht ohne Interesse erschien.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels, 1.

18. (18.) Sirenites Adelae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 21.

Trotz seiner geringen Grösse besteht das kleine Gehäuse bereits aus vier einander blos über dem Externtheile umfassenden Umgängen, welche, langsam anwachsend, einen sehr weiten Nabel umschliessen.

Die inneren Umgänge zeigen vollständig glattschalige Flanken. Die Sculptur beginnt sich erst in der vorderen Hälfte des vorletzten Umganges einzustellen. Sie zeigt zunächst kurze, ungetheilte, schräge gegen rückwärts gewendete und mit schwachen Umbilical- und Marginalknötchen versehene Rippchen, welche durch sehr breite Intercostalfurchen getrennt werden.

Am Beginne des letzten Umganges ist bereits eine schwache, von Externknoten begrenzte Externfurche vorhanden. An den Marginalknoten tritt eine Spaltung der Rippen ein. Die sehr schwachen Spaltrippen verbinden sich mit den Externknoten.

Weiter vorne sind dann auf dem Externtheile echte, gut individualisirte Kiele vorhanden, auf welchen die Externknoten, deren zwei je einem Marginalknoten entsprechen, aufsitzen. Die schmalen Kiele erscheinen durch die Knoten gekerbt. Zopfrippen sind nicht vorhanden. Die früheren

Umbilicalknoten rücken in die Position von unteren Lateralknoten hinauf und neue Umbilicalknötchen tauchen auf der Nabelseite auf.

Die breiten Rippen beginnen sich sigmoidisch zu biegen.

Die Beschaffenheit der Flankensculptur erinnert an die Jugendstadien von *Protrachyceras furcatum*.

Es konnte leider nicht constatirt werden, ob der vorliegende Rest ein gekammerter Kern oder ein Wohnkammer-Exemplar ist.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	13	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	4	Mm.
Nabelweite	5·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

---

b) Gruppe der Sirenites striatofalcati.

19. (1.) Sirenites striatofalcatus (Fr. v. Hauer).

Taf. CLXIV, Fig. 1—3.

1847. *Ammonites striatofalcatus Fr. v. Hauer*, partim. Neue Cephalopoden aus dem rothen Marmor von Aussee. Haidinger's naturwiss. Abhandlungen, I. Bd., pag. 273, Taf. IX, Fig. 7—9 (nicht auch Fig. 10).

1849. *Ammonites Aon Fr. v. Hauer*. Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. Haidinger's naturwiss. Abhandlungen, III. Bd., pag. 9.

Von unseren Figuren stellt Fig. 1 das v. Hauer'sche Original in erneuerter Abbildung dar. Dieses Stück ist in der vorderen Hälfte des letzten Umganges bereits ungekammert. Ob dasselbe als eine kleinere Race oder als ein noch nicht erwachsenes Exemplar der, wie Fig. 3 zeigt, viel bedeutendere Dimensionen erreichenden Art zu betrachten ist, muss einstweilen unentschieden bleiben.

Die Umgänge sind höher als breit und umfassen einander nicht ganz zur Hälfte. Sie wachsen ziemlich langsam an und umschliessen einen ziemlich weit geöffneten Nabel. Die flach gewölbten Flanken verjüngen sich gegen den kantig abgesetzten Externtheil, welcher von den beiden, die tief eingesenkte Medianfurche umschliessenden Zopfkielen eingenommen wird. Der Nabelrand ist kantig markirt.

Die Nabelwand hängt etwas über.

Die bereits an der Naht beginnende Sculptur besteht aus breiten flachen, auf dem Nabelrande in der Jugend und im mittleren Alter knotig angeschwollenen und leicht geschwungenen

Sichelrippen, welche sich zunächst in dem Raume zwischen dem Nabelrande und der Flankenmitte, seltener in der oberen Flankenhälfte durch Theilung oder Einschaltung vermehren.

Eine weitere, ganz regelmässig eintretende Spaltung erfolgt unmittelbar in der leichten Einbuchtung, welche die Externkiele von den Flanken scheidet. Hier wird jede Flankenrippe paarig in Zopfrippen getheilt, welche dann schräge gegen vorwärts gewendet die Externkiele übersetzen und bis in die Medianfurche, welche die Sculptur unterbricht, hineinreichen.

Sehr schwache, blos bei aufmerksamer Beobachtung wahrnehmbare Längslinien sind stellenweise, insbesondere auf inneren Umgängen vorhanden.

Eine Varietät zeigt auf den inneren Umgängen 2—3 Spiralen schwacher Lateralknoten.

Das grosse in Fig. 3 abgebildete Wohnkammer-Exemplar lässt eine nicht unbedeutende Egression des letzten Umganges erkennen.

Loben. Die in den Abbildungen mitgetheilten Lobenlinien haben durch die Präparation ihre feineren Details verloren. Die nähere Betrachtung lehrt, dass in beiden Fällen auch die Sättel eine in der Richtung gegen den Nabelrand abnehmende brachyphylle Einkerbung zeigen.

Externlobus kürzer als der erste Lateral. Ein bis zwei Hilfsloben ausserhalb des Nabelrandes.

Loben mit grossen Zähnen besetzt. Sättel glockenförmig, brachyphyll gekerbt.

Dimensionen:

Durchmesser .		75 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	31 Mm.
	Dicke .	19 Mm.
Nabelweite		22 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 5.

20. (2.) Sirenites nov. f. ex aff. striatofalcati.

Es liegt eine kleine Art vor, welche bei 40 Mm. Durchmesser bereits die Wohnkammer besitzt und in Bezug auf die Gestalt und die Berippung vollständig dem *Sirenites striatofalcatus* gleicht.

Unterscheidend dagegen ist das Auftreten typischer Spiralknoten, welche sich auf dem letzten Umgange (die inneren Umgänge sind mit Gesteinsmasse bedeckt) im untersten Theile der Flanken nächst dem Nabelrande und dann am Aussenrande in der Region der starken Vorbeugung der Rippen zeigen. An letzterer Stelle sind die Spiralknoten sehr fein, streifenförmig, wie bei *Diplosirenites Alitiszi*. Die an der Hinterseite jeder Rippe ansetzenden Streifen ziehen, etwas schräge gegen innen sich wendend, bis auf die Vorderseite der Rippe, woselbst sie enden. Die Streifung jeder Rippe ist daher unabhängig von der Streifung der nächstfolgenden und vorangehenden Rippe.

Die vorliegende Form bildet daher ein Bindeglied zwischen *Sirenites Dromas* und *Sirenites striatofalcatus*, deren unmittelbarer Vorläufer sie wahrscheinlich ist.

Loben. Nicht bekannt.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

21. (3.) Sirenites Zieteni E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXV, Fig. 2.

Die vorliegende, durch das abgebildete Wohnkammer-Exemplar vertretene Art steht dem *Sirenites striatofalcatus* zunächst. Sie unterscheidet sich von der genannten Form durch weiter umfassende Umgänge, welche in Folge dessen einen engeren Nabel umschliessen, durch etwas stärker gewölbte Flanken, sowie durch abweichende Berippung.

Die Rippen sind nämlich oben glatt abgeflacht und die schmalen Intercostalfurchen erscheinen fast blos wie scharfbegrenzte tiefe Einschnitte.

Auf den inneren Umgängen sind auf dem Nabelrande einzelne Rippen knotig angeschwollen und sind schwache Spuren von schmalen Spiralknoten, welche dem letzten Umgange vollständig fehlen, vorhanden.

Ein weiterer Unterschied gegenüber *Sirenites striatofalcatus* besteht darin, dass die Zopfrippen der Externseite von den Flanken weder durch einen Absatz noch durch eine Einbuchtung abgesondert sind, so dass man bei *Sirenites Zieteni* nicht von Externkielen sprechen kann.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		68	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	32	Mm.
	Dicke . . .	19	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1.

22. (4.) Sirenites Aëllo (A. v. Dittmar).

Taf. CLXII, Fig. 14, 15.

1866. *Ammonites Aëllo A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's geogn.-palaeont. Beiträge, I. Bd., pag. 374, Taf. 17, Fig. 1, 2.

Von unseren beiden Figuren stellt Fig. 14 das v. Dittmar'sche Originalexemplar dar.

Das ziemlich weit genabelte Gehäuse besteht aus langsam wachsenden Umgängen, welche höher als breit sind. Die sanft gewölbten Flanken sind durch einen markirten Nabelrand begrenzt, von welchem sich die überhängende Nabelwand zur Naht senkt. Nach aussen convergiren die Flanken gegen den schmalen, von einer tiefen Externfurche ausgehöhlten und von zwei Zopfkielen begrenzten Externtheil.

Obwol die schwache, faltenförmige Quersculptur an der glatten Fläche verschwindet, welche sich unterhalb der Externkiele befindet, so lässt sich doch erkennen, dass die Zahl der Zopfrippen der Externkiele circa das Dreifache der den Aussenrand erreichenden Rippen ist. Bei der in Fig. 15 abgebildeten Varietät dagegen kommen auf eine Rippe blos zwei Zopfrippen.

Die Flanken sind mit schwach geschwungenen, faltenförmigen Rippen bedeckt, von welchen einige auf dem Nabelrande etwas knotig angeschwollen sind und als Primärrippen betrachtet werden können. Die Vermehrung der Rippen erfolgt theils durch Einschaltung in der Nabelgegend, theils durch Spaltung in halber Flankenhöhe.

Das typische Exemplar Fig. 14 zeigt am Ende des letzten Umganges Andeutungen von Marginalknoten, welche der übrigen Schale fehlen.

Die Rippen sind auf den inneren Umgängen viel kräftiger entwickelt als auf den äusseren Umgängen, auf welchen eine allmähliche Verflachung eintritt.

Loben. Die in Fig. 14*c* dargestellte Lobenlinie scheint insbesondere im Externlobus durch die Präparation stärker beschädigt zu sein.

Schmale, ganzrandige Sättel, von denen der Externsattel der höchste ist, und schwach gezähnte Loben, von denen der Externlobus am tiefsten hinabreicht. Ein Hilfslobus auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		29	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12	Mm.
	Dicke	8	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 9; im Marmor mit *Lobites ellipticus* des gleichen Fundortes, 1.

23. (5.) Sirenites Ludovicae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 10—13.

Die mit *Sirenites Aëllo* verwandte Art, deren Entwicklung aus dem *Protrachyceras*-Stadium in den kleineren Figuren 11 und 12 beobachtet werden kann, unterliegt einigen Variationen.

Wir betrachten zunächst die untereinander gut übereinstimmenden kleinen Exemplare Fig. 11 und 12, welche wir als den Typus der Art betrachten. Das Exemplar Fig. 11 zeigt am Beginne seines letzten Umganges weder Externkiele, noch eine Medianfurche. Die von beiden Schalenhälften her alternirend eintreffenden Rippen, welche sich zum Theile an den vorhandenen Marginalknoten spalten, enden an der etwas abgeflachten, die Sculptur unterbrechenden Mittelregion des Externtheiles mit kleinen, durch weite Zwischenräume von einander getrennten Externknoten. Auf den Flanken zeigen die deutlich ausgebildeten Flankenrippen Einschaltungen und seltener auch Spaltungen nächst dem Nabelrande.

Im weiteren Anwachsen heben sich dann rasch unter den als solche schwächer werdenden Externknoten Kiele empor, welche die ausserordentlich schmale Externfurche einschliessen. Die Kiele individualisiren sich bald auch gegen die Flanken, indem sie sich an der Basis einziehen. Sie erscheinen blos mehr gekerbt und ist der Zusammenhang zwischen den Externkerben und den Flankenrippen durch einen glatten Streifen unterbrochen. Die Flankenrippen verflachen sich gegen vorne, die Marginalknoten sind gleichfalls stark abgeschwächt, aber am Ende des letzten Umganges noch angedeutet.

Das Exemplar Fig. 12 zeigt am Beginne des letzten Umganges noch deutlich die Marginalknoten, welche aber $^1/_4$ Umgang weiter vorne ganz verschwunden sind. Auch die Querrippen obliteriren fast ganz und zeigt die nahezu geglättete Schale auf den Flanken dann blos schwache, faltige Streifen, auf welchen die Zuwachsstreifung sichtbar wird.

In der Umgebung des Nabelrandes erscheinen einige Spirallinien. Die Externkiele sind zopfartig gekerbt. Im Verhältnisse zu den Flankenfalten sind die Kerbungen sehr zahlreich und kann man annehmen, dass dieselben das Doppelte der Zahl der Querfalten ausmachen.

Von den beiden grösseren Exemplaren Fig. 10 und 13 stimmt keines vollständig mit den besprochenen kleinen Stücken überein. Bei reicherem Material hätte sich vielleicht die specifische Selbständigkeit derselben nachweisen lassen. Einstweilen scheint es zweckmässig, diese Stücke blos als Varietäten zu betrachten.

Exemplar Fig. 10 besitzt gewölbtere, fast ganz glatte Flanken, auf welchen in der vorderen Hälfte des letzten Umganges gebündelte Zuwachsstreifen hervortreten. Die Externkiele sind schwächer gekerbt.

Exemplar Fig. 13 ist weitgenabelt und zeigt ein sehr langsames Anwachsen. Die Flankensculptur ist schwach angedeutet und in der vorderen Hälfte des letzten Umganges streifig. Man beobachtet hier den Zusammenhang mit den Einkerbungen der durch keine glatte Fläche von den Flanken geschiedenen Externkiele. In den meisten Fällen treten unmittelbar vor den Einkerbungen Spaltungen der Rippenstreifen ein. In einigen Fällen reichen aber die Rippenstreifen ungespalten bis zu den Externkerben. Man könnte etwa annehmen, dass auf zwei Rippenstreifen drei Externkerben entfallen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		13	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	6	Mm.
	Dicke .	3	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 5.

24. (6.) Sirenites f. ind.

Taf. CLVII, Fig. 7.

Der abgebildete Rest dürfte der innere Kern einer Art etwa aus der Verwandtschaft des *Sirenites Aëllo* sein. Wie die Entwicklung des dem *Sirenites Aëllo* nahestehenden *Sirenites Ludovicae* lehrt, entwickeln sich die Zopfkiele aus einfachen Externknoten, wie solche bei dem vorliegenden Kerne vorhanden sind.

Die Flankensculptur, sowie die Windungsverhältnisse erinnern sehr an *Sirenites Aëllo*, welcher auf den inneren Umgängen eine kräftigere Sculptur als auf den äusseren Umgängen, auf welchen eine Verflachung eintritt, zeigt. Theilungen der leicht geschwungenen, abgeflachten, vorne bedeutend an Breite zunehmenden Rippen erfolgen nächst dem Nabelrande, auf welchem die Hauptrippen etwas angeschwollen sind, und in halber Flankenhöhe.

Den meisten Rippen entspricht blos ein Externknoten. Doch treten hier vereinzelt — im Umfange des letzten Umganges zweimal — knapp vor den Externknoten Spaltungen ein, in Folge welcher dann wie bei den ausgebildeten Sireniten zwei Externknoten auf eine Flankenrippe entfallen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	14	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	6	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	4	Mm.
Nabelweite	3·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

25. (7.) Sirenites Kohányi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 21—23.

Die vorliegende Art zeigt durch ihre Sculpturverhältnisse eine grosse Verwandtschaft mit *Sirenites striatofalcatus*, von welchem sich dieselbe durch etwas höhere und schmälere Umgänge, sowie durch eine bedeutend feinere und dichtere Berippung unterscheidet. Das in Fig. 22 abgebildete gekammerte Exemplar ist etwas enger genabelt, doch zeigt die entgegengesetzte, nicht abgebildete Hälfte einen um 2 Mm. weiteren Nabel, so dass, da die übrigen vorhandenen Exemplare gleichfalls weiter genabelt sind, der engere Nabel des Exemplares Fig. 22 (auf der rechten Schalenhälfte) blos als eine individuelle Eigenthümlichkeit erscheint.

Die sehr schwach geschwungenen Rippen sind in der Jugend flach abgerundet und verhältnissmässig breit. Mit zunehmendem Alter werden die Rippen flacher, sie platten sich mehr und mehr ab und erscheinen auf der Schale blos durch sehr schmale Intercostaleinfurchungen getrennt, während der Steinkern schmälere Rippen und weitere Intercostalfurchen zeigt.

Die Vermehrung der Rippen erfolgt theils durch Abspaltungen, theils durch Einschiebungen in wechselnder Höhe. Auf dem markirten Nabelrande sind die Rippen knotig verdickt. Je einem dieser Nabelknoten entsprechen zwei bis drei Theilrippen in der äusseren Flankenregion.

Die Zopfkiele, welche die tiefe Externfurche begleiten, sind gegen die Flanken deutlich abgesetzt. Unmittelbar ausserhalb dieser Grenzlinie setzen die Zopfrippen, von welchen je ein Paar einer Rippe der obersten Flankenregion entspricht, an und ziehen schräge gegen vorwärts gewendet, über die Kiele, deren höchste Erhebung sich auf der den Flanken zugewendeten Seite befindet.

Eigentliche Knoten und Dornen fehlen vollständig. Die knotigen Anschwellungen auf dem Nabelrande, deren bereits Erwähnung gethan wurde, können ebensowenig, wie die aus der Spaltung der Flankenrippen hervorgegangenen Zopfrippen der Kiele als Knoten angesprochen werden.

Schwach angedeutete und blos stellenweise besser sichtbare Längsstreifen können auf der ganzen Höhe der Flanken beobachtet werden.

Das grosse, in Fig. 23 abgebildete Wohnkammer-Exemplar lässt in der letzten Hälfte des äusseren Umganges eine leichte Egression des Nabels erkennen.

Ob dieselbe blos als eine individuelle Erscheinung oder als Artmerkmal zu betrachten ist. muss vorläufig aus Mangel an ausreichendem Beobachtungsmaterial unentschieden bleiben.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	53	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	27	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke .	12	Mm.
Nabelweite	10	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2; in den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 5.

26. (8.) Sirenites Dromas (A. v. Dittmar).

Taf. CLXIV, Fig. 4—6.

1866. *Ammonites Dromas A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's Geogn.-pal. Beitr., I. Bd., pag. 374, Taf. 17, Fig. 3—5.

Die vorliegende Art. von welcher in Fig. 6 das v. Dittmar'sche Originalexemplar erneuert abgebildet wurde, gibt klaren Aufschluss über den Zusammenhang des *Sirenites striatofalcatus* mit dem Formenkreise des *Diplosirenites Raineri.* Bei *Sirenites striatofalcatus* kommen nur schwache, kaum bemerkbare Längslinien, ausnahmweise bei einer Varietät auch Spuren schwacher Lateralknoten auf den inneren Umgängen vor. *Sirenites Dromas* besitzt dagegen auf den inneren Umgängen noch sehr kräftige Spiralknoten, welche erst auf dem äusseren Umgange, und zwar zumeist in der oberen Flankenhäifte obliteriren.

Die Umgänge wachsen langsamer an, als wie bei *Sirenites striatofalcatus* und sind weiter genabelt, da sie sich weniger als wie bei der genannten Art umfassen. Die tiefe Externfurche ist von ausgezeichneten, gegen die Flanken leicht abgesetzten Zopfkielen begleitet.

Wenn von der unmittelbar vor den Externkielen regelmässig eintretenden paarigen Spaltung, aus welcher die Zopfrippen hervorgehen, abgesehen wird, so muss bemerkt werden, dass bei *Sirenites Dromas* auffallend wenige Theilungen der nur sehr schwach geschwungenen Rippen eintreten. Bei dem typischen Exemplar Fig. 6 zeigen sich ebenso selten Spaltungen oder Einschaltungen von Rippen nächst den Nabelknoten, als in der oberen Flankenhälfte. Noch viel seltener treten aber Spaltungen oder Einschaltungen bei dem Exemplar Fig. 4 auf, bei welchem, wahrscheinlich in Folge dieses Verhaltens, die Rippen gegen aussen bedeutend an Breite zunehmen.

Das typische Exemplar zeigt in unregelmässigen Abständen einzelne in der unteren Flankenhälfte stärker angeschwollene Rippen, welche dann weiter aussen die Dimensionen der benachbarten Rippen annehmen. Das Exemplar Fig. 4 besitzt ausgezeichnete Umbilicalknoten, während in der Regel sonst auf dem Nabelrande blos die der Gruppe des *Diplosirenites Raineri* eigenthümlichen Spiralknoten auftreten.

Die Spiralknoten treten in ihrer typischen Form auf. Sie bilden im Ganzen betrachtet fortlaufende Spiralreihen, ohne jedoch genau eine wirkliche Spirale zu bilden, da die correspondirenden

Spiralknoten auf benachbarten Rippen häufig gegeneinander etwas verschoben und einwärts geneigt sind. Auf den inneren Umgängen sind die an Zahl wechselnden Spiralknoten besonders kräftig entwickelt, auf den äusseren Umgängen verschwächen sie sich zunächst in der oberen Flankenhälfte, um endlich in dieser Region vollständig zu obliteriren. Die Zopfkiele scheinen stets frei von Spiralknoten zu sein.

Eine durch stärker geschwungene Flankenrippen und kräftig angeschwollene Marginalknoten ausgezeichnete Varietät ist durch das Exemplar Fig. 5 repräsentirt.

Diese Marginalknoten stellen sich als Anschwellungen und Verdickungen der Rippen dar und tragen dieselben auf ihrer Höhe noch einen schmalen Spiralknoten. Die Zahl dieser letzteren beträgt auf dem letzten Umgange des abgebildeten Exemplars vom Nabelrande bis auf die Marginalknoten 11.

Loben. Ceratitisch ausgebildet, mit ganzrandigen, glockenförmigen, abgerundeten Sätteln und gezähnten Loben. Externlobus kürzer, als der erste Lateral. Der erste Hilfslobus auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser		48	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	19	Mm.
	Breite	13	Mm.
Nabelweite		17	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels, 1; im Marmor mit *Lobites ellipticus* ebendaselbst, 1; im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg, 2.

27. (9.) Sirenites Csepcsányi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXV, Fig. 1.

Die dem *Diplosirenites Alitiszi* und *Diplosirenites Raineri* nahestehende Art unterscheidet sich von den genannten Formen in erster Linie durch die knotenfreien Zopfkiele. Durch die Persistenz der bis auf den letzten Umgang reichenden Spiralknoten steht *Sirenites Csepcsányi* dem *Diplosirenites Raineri* näher, als dem *Diplosirenites Alitiszi*, es fehlen ihm aber die für *Diplosirenites Raineri* so bezeichnenden starken Marginalknoten, an deren Stelle sich bei *Sirenites Csepcsányi* blos Spiralknoten von der gewöhnlichen Stärke finden.

Die Umgänge sind schmal, wachsen ziemlich rasch an und umfassen einander weniger als zur Hälfte. Der Nabelrand ist scharfkantig markirt. Die Nabelwand fällt senkrecht zur Naht.

Die sehr breiten flachen, schwach sigmoidisch geschwungenen Rippen beginnen an der Naht und tragen auf dem Nabelrande kräftige Umbilicalknoten, welche sich auf die Nabelwand hinabziehen und auf der Aussenseite spiral abgeschnitten werden. Rippentheilungen treten auf den Flanken häufig in wechselnder Höhe auf. Ausserhalb der randlichen, die Marginalknoten vertretenden Verbreiterung spalten sich fast sämmtliche, nun stark gegen vorne gewendeten Rippen, um auf den Externkielen die Zopfrippen zu bilden.

Auf den Flanken zählt man zwischen den Umbilicalknoten und den Externkielen sechs Reihen von Spiralknoten, welche auf der Wohnkammer zwar persistiren, aber doch an Stärke abnehmen.

Ausserdem zeigt die Schale feine continuirliche Längsstreifen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		87	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	37	Mm.
	Dicke	22	Mm.
Nabelweite		24	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg, 2.

28. (10.) Sirenites Vladári E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 8.

Hochmündige, schmale, enge genabelte Art mit spiral geknoteten Zopfkielen, tiefer Externfurche, beinahe senkrecht abfallender Nabelwand und markirtem Nabelrande.

Die Flanken sind mit zahlreichen, kräftigen, durch ziemlich breite Intercostalfurchen getrennten und nur schwach geschwungenen Rippen versehen, welche sich in wechselnder Höhe, meistens etwas unter der Flankenmitte durch Spaltung oder seltener durch Einschaltung vermehren. Die Zopfspaltung tritt sehr regelmässig ausser der Einbiegung ein, welche die Flanken von den Externkielen trennt.

Die auf den Rippen bemerkbaren Knoten tragen vollständig den Charakter von Spiralknoten und sind auf dem Beginne des letzten Umganges noch kräftiger entwickelt, als weiter vorne, wo eine successive Abschwächung und Obliterirung derselben eintritt. Während am Beginne des letzten Umganges bis einschliesslich der Marginalknoten circa 6—8 Reihen von Spiralknoten vorhanden sind, persistiren blos zwei in der Flankenmitte gelegene Reihen bis an das Ende des Umganges.

In dem Maasse als die stärkeren Spiralknoten verschwinden, erscheinen dichtgedrängt schwache, unbestimmte, auf die Rippenbreite beschränkte Längslinien.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		56	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	29	Mm.
	Dicke	16	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 3.

29. (11.) Sirenites Poseidon E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 7.

Die dem *Sirenites Vladári* nahestehende Form besitzt ungeknotete Zopfkiele, gröbere, minder zahlreiche Flankenrippen und einen schräge abdachenden, mit zwei Reihen von Umbilicalknoten versehenen Nabelrand, innerhalb dessen die Nabelwand steil, wie es scheint überhängend, zur Naht abfällt.

Die lateralen, am Beginne des letzten Umganges vorhandenen Spiralknoten neigen etwas zu Rundknoten hin. Ihre Zahl beträgt 6. Auf dem Aussenrande stehen dann auf den hier knotig verdickten Rippen zwei Reihen schmaler Spiralknoten.

Im vorderen, der Wohnkammer angehörigen Theile des letzten Umganges verschwinden die Knotenspiralen nach und nach fast gänzlich, blos die Umbilicalknoten erhalten sich kräftiger und treten, ähnlich wie bei *Sirenites Vladári* auf den sich verflachenden Rippen schwache Längsstreifen auf.

In Bezug auf die Rippentheilungen und die Zopfspaltung der Externrippen stimmt *Sirenites Poseidon* mit *Sirenites Vladári* überein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		71	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	33	Mm.
	Dicke . . .	19	Mm.
Nabelweite		13	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

30. (12.) Sirenites Praxedis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVII, Fig. 1.

Mehr als $^3/_4$ des letzten Umganges gehören bei dem vorliegenden Exemplare der Wohnkammer an, so dass dasselbe als ausgewachsen und nahezu vollständig zu betrachten sein dürfte.

Das hochmündige Gehäuse besteht aus ziemlich schmalen Umgängen mit flachgespannten Flanken, schmalem Externtheile, kantig gerundetem Nabelrande und überhängender Nabelwand.

Die Umgänge umhüllen einander mehr als zur Hälfte. In Folge des starken Ueberhängens der Nabelwand ist die Nabelweite an der Naht bedeutend grösser, als in der Höhe des Nabelrandes.

Die flachen, bereits an der Naht beginnenden faltenförmigen Rippen, welche gegenüber den kräftig entwickelten Längsknotenspiralen etwas zurücktreten, ziehen ohne wesentliche Krümmung über die Flanken, biegen sich am Aussenrande, einen vorspringenden Externlappen bildend, stark nach vorne, spalten sich hierauf vor den sich emporhebenden Externkielen und ziehen sodann knotig angeschwollen, schräge gegen vorne gewendet, über die Kiele hinweg, um vor der tiefen, spitz

zusammenlaufenden Medianfurche zu enden. Von der Seite gesehen, machen die zopfartig die Kiele bedeckenden und gegen die Flanken abgesetzten Rippenenden vollkommen den Eindruck von Externohren.

Auf den Flanken erfolgen ohne bestimmte Regelmässigkeit Rippentheilungen in wechselnder Höhe.

Auf dem Nabelrande repräsentiren knotige, im Sinne der Rippen erfolgende Anschwellungen die Umbilicalknoten.

Auf den Flanken kommen zahlreiche Spiralen von Längsknoten wechselnder Stärke, welche sich aus Längsstreifen zu entwickeln scheinen, vor. Man beobachtet, dass schwächere, streifenartige, in den Zwischenräumen zwischen stark angeschwollenen Knoten auftretende Rippen sich allmählich zu individualisirten stärkeren Knoten ausgestalten, so dass die Zahl der Knotenspiralen mit der Höhe zunimmt. Am Ende des letzten Umganges sind circa 11 laterale Spiralen deutlicher Knoten vorhanden, von welchen die äusserste als Marginalknoten angesehen werden könnte. Die kräftigeren Knotenspiralen nehmen die Mitte und den unteren Theil der Flanken ein. Gegen aussen sind die Knotenspiralen schwächer und näher zusammengerückt.

Ausserhalb der Marginalknoten kommen auf den hier stark nach vorne sich wendenden Rippen dichtgedrängte, starke Längsstreifen vor, welche kaum den Namen von Knoten verdienen.

Sirenites Praxedis erinnert durch seine abgerundeten, starken Längsknoten an *Protrachyceras furcatum* und die um diese Art sich gruppirenden Formen der karnischen Hallstätter Kalke, von welchen er sich durch die regelmässige Spaltung der Rippen vor den zopfartig verzierten Externkielen leicht unterscheidet.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		73	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	37·5	Mm.
	Dicke . . .	17	Mm.
Nabelweite		13	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels. 1.

31. (13.) Sirenites Solonis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVI, Fig. 1.

Das durchaus gekammerte Exemplar besitzt einen schmalen, flach abgestutzten Externtheil, welcher durch einen abgerundeten Rand mit den flach gewölbten, in der unteren Flankenhälfte am weitesten ausgebogenen Flanken verbunden ist. Der Nabelrand ist abgerundet, die Nabelwand fällt ziemlich steil zum engen Nabel ab.

Die sehr schwach ausgebildete Sculptur macht einen verschwommenen unbestimmten Eindruck. Sowol die die Stelle von Rippen vertretenden Falten, als auch die spiral stark verlängerten, scheinbar zu Spiralstreifen zusammenfliessenden Knoten sind auffallend schwach ausgebildet.

Die auf der Nabelwand beginnenden und auf derselben schräge gegen rückwärts auf die Höhe des Nabelrandes sich hinanziehenden Rippen laufen ziemlich gerade, nur schwach sigmoidisch

gebogen und in wechselnder Höhe sich theilend, über die Flanken, spalten sich hierauf ziemlich constant am Aussenrande und laufen, schwach anschwellend, in fast gerader Richtung bis in die schmale Medianfurche, wo dieselben enden.

Eine grosse Anzahl sehr schwacher, spiral stark verlängerter, in den schmalen Intercostalfurchen kaum unterbrochener Knoten bedeckt die Rippen in der Flankenregion. Blos gegen die Aussenseite zu individualisiren sich die Knoten etwas besser. Auf dem Nabelrande stehen schwache, im Sinne der Rippen angeschwollene Nabelknoten.

Die Gesammtzahl der Knotenspiralen lässt sich mit Sicherheit nicht bestimmen, da sich zwischen den stärker hervortretenden Knoten noch Andeutungen schwächerer, kaum unterscheidbarer Spiralen befinden. Immerhin dürften etwa 15—18 Knotenspiralen anzunehmen sein.

Sirenites Solonis nimmt eine etwas isolirte Stellung ein. Die schwach ausgebildeten Längsknoten schliessen die Art zunächst an die Gruppe der *Sirenites striatofalcati* an, deren Zeitgenosse *Sirenites Solonis* auch ist. Als unterscheidend wäre insbesondere der Mangel eigentlicher Externknoten und die schwache, kaum merkbare Vorbeugung der etwas knotig angeschwollenen Rippenenden nächst der Externfurche hervorzuheben.

Loben. Externlobus kürzer als der erste Lateral, durch einen ganzrandigen Medianhöcker zweispitzig getheilt. Lateralloben breit, durch ganzrandige, zugespitzte Zacken getheilt.

Sattelköpfe ganzrandig, elliptisch zugerundet. An der Basis des Externsattels befindet sich ein grösserer, zweigipfeliger Zacken, welcher entweder als eine unsymmetrische Theilung des Externsattels oder aber als zum Externlobus gehörig aufgefasst werden kann.

Grössere Zacken, welche die Mitte zwischen brachyphyller und dolichophyller Zerschlitzung einhalten, ziehen sich hoch an den Wänden der Sättel empor.

Der Externsattel ist etwas niedriger als der schlanke erste Lateralsattel. Der zweite Lateralsattel scheint bedeutend niedriger zu sein.

Ein Hilfslobus dürfte sich ausserhalb des Nabelrandes befinden.

Dimensionen:

Durchmesser . .		64	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	34	Mm.
	Dicke . . .	18	Mm.
Nabelweite		10	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1.

32. (14.) Sirenites Klauzáli E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 9.

Das abgebildete Exemplar ist auf dem letzten Umgange bis zum Eintritte der schmäleren Flankenrippen mit Kammerwänden versehen, so dass also der grössere Theil der Wohnkammer noch fehlt.

Sirenites Klauzáli repräsentirt einen eigenthümlichen, durch seine Flankensculptur an manche Trachyceraten der mittelkarnischen Zeit erinnernden, isolirten Typus, welcher durch das in

Spiralen alternirende Auftreten von kräftigen und sehr schwachen Dornen und die Beschränkung der kräftigen Dornen auf die mit schwächeren Schaltrippen alternirenden Hauptrippen charakterisirt ist.

Die hochmündigen Umgänge sind sehr weit umfassend, so dass blos ein enger Nabel offen bleibt. Auf der Externseite sind typische Zopfkiele vorhanden, welche eine schmale Externfurche einschliessen. Die paarige Zopfspaltung erfolgt unmittelbar an der Basis der Kiele ausserhalb der durch die starke Abschwächung der Rippen charakterisirten Einbiegung, welche die Kiele von den Flanken trennt.

Auf den inneren Umgängen scheint der Gegensatz zwischen Hauptrippen und mit diesen alternirenden Schaltrippen, welcher dem letzten erhaltenen Umgange sein charakteristisches Gepräge verleiht, noch nicht zu bestehen. Wenigstens ist am Beginne des letzten Umganges dieser Gegensatz noch kaum angedeutet. Die Rippen sind schwach sigmoidisch geschwungen und mit vier Dornenreihen versehen, von welchen zwei lateral, eine marginal und eine umbilical gestellt sind, wobei zu bemerken ist, dass die Umbilicaldornen etwas ausserhalb des abgerundeten Nabelrandes liegen.

Allmählich heben sich dann in ziemlich gleichmässigen Abständen die Hauptrippen kräftig heraus und erscheinen zwischen denselben, häufig bereits am Nabelrande beginnend, schwächere, sich ein bis zweimal auf den Flanken theilende Schaltrippen, welche im Gegensatze zu den Hauptrippen blos schwache Dornen tragen. Die kräftigen vier Dornenspiralen sind also der Hauptsache nach auf die Hauptrippen beschränkt und nur auf dem Aussenrande schwellen manchmal auch auf den Schaltrippen die Marginaldornen etwas stärker an.

Die Hauptrippen erfahren in der Regel keine Theilungen. Doch schmiegen sich stellenweise Schaltrippen so dicht an die Hauptrippen an, dass man sie für abgespaltene sehr verschwächte Spaltäste der Hauptrippen halten könnte.

Nach dem Erscheinen der Hauptrippen werden in den Zwischenräumen zwischen den vier Hauptdornenspiralen nach und nach auch schwächere, neu auftauchende Dornenspiralen bemerkbar, welche auf manchen schwächeren eingeschalteten Rippen auch fehlen können.

Am Beginne der Wohnkammer verschwächt sich der Gegensatz zwischen Haupt- und Schaltrippen, die Rippen verschmälern sich und stehen dichter gedrängt. Die grossen Dornen nehmen gleichfalls an Stärke ab, während die an Zahl zunehmenden schwächeren Dornenspiralen deutlicher hervortreten.

Loben. Im Detail nicht bekannt, wie es scheint ähnlich denen des *Diplosirenites Starhembergi*.

Dimensionen:

Durchmesser . .		81	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	40	Mm.
	Dicke . .	21	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

33. (15.) Sirenites Kalchas E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 13.

Die vorliegende Art gehört scheinbar in die nähere Verwandtschaft von *Sirenites senticosus* und erinnert insbesondere an die der Umbilical- und Lateraldörnchen entbehrende Varietät des-

selben. Sie unterscheidet sich aber durch die Anwesenheit echter abgesetzter Externkiele, deren kurze dornenlose Zopfrippen mit den ausserhalb der spiral gestreckten Marginalknoten endenden Flankenrippen nicht zusammenhängen.

Die durch breite Intercostalfurchen getrennten Rippen sind nächst dem Nabelrande knotig angeschwollen. Sie vermehren sich durch Einschaltung oder seltener durch Spaltung, welche unterhalb der Flankenmitte, in der gegen vorne convexen Beugungsregion eintritt.

Die Zahl der Zopfrippen der Externkiele verhält sich zur Zahl der Marginalknoten, wie 3 : 2. Die Externfurche ist weit und tief.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		27	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	12	Mm.
	Dicke .	8	Mm.
Nabelweite		6·5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

34. (16.) Sirenites Lóczyi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 22.

Das schmale hochmündige Gehäuse ist mit einer tiefen breiten Externfurche und hohen schmalen Zopfkielen versehen, welche auf der Flankenseite nur schwach abgesetzt sind.

Dornen oder Knoten fehlen gänzlich. Blos bei schräger Beleuchtung gewahrt man auf den Flankenrippen schwach angedeutete Spuren von Längslinien, welche vicarirend für Dornenspiralen auftreten.

Die Rippen sind schmal, oben abgeflacht und durch ziemlich breite Intercostalfurchen geschieden. Sie zeigen die Neigung zu verkehrter Imbrication. Auf den Flanken treten Spaltungen nur selten, und zwar in der unteren Flankenhälfte, auf. Die Beugung der Rippen ist auf den Flanken eine geringe. Aussen tritt dann gegen die Externkiele zu eine sehr entschiedene und weit ausgreifende Vorwärtsbiegung der Rippen und vor Erreichung der Externkiele, häufig aber nicht regelmässig, eine Spaltung derselben ein. Vom scharf markirten Nabelrande fällt die Nabelwand senkrecht zur Naht ab.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	10	Mm.
	Dicke .	6	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

Anmerkung. Aus dem niederösterreichischen *Trachyceras*-Schiefer (Aonschiefer der älteren Autoren) liegt von Gössling aus den Grenzschichten gegen den Reiflinger Kalk ein Exemplar eines mit *Sirenites Lóczyi* nahe verwandten Sireniten von circa 36 Meter Durchmesser vor, welches mit *Sirenites Lóczyi* gut übereinzustimmen scheint und sich blos durch das Auftreten einer vereinzelten Knotenspirale in der unteren Hälfte der Flanken (wahrscheinlich auf der Wohnkammer) unterscheidet.

35. (17.) Sirenites Iphigeniae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 4, 6.

Als den Typus der Art betrachte ich das in Fig. 6 abgebildete Wohnkammer-Exemplar, während ich das in Fig. 4 dargestellte Fragment als eine Varietät derselben Art ansehe.

Sirenites Iphigeniae ist eine mit Zopfkielen und weiter tiefer Externfurche versehene Art mit hohen, rasch anwachsenden, nicht ganz zur Hälfte umfassenden Umgängen, welche einen weitgeöffneten Nabel bedingen.

Die schmalen Umgänge besitzen einen markirten Nabelrand, eine überhängende Nabelwand, leicht gewölbte Flanken und einen schmalen Externtheil.

Die Marginalknoten sind stark in der Spirale verlängert und fliessen zu gekerbten Marginalkielen zusammen, welche gegen die Flanken steil abfallen, gegen die Externseite, aber wie bei stark imbricirten Rippen, sich allmählich verflachen. Dieses eigenthümliche Verhalten ruft den Eindruck hervor, als ob der Externtheil bis einschliesslich zu den Marginalkielen mit einer besonderen Schalenlage bedeckt wäre.

Die Flankenrippen sind breit und faltenförmig. Vier in Spiralreihen angeordnete kleine Dörnchen erheben sich aus der Mitte der Rippen. Drei derselben sind als Lateraldornen, die vierte als Umbilicaldornen zu bezeichnen.

Der Abstand der untersten Lateraldornenspirale von den Umbilicaldornen ist kürzer, als die Abstände der Lateraldornen unter sich und dieser von den Marginalkielen.

Theilungen und Einschaltungen von Theilrippen erfolgen nicht häufig und in wechselnder Höhe. Die Involutionsspirale der äusseren Umgänge fällt mit der obersten (dritten) Lateraldornenspirale zusammen.

Die in Fig. 4 abgebildete Varietät unterscheidet sich durch zahlreichere, schmälere und kräftigere Flankenrippen und wölausgebildete Marginalknoten, welche erst im höheren Alter in einen Marginalkiel übergehen, welcher auf den Kreuzungsstellen mit den Rippen kleinere Knoten erzeugt. Eine vierte Lateraldornenspirale schaltet sich auf dem letzten Umgange zwischen den Marginalknoten und der dritten Lateraldornenspirale ein.

Loben. Von den sehr schmalen Sätteln ist der Externsattel, welcher am höchsten aufragt, brachyphyll gekerbt. Die beiden folgenden oben spitzgerundeten Sättel zeigen blos auf den Seitenwänden hinanziehende Einkerbungen.

Loben mässig gezähnt. Externlobus etwas tiefer als der erste Laterallobus.

Dimensionen:

Durchmesser		61	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	27	Mm.
	Dicke	17	Mm.
Nabelweite		16	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

36. (18.) Sirenites Catharinae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXII, Fig. 9.

Die nur wenig umhüllenden Umgänge lassen einen ziemlich weiten Nabel offen. Die Flanken sind flach und durch einen deutlichen Nabel- und Marginalrand nach unten und oben begrenzt. Von dem abgerundeten Marginalrande convergirt die Schale zu den, an der Basis nicht eingeschnürten, breiten, niedrigen Externkielen, welche die seichte Externfurche einschliessen.

Die Sculptur tritt bei dieser Art so sehr zurück, dass man beinahe von einer glatten Schale sprechen könnte. Auf den inneren Umgängen sind breite, flache Querfalten vorhanden, welche man in der Nabelöffnung beobachten kann. Auf dem äusseren Umgange bemerkt man blos auf dem Nabelrande schwache, knotige Anschwellungen. Auf der übrigen Schale sind blos die namentlich auf der Externseite ziemlich grob hervortretenden Zuwachsstreifen zu beobachten, welche man bis zur Naht abwärts verfolgen kann. Sie zeigen einen sigmoidisch gekrümmten Verlauf.

Die Externkiele werden von den hier zur grössten Stärke angeschwollenen Furchenstreifen, welche sich unmittelbar vor Erreichung der Kiele häufig noch spalten, eingekerbt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		23	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	9	Mm.
	Dicke	7	Mm.
Nabelweite		7	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

c) Diplosirenites.

37. (1.) Diplosirenites (Sirenites) Raineri E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXV, Fig. 6, 7; Taf. CLXVI, Fig. 1.

Die etwa zur Hälfte umfassenden Umgänge wachsen langsam in die Höhe und variiren etwas in Bezug auf ihre Breite. Die Flanken sind bei den dickeren Formen leicht gewölbt, bei den schmäleren etwas flacher. der Nabelrand ist bei den ersteren abgestumpft, bei den letzteren scharfkantiger.

Die winkelig zusammenlaufende tiefe Externfurche wird von zwei, gegen die Flanken nicht abgegrenzten Zopfkielen begleitet, welche auf ihrer Höhe zwei schmale lange Spiralknoten[1]) tragen, von welchen der furchenständige vertieft liegt.

Die Flanken sind mit sehr breiten, kräftigen, sigmoidisch sich krümmenden Rippen bedeckt, welche durch sehr schmale Intercostalfurchen getrennt werden. Auf dem Steinkerne erscheinen dagegen die Rippen schmäler, die Intercostalfurchen breiter. Auf dem Marginalrande verdicken sich die Rippen zu Marginalknoten, welche nicht mit den über die ganze Schale verbreiteten Spiralknoten zu verwechseln sind, da ja auf den Marginalknoten selbst zwei Reihen von Spiralknoten aufsitzen. Ausserhalb der Marginalknoten tritt kurz vor den Externkielen regelmässig eine Spaltung der Rippen ein. so dass die Zahl der Zopfrippen doppelt so gross als die Zahl der Marginalknoten ist. Auf den Flanken treten Vermehrungen der Rippen, und zwar meistens Einschaltungen, nur selten zwischen dem Nabelrande und der Flankenmitte ein. In den mittleren Altersstadien erscheinen bei einigen Exemplaren auch auf dem Nabelrande knotige Anschwellungen.

Die Zahl der auf den Flanken bis zum Nabelrande auftretenden Spiralknoten beträgt in der Regel 11. Die Spiralknoten sind schmal und lange und folgen einander in ziemlich gleichen Abständen, aber nicht alle sind von der gleichen Stärke. Sie bilden, untereinander verbunden, nicht immer eine gleichmässig fortlaufende Spirallinie, sondern neigen sich häufig an ihrem vorderen Ende etwas tiefer nach einwärts, als die nächstfolgende beginnt.

Dieses eigenthümliche Verhalten zeigt sich insbesondere auf den beiden den Marginalknoten aufsitzenden Reihen.

Innere Kerne (Fig. 7 auf Taf. CLXV) zeigen deutlich die Entwicklung aus dem *Trachyceras*-Typus heraus. Nächst der Medianfurche stehen Externknoten, aus welchen sich nach und nach die Zopfkiele mit zwei Spiralknoten entwickeln. Die Rippentheilungen an den Marginalknoten sind bereits in den meisten Fällen vorhanden. Der Zuwachs neuer Reihen von Spiralknoten erfolgt theils vom Nabelrande her, theils durch Einschaltung schwächerer Reihen in den Zwischenräumen der bereits vorhandenen Reihen. Die charakteristischen starken Marginalknoten stellen sich bereits frühzeitig ein.

---

[1]) Unter Spiralknoten verstehen wir die leistchenartigen, schmalen, die ganze Breite der Rippen einnehmenden Knoten, bei welchen die Längendimensionen weitaus über die Querdimensionen überwiegen und welche für die Gruppen des *Diplosirenites Raineri* und des *Sirenites Dromas* charakteristisch sind.

Loben. Ein Theil der Lobenlinie ist dem grossen auf Taf. CLXVI, Fig. 1 abgebildeten Exemplare eingezeichnet.

Der sehr weite und tiefe erste Laterallobus zeigt auf seinem Grunde einfache Zacken. Der Externsattel, sowie der erste Lateralsattel besitzen schwache brachyphylle, über die Sattelköpfe sich verbreitende Einkerbungen.

Dimensionen:

Durchmesser . .	79	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	32	Mm.
Des letzten Umganges { Breite .	27	Mm.
Nabelweite	22	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 2; ebenda im Marmor mit *Lobites ellipticus*, 7; im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 5.

38. (2.) Diplosirenites (Sirenites) Alitiszi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXV, Fig. 3—5.

Als Typus dieser schönen, mit *Diplosirenites Raineri* zunächst verwandten Art ist das Wohnkammer-Exemplar Fig. 3 zu betrachten.

Die nicht ganz zur Hälfte umfassenden Umgänge sind bedeutend höher als breit und mit Zopfkielen versehen, welche die tief eingesenkte Externfurche begleiten und gegen die Flanken nur schwach abgesetzt sind. Die Flanken sind flach gewölbt und mit einem scharf markirten Nabelrande versehen. Die Nabelwand ist überhängend.

Sehr breite, flachgerundete und leicht sigmoidisch geschwungene Rippen, welche an der Naht beginnen, bedecken die Flanken. Spaltungen der Rippen treten häufig und in sehr wechselnder Höhe bis zum Aussenrande ein. Vereinzelt erscheinen auch eingeschaltete Theilrippen, sowie auffallend schmale Rippen, welche erst in halber Flankenhöhe die normale Breite erlangen.

Ausser diesen unregelmässigen Rippentheilungen treten unmittelbar an den Externkielen die regelmässigen charakteristischen Zopfspaltungen der Rippen ein.

Die auf den inneren Umgängen noch ziemlich kräftigen Spiralknoten schwächen sich auf den äusseren Umgängen zu fadenförmigen Leistchen ab, welche in der stattlichen Anzahl von 20 Spiralen die Rippen auf dem Raume zwischen dem Nabelrande und den Externkielen bedecken. Besonders dicht gedrängt stehen diese Leistchen auf dem Aussenrande vor den Externkielen. Sie bilden auch hier keine fortlaufenden Spirallinien, sondern neigen sich etwas gegen einwärts. Sie setzen auf jeder einzelnen Rippe rückwärts von Neuem an und enden vorne gegen einwärts gebogen.

Ausser diesen die Flanken verzierenden fadenförmigen Leistchen sind noch drei Reihen identischer Leistchen auf der Furchenseite der Zopfrippen vorhanden. Blos die Flankenseite der Externkiele ist frei von Leistchen, so dass die Zopfrippen hier glatt erscheinen.

In der Jugend (Fig. 5) ist die Zahl der Spiralleistchen noch eine bedeutend geringere.

Das in Fig. 4 abgebildete, gekammerte Exemplar repräsentirt eine Varietät, welche sich durch breitere Umgänge, Andeutungen von knotigen Anschwellungen der Rippen auf dem Marginal-

rande und breitere, mindere zahlreiche Flankenrippen von dem Typus unterscheidet. Auch erheben sich die Zopfrippen bei dieser Varietät ohrenförmig über die Flankenseite der Externkiele, wodurch der zopfartige Habitus der Externkiele nahezu aufgehoben wird.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .	91	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	40	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	23	Mm.
Nabelweite	23	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. im Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee. 1; im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern. 3.

39. (3.) Diplosirenites (Sirenites) Starhembergi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXIII, Fig. 6.

Das abgebildete Exemplar ist am Beginne der Wohnkammer abgebrochen.

Das rasch anwachsende, hochmündige, etwa zur Hälfte involvirende Gehäuse bietet einen etwas fremdartigen Habitus dar, welcher vielmehr an *Trachyceras* als an *Sirenites* erinnert. Es tritt aber ausserhalb der Marginaldornen die charakteristische paarige Theilung der Externrippen ein, welche hier, durch weitere Intercostalfurchen getrennt, keinen zopfartigen Eindruck erzeugen. Fügen wir hinzu, dass auch Kiele nicht vorhanden sind, dagegen aber auf den schräge gegen die tiefe Medianfurche zulaufenden Rippen zwei Reihen von Externdornen, wie bei den echten Trachyceraten, vorkommen, so wird das fremdartige Aussehen verständlich.

Auch die auf den Flanken vorhandenen Dörnchen zeigen einen eigenthümlichen Charakter. Den schmalen, für die Gruppe des *Diplosirenites Raineri* bezeichnenden Spiralknoten sitzen nämlich nahe am Hinterrande der Rippen kleine Dörnchen auf, welche an die bei manchen Trachyceraten (insbesondere der Aongruppe) vorkommenden Dornen erinnern. Die Zahl der Dornenspiralen auf den Flanken beträgt acht. Von diesen sind zwei Reihen als umbilicale zu bezeichnen, da sie dem schräge abdachenden Nabelrande angehören. Fünf Reihen sind als Lateraldornen, eine endlich als Marginaldornen zu bezeichnen. Diese letzteren erheben sich über knotenartigen Erhöhungen der Rippen.

In den Externdornenpaaren erreicht die furchenständige Dornenreihe eine grössere Höhe, als wie die flankenständige Reihe.

Zwischen den Dornenspiralen bemerkt man auf den Rippen auch schmale Streifchen, wie bei *Sirenites Vladári* und *Sirenites Poseidon*.

Die schwach geschwungenen Rippen sind breit und flach. Theilungen kommen nur vereinzelt, meistens in der Flankenmitte vor.

Loben. Die Lobenlinie ist durch aussergewöhnlich breite, nach oben sich stark verschmälernde Sättel ausgezeichnet, welche schwach dolichophyll gekerbt sind. Der Externsattel ist höher als der erste Lateralsattel. Der zweite Lateralsattel ist blos ein ganz niedriger, hart ausser-

halb des Nabelrandes stehender Zacken, welcher im grellen Gegensatze zu dem mächtigen ersten Lateralsattel steht.

Die Loben sind breit und reichlich gezackt. Der erste Hilfslobus steht auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		77	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	36	Mm.
	Dicke	24	Mm.
Nabelweite		18	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Goisern, 1.

---

d) Gruppe des Sirenites Pamphagus.

40. (1.) Sirenites pamphagoides E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVIII, Fig. 11.

Trotz der ziemlich grossen äusseren Aehnlichkeit dürfte die vorliegende schöne Form kaum als der Vorfahre von *Sirenites Pamphagus* oder einer anderen der bis heute aus höherem Niveau bekannt gewordenen Arten zu betrachten sein, da sie mehrere Eigenthümlichkeiten zeigt, welche sich in ihrer Combination bei den jüngeren, verwandten Formen nicht wiederfinden.

Um bei den beiden Externkielen, welche die mässig tiefe Externfurche begleiten, zu beginnen, so verdient vor Allem hervorgehoben zu werden, dass bei *Sirenites pamphagoides*, wie bei den typischen Sireniten jeder den Externrand erreichenden Rippe zwei der schräge gestellten Externknoten entsprechen. Es findet also die charakteristische Spaltung der Rippen in ein Knotenpaar statt.

In der kräftig ausgebildeten, aus stark sigmoidisch geschwungenen Rippen bestehenden Flankensculptur zeigt sich ein auffallender Gegensatz zwischen der oberen und der unteren, durch die Lateralknotenspirale getrennten Flankenhälfte, welcher an analoge Erscheinungen bei *Protrachyceras Hadwigae* und *Anasirenites Ekkehardi* erinnert.

Unterhalb der Lateralknoten macht sich auf dem letzten Umgange, welcher wahrscheinlich zur Hälfte der Wohnkammer angehört, die Tendenz nach Verschwächung und allmählicher Auslöschung der Sculptur geltend. In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges sind die Rippen, insbesondere auch die nächst dem flach abgerundeten Nabelrande sich abspaltenden Theilrippen, noch kräftiger ausgebildet und mit drei Spiralen von schwachen, knotenförmigen Anschwellungen, welche zwischen dem Nabelrande und den Lateralknoten stehen, versehen. Weiter vorne verschwinden diese Knotenspiralen vollständig, die Theilrippen sind nur mehr schwach sichtbar. Umbilicalknoten, wie solche bei *Sirenites Pamphagus* und verwandten Arten auftreten, fehlen vollständig.

Ausserhalb der durch eine fortlaufende Spirallinie verbundenen Lateralknoten werden sämmtliche Rippen, insbesondere aber auch die hier abgespaltenen oder kurz vorher eingeschalteten Secundärrippen sehr kräftig und nehmen dieselben bis zu den spiral stark verlängerten schmalen, scharf leistenartigen Marginalknoten an Breite zu. Ausserhalb der Marginalknoten nimmt die Breite der Rippen, welche vor den geknoteten Externkielen enden, wieder ab.

Die Oberfläche der Flanken ist sowol unterhalb, wie auch ausserhalb der Lateralknoten mit kräftigen Spirallinien bedeckt, welche nächst dem Nabel am gröbsten und deutlichsten entwickelt sind.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		45	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	25	Mm.
	Dicke . .	11	Mm.
Nabelweite		5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

41. (2.) Sirenites Pamphagus (A. v. Dittmar).

Taf. CLX, Fig. 4—8.

1866. *Ammonites Pamphagus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's Geogn.-palaeont. Beiträge, I. Band, pag. 372, Taf. 16, Fig. 20—22.

Die zierlichen Schalen sind in der Jugend verhältnissmässig dick und weitgenabelt. Allmählich nimmt aber in Folge des stärkeren Höhenwachsthums die Dicke ab und erscheint gleichzeitig der Nabel enger.

Die in den mittleren und höheren Altersstadien tief eingesenkte, spitz zusammenlaufende, von zwei ausgesprochenen Externkielen begleitete Externfurche ist in der Jugend noch nicht ausgebildet.

Das Exemplar Fig. 5 [1]) zeigt am Beginne seines letzten Umganges auf der Externseite noch keine deutliche Eintiefung der Mittellinie, wol aber zu beiden Seiten des glatten mittleren Streifens schwache Externknoten, welchen durch faltige Rippen verbunden auf dem Marginalrande schwache Marginalknoten folgen. Bereits hier, wo der Externtheil von den Marginalknoten an noch breitgerundet ist, kommen auf drei Externknoten blos zwei Marginalknoten. Die Flankensculptur ist in diesem Lebensalter noch sehr schwach entwickelt. Ausserhalb des noch abgerundeten Nabelrandes tauchen schwache faltenförmige, fast gerade verlaufende Rippen auf, welche theils ungespalten bis zu den Marginalknoten laufen, theils sich ausserhalb der schwachen punktförmigen Lateralknoten spalten. Weiter nach innen scheint die Sculptur der Flanken sich ganz zu verwischen.

Erst im Verlaufe des letzten Umganges tritt die Sculptur kräftig hervor. Gleichzeitig mit der Herausbildung eines ausgesprochenen Nabelrandes, welchem eine überhängende Nabelwand

[1]) Eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit solchen Kernen bietet der unter der Bezeichnung *Protrachyc. ind. ex. aff. larici* auf Taf. XXIV, Fig. 10 in den „Cephalopoden der mediterr. Triasprovinz" abgebildete Kieskern aus St. Cassian dar.

vorangeht, treten auf demselben Umbilicalknoten auf und reichen die nun kräftigeren, sigmoidisch geschwungenen Rippen zum grossen Theile bis zu den Umbilicalknoten. Andere Rippen erscheinen als nächst den Umbilicalknoten abgespalten oder eingeschaltet. Die Lateralknoten entwickeln sich rasch zu kräftigen, manchmal dornenartigen Körpern, welche im Sinne der Spirale in die Länge gezogen sind. Sie bezeichnen in diesem Lebensstadium die Stelle der grössten Windungsbreite. Auch die Marginalknoten sind nun lange gestreckt und kräftiger. Die Externknoten sitzen nun den inzwischen herausgebildeten Externkielen auf, welche die Seitenwände der Externfurche bilden. Der Externtheil hat gleichzeitig die frühere Wölbung verloren und zeigt die im weiteren Fortwachsen immer deutlicher hervortretende Tendenz sich zu erhöhen und zu verschmälern. Der Vergleich der abgebildeten Exemplare lässt dies deutlich erkennen. In den grösseren Exemplaren, wie z. B. in Fig. 6—8 bilden eigentlich blos die Externkiele mit der von ihnen eingeschlossenen Externfurche den Externtheil.

Mit der Höhenzunahme der Windungen tritt eine Verflachung der Flanken ein. Die Umgänge erreichen ihre grösste Breite nächst dem Nabelrande.

Das System der Rippentheilungen bleibt auch bei den grösseren Exemplaren im Wesentlichen, von individuellen Variationen abgesehen, das gleiche, wie auf den inneren Kernen. Grössere Exemplare zeigen die Neigung der Rippen, sich ausserhalb der Nabelknoten mehrfach zu theilen. Die Lateralknoten schwächen sich im höheren Alter (Fig. 7) wieder ab und verbinden sich zu einem Spiralstreifen. Die Verbindung der schräge gestellten Externknoten mit den Flankenrippen wird im Alter immer undeutlicher. Schliesslich erscheinen die Externknoten nur mehr als individualisirte Kerbungen von zopfartigen Kielen.

Auf den grösseren Exemplaren zeigen sich auf den Flanken feine, sehr deutliche Längsstreifen, welche auf den kleineren Exemplaren entweder ganz fehlen oder nur sehr zart angedeutet sind.

Loben. Loben und Sättel einfach brachyphyll gekerbt.

Externlobus kürzer als der erste Lateral. Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser . .		33 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	17 Mm.
	Dicke . . .	9·5 Mm.
Nabelweite		4·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 15.

42. (3.) Sirenites Agriodus (A. v. Dittmar).

Taf. CLX, Fig. 9—14.

1866. *Ammonites Agriodus A. v. Dittmar.* Zur Fauna der Hallstätter Kalke. Benecke's geogn.-palaeont. Beiträge, I. Bd., pag. 373, Taf. 16, Fig. 23—25.

Diese Art steht, wie bereits ihr Autor hervorgehoben hat, dem *Sirenites Pamphagus* ausserordentlich nahe und zeigt genau den gleichen Entwicklungsgang.

Sie ist jedoch bereits in der Jugend schmäler als *Sirenites Pamphagus* und mit schmäleren, feineren Rippen versehen, welche in mittleren und höheren Altersstadien sehr zahlreich werden und sich dicht zusammendrängen.

In der Jugend sind bei *Sirenites Agriodus* noch ausgezeichnete Lateralknoten, wie bei *Sirenites Pamphagus* vorhanden. Dieselben verlieren sich aber, individuell früher oder später, und tritt dann meistens an die Stelle derselben auf der Höhe der convexen Vorbiegung der sigmoidisch geschwungenen Rippen ein Spiralstreifen, welcher sich von den im höheren Alter reichlich vertretenen Spirallinien durch etwas grössere Stärke unterscheidet (Fig. 14). Bei manchen Exemplaren (Fig. 12) fehlt aber auch dieser Spiralstreifen.

Die Entwicklung und Beschaffenheit der externen Zopfkiele stimmt genau mit *Sirenites Pamphagus* überein.

Sehr grosse Individuen (Fig. 14) verlieren im Alter auch die Marginalknoten. Die Rippen werden fein und streifig, so dass die Schale in Folge der Kreuzung mit den zahlreichen Spirallinien ein reticulirtes Aussehen erlangt.

Loben. Auch diese Art zeigt brachyphyll gekerbte Sättel und Loben.

Externlobus kürzer als der erste Lateral. Externsattel breiter und etwas höher als der schmal zugespitzte, erste Lateralsattel.

Zwei Hilfsloben ausserhalb der Naht.

Dimensionen:

Durchmesser . .		24	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	13	Mm.
	Dicke .	7	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Das grösste vorliegende Exemplar besitzt einen Durchmesser von 50 Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 20.

Anmerkung. Im niederösterreichischen *Trachyceras*-Schiefer kommt an der Grenze gegen den Reiflinger Kalk sowol bei Gössling als auch beim Scheiblingbauer ein *Sirenites* aus der Verwandtschaft des *Sirenites Agriodus* vor. Die vorliegenden Exemplare, von welchen das grössere einen Durchmesser von 37 Mm. erreicht, lassen wegen ihrer undeutlichen Erhaltung zwar eine nähere Artbeschreibung nicht zu, doch scheint es ziemlich sicher, dass dieselben einer mit *Sirenites Agriodus* nahe verwandten Sirenitenart angehören.

43. (4.) Sirenites Balmati E. v. Mojsisovics.

Taf. CLX, Fig. 16, 17.

Schmale, in die Verwandtschaft des *Sirenites Agriodus* gehörige Art, ausgezeichnet durch das vollständige Fehlen von Marginalknoten und die Beschränkung der Spiralstreifen auf die untere, zwischen den Lateralknoten und den Umbilicalknoten eingeschlossene Flankenhälfte.

Die Berippung ist in der Jugend sehr enge und dicht, in höherem Alter werden die Intercostalfurchen weiter. Rippentheilungen erfolgen in der Regel an den Lateral-, seltener an den Umbilicalknoten. Von den auf den Externkielen schräge stehenden Knoten, kommen je drei auf zwei Rippen. Im vorderen Theile des letzten Umganges entsprechen aber jeder den Externrand erreichenden Rippe zwei Externknoten.

Den inneren Umgängen fehlen noch die Spiralstreifen. Auf dem äusseren Umgange sind dieselben, wie oben erwähnt wurde, auf die untere Flankenhälfte beschränkt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		22	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12	Mm.
	Dicke .	6	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe. in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 6.

44. (5.) Sirenites nov. f. ind.

Taf. CLXVII, Fig. 2.

Der vorliegende Rest erinnert durch seine grobe Berippung an *Sirenites Pamphagus*, durch die Beschränkung der Spiralstreifung auf die unterhalb der Lateralknoten befindliche Flankenhälfte an *Sirenites Balmati*. Das Verhältniss der Knoten der Externkiele zu den den Externrand erreichenden Rippen ist das gleiche wie bei den genannten Arten.

Die nicht sehr zahlreichen, faltenförmigen Rippen zeigen im höheren Alter (Wohnkammer?) die Tendenz weiter auseinander zu rücken. Rippentheilungen kommen sowol an den Umbilical- als auch an den durch eine Spirallinie verbundenen Lateralknoten vor. Besonders charakteristisch sind aber etwa in der halben Entfernung zwischen Lateral- und Marginalknoten alternirend eintretende Spaltungen, welche der Art ein ganz eigenthümliches Gepräge verleihen.

Die Marginalknoten stellen sich bei näherer Betrachtung als eine feine fortlaufende Spirallinie dar, welche auch in den Vertiefungen der Intercostalfurchen vorhanden ist.

Unterhalb der Lateralknoten treten, wie oben erwähnt wurde, die Spiralstreifen auf. Dieselben sind in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges noch nicht angedeutet, erscheinen dann weiter vorne als schwache, kaum merkbare Linien, um dann gegen das Ende des letzten Umganges plötzlich in voller Stärke in die Erscheinung zu treten.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		29	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . .	15	Mm.
	Dicke .	8	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

45. (6.) Sirenites nov. f. ind.

Taf. CLVIII, Fig. 4.

Das abgebildete kleine Gehäuse stellt eine Form aus der Nachkommenschaft des *Sirenites Pamphagus* dar, welche sich durch die gewölbteren Flanken und die feinere, concentrirtere Sculptur von Exemplaren gleicher Grösse sowol des *Sirenites Pamphagus* als auch des *Sirenites Agriodus* unterscheidet. Die sehr zahlreichen, feinen Rippen sind sigmoidisch geschwungen und mit schwachen Umbilical- und Lateralknoten, sowie mit stärkeren Marginalknoten versehen. Die geknoteten Externkiele entwickeln sich im Laufe des letzten Umganges und entsprechen meistens drei Knoten der Kiele zwei Flankenrippen.

Rippentheilungen erfolgen ausserhalb der Umbilical- und der Lateralknoten.

Zwischen den Lateral- und den Umbilicalknoten treten am Ende des letzten Umganges bereits sehr kräftige Spiralstreifen auf, und erinnert die vorliegende Form durch diese Beschränkung der Spirallinien auf die untere Flankenhälfte an *Sirenites Balmati*.

Es lässt sich nicht entscheiden, ob das vorliegende Stück noch durchaus gekammert oder bereits mit der Wohnkammer versehen ist. Aus diesem Grunde haben wir auch von einem Artnamen für dasselbe abgesehen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	10	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	5	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke	4	Mm.
Nabelweite	2	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

---

e) Gruppe des Sirenites Argonautae.

46. (1.) Sirenites Argonautae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVI, Fig. 2.

1870. *Trachyceras Argonautae E. v. Mojsisovics.* Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe. Jahrb. d. k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 107, Taf. V, Fig 1.

Das erneuert abgebildete Originalexemplar ist ein durch Quetschung im Gestein etwas deformiter Steinkern, welcher die Wohnkammer zu besitzen scheint.

Das hochmündige, engegenabelte Gehäuse besitzt durch weite Intercostalfurchen getrennte, in der Flankenmitte vorgebogene Rippen, welche gegen den sanft abfallenden Nabel allmählich verschwinden, gegen aussen aber kräftiger werden. In der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges

treten alternirend mit den Hauptrippen in halber Flankenhöhe Schaltrippen auf, welche alsbald die Stärke der Hauptrippen erreichen. Im vorderen Theile des letzten Umganges treten dagegen keine Schaltrippen auf, sondern reichen sämmtliche Rippen, sich allmählich verschwächend, bis in die Nabelgegend.

Rippenspaltungen erfolgen auf dem Aussenrande, und zwar entweder auf der 7. oder, was seltener einzutreten scheint, auf der 8. Knotenspirale.

Im ganzen zählt man bis zu der Externfurche neun Knotenspiralen. Die beiden untersten, dem Nabel zunächst gelegenen Spiralen sind auf dem Steinkern nur schwach angedeutet und stellenweise beinahe verwischt. Sie treten aus diesem Grunde in unserer neuen Abbildung minder deutlich als auf der älteren hervor. Die untere Flankenhälfte sieht daher fast ungeknotet aus und tritt dadurch in lebhaften Gegensatz zu der deutlich und viel dichter, in geringeren Zwischenräumen mit Knotenspiralen versehenen oberen Flankenhälfte.

Man kann die sechs auf den Flanken liegenden Spiralen als Lateralknoten, die 7. und 8. auf dem Aussenrande befindlichen Spiralen dagegen als Marginalknoten bezeichnen.

Die ziemlich kräftigen und in Folge der auf dem Aussenrande eingetretenen Rippenspaltung zahlreichen Externknoten stehen dicht gedrängt, eine Art Längskiel bildend, hart an der Medianfurche.

Wie unsere Abbildung gut erkennen lässt, zeigen die äusseren, kräftiger ausgebildeten Knoten die Neigung sich spiral zu verlängern. Auf der Schale dürfte diese Eigenschaft in viel bestimmterer Weise hervorgetreten sein.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	88	Mm.
Des letzten Umganges: Höhe	46	Mm.
Des letzten Umganges: Dicke	25	Mm.
Nabelweite	6·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen, hornsteinführenden Knollenkalk der Pötschenhöhe bei St. Agatha, 2.

47. (2.) Sirenites f. ind. ex aff. Sir. Argonautae.

Taf. CLVI. Fig. 7.

Das vorliegende Steinkern-Fragment, welches möglicher Weise noch gekammert ist, stellt sich durch den regelmässig auf der Höhe des von den Flankenrippen gebildeten Bogens erfolgenden Eintritt der Rippentheilungen in die nächste Nähe von *Sirenites Argonautae*, welcher auf dem gekammerten Gehäusetheile die gleiche Erscheinung zeigt.

Im Uebrigen unterscheidet sich das vorliegende Fragment von *Sirenites Argonautae* durch die dichtere, an *Sirenites Achillis* erinnernde Berippung, die grössere Zahl von Lateralknoten, deren 8 gegen 6 bei *Sirenites Argonautae* vorhanden sind, die Abwesenheit äusserer, nach dem Eintritt der externen Rippenspaltung erscheinender Marginalknoten, sowie durch einen etwas weiteren Nabel.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im hornsteinführenden, knolligen Plattenkalk der Pötschenhöhe bei St. Agatha, 1.

48. (3.) Sirenites Dianae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVI, Fig. 4, 6.

Als den Typus dieser Art betrachte ich das auf Tafel CLVI, Fig. 4 abgebildete Wohnkammer-Exemplar. Das als Fig. 6 abgebildete Fragment, welches am hinteren Bruchrande noch gekammert ist, bildet eine Varietät, welche um eine Knotenspirale mehr besitzt, als der Typus.

Das enge genabelte Gehäuse besitzt ziemlich breite Umgänge, welche aber immer noch bedeutend höher als dick sind. Die Flanken sind gewölbt und verschmälern sich gegen den gewölbten, in der Mittellinie durch eine tiefe und ziemlich breite Externfurche eingesenkten Externtheil. Nabelrand flach gerundet. Sanft zur Naht sich hinabsenkende Nabelfläche.

Bei dem typischen Exemplar sind fünf laterale, bei der Varietät aber sechs laterale Knotenspiralen vorhanden.

Diesen Lateralknoten folgen auf dem Aussenrande die Marginalknoten, welche sowol bei dem Typus, wie bei der Varietät ausser dem kräftig entwickelten Hauptknoten noch eine zweite aussen folgende schwächere Knotenspirale zeigen, welche bereits auf der Externseite liegt. An diesem äusseren Marginalknoten erfolgt regelmässig eine Spaltung der Rippen in zwei, manchmal auch in drei Spaltrippen, welche in den ohrförmig sich erhebenden Externknoten auslaufen.

Ausser diesen charakteristischen extern auftretenden Rippenspaltungen, welche die grosse Zahl der Externknoten bedingen, kommt auf den Flanken in der Regel blos eine einmalige Spaltung der schwach sigmoidisch geschwungenen und durch schmale Intercostalfurchen geschiedenen Rippen vor.

Was die Gestalt der Knoten betrifft, so muss noch bemerkt werden, dass die Externknoten, sowie die unteren drei bis vier Lateralknoten in der Regel eine runde Basis zeigen, während die oberen Lateral- und die Marginalknoten lange gestreckt sind, im vorderen Theile der Wohnkammer aber sich gleichfalls mehr abrunden.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		80	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	44	Mm.
	Dicke	29	Mm.
Nabelweite		8	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 5.

49. (4.) Sirenites Euphrosinae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVI, Fig. 5.

Diese seltene Art steht dem *Sirenites Dianae* sehr nahe, mit welchem sie die breiten faltenförmigen Rippen gemeinsam hat. Sie unterscheidet sich von der genannten Art durch die frühzeitig eintretende Entwicklung der Knotenspiralen, durch die geringere Breite, schmäleren Externtheil und durch die deutliche Ausbildung von neun Knotenspiralen. In Folge dieser grossen Zahl von Knotenspiralen schliesst sich *Sirenites Euphrosinae* zunächst an die Varietät des *Sirenites Dianae* an.

Ausser den lateral erfolgenden einmaligen Rippentheilungen tritt ausserhalb der achten Knotenspirale regelmässig eine paarige Spaltung der Rippen ein.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		37	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	21	Mm.
	Dicke	12·5	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

50. (5.) Sirenites Achillis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVI, Fig. 3.

1874. *Trachyceras Argonautae E. v. Mojsisovics*, pro parte. Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ostalpen. Jahrb. d. k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 120.

Das vorliegende Exemplar ist ein gekammerter Steinkern einer mit *Sirenites Argonautae* und *Sirenites Dianae* nahe verwandten Form. Von der erstgenannten Art unterscheidet sich *Sirenites Achillis* durch dichtere, feinere Berippung, das Fehlen der äusseren, nach der externen Rippenspaltung auftretenden, für *Sirenites Argonautae* so charakteristischen Knotenspirale, das stärkere Hervortreten einzelner Knoten in der dritten und vierten Lateralknotenspirale, sowie durch einen etwas weiteren Nabel.

Von *Sirenites Dianae* dagegen unterscheidet sich *Sirenites Achillis* gleichfalls durch die feinere, dichtere Berippung, die abgerundete, nicht spiralverlängerte Basis der Knoten und schmälere Umgänge. Die Zahl derselben beträgt 8, wie bei der reicher geknoteten Varietät des *Sirenites Dianae*.

Loben. Der Externlobus konnte leider nicht vollkommen freigelegt werden. Er ist bedeutend kürzer, als der erste Laterallobus, welcher seine grösste Tiefe mit einer schräge gegen den Lateralsattel eindringenden Spitze erreicht. Der zweite Laterallobus ist wieder viel seichter. Er besitzt ungefähr die Tiefe des Externlobus und ist zweispitzig. Zwei bis drei sehr kleine, durch rudimentäre Sättel getrennte, niedrige, einspitzige Hilfsloben bilden einen Nahtlobus.

Die beiden ersten Hauptsättel sind schmal, hoch, pyramidenförmig zugeschärft. Sie sind ebenso wie die Loben dolichophyll zerschlitzt. Der zweite Lateralsattel ist niedrig und breit, mit brachyphyller Zackung. Die kleinen Hilfssättel dagegen sind nahezu ganzrandig, oben abgerundet.

Dimensionen:

Durchmesser . .		33	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	19	Mm.
	Dicke . . .	11	Mm.
Nabelweite . .		3·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* von Hallein, 1.

51. (6.) Sirenites Evae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVI, Fig. 8—9.

Das hochmündige schmale Gehäuse ist sehr enge genabelt, besitzt flache, blos leicht gewölbte Flanken und einen schmalen, von den beiden zopfförmigen Externkielen und der Medianfurche gebildeten Externtheil. Die Flanken senken sich zum abgerundeten tiefliegenden Nabelrande und sind mit schwachen, breiten, durch schmale Intercostalfurchen getrennten Rippen bedeckt, welche kaum merkbar ausserhalb des Nabelrandes beginnen und erst von der untersten Lateralknotenspirale angefangen deutlicher hervortreten. Sie sind schwach sigmoidisch geschwungen und spalten sich in wechselnder Höhe auf den Flanken und ausserhalb der schräge gestellten Marginalknoten, mit welchen die stärkere Vorbeugung der Rippen beginnt.

Einschliesslich der Marginalknoten sind auf den Flanken sieben Knotenspiralen vorhanden, von welchen die Marginalknoten im Sinne der vorwärts biegenden Rippen schräge gestreckt, die übrigen aber abgerundet und etwas im Sinne der Spirale gestreckt erscheinen.

Die Externknoten stellen sich bei näherer Betrachtung als die Fortsetzungen der kurz vorher gespaltenen Rippen dar, welche die Kiele übersetzend bis an die tiefe Medianfurche reichen und die zopfförmige Kerbung der Kiele bewirken.

Sirenites Evae zeigt einige Aehnlichkeit mit *Sirenites Achillis* und unterscheidet sich von dieser Art durch schmälere Umgänge, flachere Rippen, schräge gestellte Marginalknoten, das Fehlen echter Externknoten und den Ersatz derselben durch die zopfförmige Kerbung der Externkiele.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		37	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe . . .	18	Mm.
	Dicke . .	9·5	Mm.
Nabelweite . . .		2·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in weissem Kalk (Niveau des *Sagenites Giebeli*) auf der Höhe der Leislingwand, 2.

52. (7.) Sirenites Stachei E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVII, Fig. 8.

1849. *Ammonites Aon, var., Fr. v. Hauer* (nicht Graf Münster). Neue Cephalopoden a. d. Marmorschichten von Hallstatt u. Aussee. Haidinger's Naturw. Abth., Bd. III, pag. 9, Taf. V, Fig. 4—6.

Das abgebildete, bis zum vorderen Bruchrande gekammerte Exemplar (Fr. v. Hauer's Original zu der citirten Abbildung und Beschreibung) gehört einer sehr enge genabelten, hochmündigen Art aus der Verwandtschaft des *Sirenites Evae* an, welche sich hauptsächlich durch das Auftreten einer den Zopfkielen der Externseite unmittelbar benachbarten zweiten Zopfspirale vor allen bisher bekannten Formen auszeichnet.

Die etwas undeutliche und verschwommene Flankensculptur zeigt flache, abgerundete, in Spiralen angeordnete knopfförmige Knoten, welche kaum bemerkbaren, schwach auf dem abgerundeten Nabelrande beginnenden faltenförmigen, ab und zu in wechselnder Höhe sich theilenden Rippen aufsitzen. Die Zahl derselben beträgt etwa 11. Ausser diesen Knoten sind noch undeutliche Längslinien vorhanden, welche theils auf den Zwischenräumen der Knotenspiralen, theils in diesen selbst, die Knoten schwach verbindend, auftreten.

In der Oberregion der Flanken folgen auf die Knotenspiralen kurze, schräge gegen rückwärts laufende Querleisten, offenbar die hier plötzlich kräftig angeschwollenen und sich zurückbiegenden Querrippen. Nach kurzem Laufe spalten sich dieselben regelmässig paarig und bilden, nach vorne gewendet, die innere Zopfleiste, welche gegen aussen durch einen schmalen glatten Streifen abgegrenzt ist.

Noch viel feiner als diese inneren Zopfleisten sind die externen Zopfkiele. Die Zahl der Rippchen, welche die Zopfung der Externkiele hervorrufen, ist bedeutend grösser, als bei der inneren Zopfleiste und verhält sich zu dieser ungefähr wie 5 : 3. Die Rippchen setzen, schräge gegen vorne sich wendend, über die Kiele bis in die feine, schmale Externfurche.

Loben. Externlobus kürzer als der erste Laterallobus. Lateralloben breit, unten spitz zusammenlaufend, durch schmale Zäckchen, welche sich auch an den Wänden der hohen pyramidenförmig zugespitzten Sättel emporziehen, getheilt.

Externsattel mit zwei auf der Seite des Externlobus befindlichen Theilungen, durch welche zwei kleinere und kürzere, dolichophyll ausgebildete Sattelheile gebildet werden.

Es sind im Ganzen daher drei Theile zu unterscheiden, von welchen der innerste am grössten und dem ersten Lateralsattel, welcher etwas höher ist, ähnlich gebaut ist. Der mittlere Theil ist blos ein schmaler, kurzer Zacken, während der äussere Ast etwas höher ist, aber die Dimensionen des innersten Theiles nicht erreicht.

Zweiter Lateralsattel, sowie die folgenden zwei Hilfssättel kurz, dolichophyll gezähnt.

Dritter Hilfslobus auf dem Nabelrande.

Dimensionen:

Durchmesser . .		78	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	46	Mm.
	Dicke .	19	Mm.
Nabelweite		3	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

53. (8.) Sirenites nov. f. ind. ex aff. S. Evae.

Taf. CLVI, Fig. 10.

Der durchaus gekammerte, innere Kern unterscheidet sich von *Sirenites Evae*, mit welchem er in der Gestalt und in der Gesammtzahl der Knotenspiralen übereinstimmt, durch die ausserordentlich schwachen, in der Abbildung nicht gut wieder gegebenen faltenförmigen Rippen und die abweichende Stellung der Knotenspiralen.

In der unteren Hälfte der Flanken sind blos zwei Spiralen vorhanden, deren Knoten, entsprechend den weiten Abständen der Rippen, in weiten Zwischenräumen auf einander folgen. In der oberen Hälfte der Flanken drängen sich dagegen die Knotenspiralen auf den stärker und durch Spaltung auch zahlreicher gewordenen Rippen zusammen, sind aber auch hier nur schwach ausgebildet.

Die Externkiele sind zopfförmig, wie bei *Sirenites Evae* gekerbt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .		21 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	12 Mm.
	Dicke .	6 Mm.
Nabelweite		1·5 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in den Schichten mit *Sagenites Giebeli* des Leisling bei Goisern, 1.

54. (9.) Sirenites nov. f. ind. ex aff. S. Evae.

Es liegt ein gekammertes Fragment von 28 Mm. Umgangshöhe vor, welches durch die Zahl der Knotenspiralen und die schwache faltenförmige Ausbildung der Rippen mit *Sirenites Evae* übereinstimmt, aber durch lange spiral gestreckte Marginalknoten und fein gekerbte Externkiele sich von dieser Art unterscheidet.

Die Kerbung der Externkiele ist noch viel feiner als wie bei *Sirenites Stachei* und besteht kein sichtbarer Zusammenhang zwischen den Flankenrippen und den Einkerbungen. Es erinnern diese Kiele vielmehr an die gleichfalls individualisirten gekerbten Kiele von *Acanthinites* und *Cyrtopleurites*.

Loben. Reich dolichophyll zerschlitzt, im Detail nicht verfolgbar.

Dimensionen: Nicht messbar.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt, 1.

55. (10.) Sirenites Palissyi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLVII, Fig 6.

Die stark gewölbten Umgänge dieser ziemlich isolirt dastehenden Art sind nahezu ebenso dick als hoch. Sie umfassen einander etwa zu zwei Drittel der Höhe, so dass nur ein verhältnissmässig enger Nabel offen bleibt. Eine breite Medianfurche ist in dem Externtheile eingesenkt.

Die sehr zurücktretende Sculptur besteht aus schwachen, verkehrt imbricirten, durch weite, flache Intercostalfurchen getrennten Rippen, welche sich auf den Flanken selten, meistens nur in der Nähe des abgerundeten, nicht markirten Nabelrandes spalten. Es sind weder Umbilical- noch Lateralknoten vorhanden. Die Rippen verlaufen vielmehr glatt, schwach sigmoidisch geschwungen an den Aussenrand, wenden sich sodann stark gegen vorne und spalten sich hierauf ziemlich regelmässig (was aus unserer Zeichnung leider nicht mit der nöthigen Schärfe und Klarheit hervortritt) in zwei, manchmal auch in drei Aeste, welche auf den kielartigen, die Medianfurche einschliessenden Rändern mit deutlichen, auf der Flankenseite sich emporhebenden Knötchen versehen sind.

Gegen das Ende des letzten noch durchaus gekammerten Umganges werden die Rippen streifig, die Knötchen auf dem Externrande verlieren sich und ebenso nimmt die Medianfurche an Tiefe ab. Diese nicht unbedeutenden Veränderungen erwecken die Vermuthung, dass man es hier mit einem in stärkerer Transmutation befindlichen Kerne einer auf den äusseren Umgängen bedeutend abgeänderten Art zu thun haben dürfte.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . . .	19	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe .	10	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	8	Mm.
Nabelweite	3	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, in der Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern. 3.

f) Anasirenites.

56. (1.) Anasirenites (Sirenites) Ekkehardi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIX, Fig. 5, 6.

Als Typus dieser Art gilt das Exemplar Figur 5, während das in Figur 6 dargestellte Wohnkammer-Fragment einer enger berippten Varietät angehört.

Anasirenites Ekkehardi steht durch seine Flankensculptur und durch seine Gestalt dem *Protrachyceras Hadwigae* so nahe, dass die Annahme einer näheren genetischen Verbindung dieser beiden Formen unabweisbar wird. Nicht als ob gerade *Protrachyceras Hadwigae* selbst der directe Vorfahre von *Anasirenites Ekkehardi* sein müsste, was ja nicht unmöglich wäre; es soll blos angedeutet werden, dass eine Art aus der nächsten Verwandtschaft des *Protrachyceras Hadwigae* die Stammmutter von *Anasirenites Ekkehardi* gewesen sein dürfte. *Anasirenites Briseis* zeigt den Weg, auf welchem sich die langgezogenen Externknoten von Protrachyceraten in die glatten Externkiele von *Anasirenites* verwandeln.

Bei *Anasirenites Ekkehardi* ist dieses Uebergangsstadium bereits überwunden. Besässe diese Art statt der beiden Kiele gestreckte Externknoten, so würde man sie als eine dem *Protrachyceras Hadwigae* sehr nahe verwandte Form betrachten und zu *Protrachyceras* stellen.

Die hochmündige, weitumfassende Art besitzt schmale, allmählich gegen den tiefausgefurchten Externtheil zusammenlaufende Flanken. Die beiden Externkiele dachen sich schräge zu der in der Tiefe sich schmal verengenden Externfurche ab, so dass die Kanten der Kiele gegen die Flanken verrückt sind, gegen welche die Kiele furchenartig abgesetzt sind. Auf diese Weise bilden die Kiele in der Vorderansicht des Gehäuses eine kurze, über die erwähnte furchenartige Einschnürung überhängende Wand. Der deutlich markirte Nabelrand ist stumpf gerundet.

In der Flankensculptur springen zunächst die vier Knotenspiralen in das Auge, welche in der grösseren unteren Flankenhälfte die dominirende Rolle spielen, während die flachen, faltenartigen Rippen hier sehr zurücktreten und erst ausserhalb der Knotenspiralen zur Geltung kommen und an Stärke zunehmen.

Die Spaltungsverhältnisse der leicht sigmoidisch geschwungenen Rippen sind nicht leicht festzustellen, da sich die Spaltungen in der Knotenregion vollziehen. Dieselben sind nicht zahlreich und dürften die meisten an der zweitinnersten Knotenspirale erfolgen.

In vielen Fällen sind die Rippen in der Knotenregion so schwach angedeutet, dass es den Anschein hat, als ob an der Spirale der äusseren Knoten Einschaltungen von Secundärrippen auftreten würden.

Die Knoten sind spiral verlängert und in den äusseren drei Reihen durch Spirallinien verbunden. Das Exemplar Fig. 5 zeigt die beiden mittleren Knotenreihen am stärksten ausgebildet, die Umbilicalknoten nur schwach angedeutet. Die oberste (äusserste) Knotenreihe nimmt gegen vorne an Stärke ab.

Eine mässig feine Spiralstreifung bedeckt die ganzen Flanken vom Nabelrande bis zu den Externkielen.

Die in Fig. 6 dargestellte Varietät besitzt zahlreichere, dichter gestellte Rippen und schwächer entwickelte Knoten, von welchen namentlich die beiden unteren Spiralreihen nur undeutlich ausgebildet sind. Die stärkere Wölbung der Flanken, sowie die kräftigere Entwicklung der Rippen in der unteren Flankenregion, welche die Zeichnung zeigt, sind in Wirklichkeit nicht vorhanden.

Andere Fragmente lassen erkennen, dass mit zunehmendem Alter die Knotenreihen ganz verschwinden können.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		37	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	20	Mm.
	Dicke .	9	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 7.

57. (2.) Anasirenites f. ind.

Nur um das Vorkommen in Evidenz zu halten, soll eines Fragmentes aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein gedacht werden, welches zur Charakterisirung der Art nicht ausreicht.

Diese Form ist mit *Anisirenites Ekkehardi* nahe verwandt. Das Windungsfragment zeigt deutlich die von glatten Kielen eingefasste Externfurche und den grösseren Theil der Flanken. Der Nabel und die nächste Umgebung desselben konnten nicht beobachtet werden, weshalb es auch nicht möglich ist, anzugeben, wie viele Knotenspiralen vorhanden sind. Drei obere Spiralen sind sichtbar. Spirallinien sind angedeutet.

58. (3.) Anasirenites Grimmi E. v. Mojsisovics.

Taf. CLIX, Fig. 3, 4.

Das sehr langsam wachsende hochmündige Gehäuse ist bereits bei geringen Dimensionen (Fig. 3) mit ganzrandigen glatten Externkielen versehen, welche gegen die Flanken durch eine furchenartige glatte Fläche abgesetzt sind und dadurch dem Externtheile aufgesetzt erscheinen. Die Kiele schliessen eine tiefe, gegen die Basis spitz zusammenlaufende Externfurche ein.

Im Gegensatze zu *Anasirenites Ebeli*, welches die nächststehende vergleichbare Form ist, fehlen auch in der Jugend Umbilical- und Marginalknoten. Die minder zahlreichen und gröberen sigmoidisch geschwungenen Rippen erreichen, in der oberen Flankenhälfte an Stärke und Deutlichkeit zunehmend, vollständig knotenlos die Basis der Externkiele, vor welchen sie, sich zuspitzend, auslaufen. Rippentheilungen kommen theils ausserhalb des markirten Nabelrandes, theils nächst der gegen vorne gekehrten Convexität der Flankenmitte (d. i. der Stelle, an welcher z. B. bei *Sirenites Agriodus* die Lateralknoten auftreten) vor.

Das grössere Fragment Fig. 4 gehört einer Mutation an, welche ausserhalb des Nabels Längsstreifen und etwas unterhalb der Flankenmitte einen stärkeren Spiralstreifen zeigt. Gegen das vordere Ende werden die Rippen feiner, streifiger und stellen sich vereinzelt Rippentheilungen auch weiter auswärts, vor der oberen Vorwärtswendung der Rippen ein.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		16 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	8·5 Mm.
	Dicke .	4·5 Mm.
Nabelweite		2 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein, 1; in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 1.

59. (4.) Anasirenites Ebeli E. v. Mojsisovics.

Taf. CLX, Fig. 18; Taf. CLXVII, Fig. 1.

Die vorliegende Art ist ausgezeichnet durch ausserordentlich feine Berippung, das Fehlen der Lateralknoten sowol auf den jugendlichen als auch auf den erwachsenen Schalen, das Verschwinden der in der Jugend vorhandenen zarten Umbilical- und Marginalknoten auf der Wohnkammer erwachsener Gehäuse und endlich durch die Abwesenheit jeglicher Längsstreifung.

Das enge genabelte Gehäuse besitzt schmale, weitumfassende Umgänge mit flachen Flanken, welche gegen den abgestutzten, durch eine tiefe Externfurche ausgehöhlten und von zwei geknoteten Externkielen begleiteten Externtheil convergiren. In der Jugend (Fig. 18, Taf. CLX) ist die Externfurche schmal, auf der Wohnkammer erwachsener Exemplare nimmt sie jedoch sehr an Breite zu (Taf. CLXVII, Fig. 1); in der Jugend sind die den Externkielen schräge aufsitzenden Externknoten stärker entwickelt, im höheren Alter verschwächen sich die Externknoten, die Kiele erscheinen dann fast glatt und blos von den feinen, streifenartigen Fortsätzen der Rippen kaum merkbar gekerbt. Auch in der Jugend ist die Zahl der Externknoten die gleiche wie die der den Externrand erreichenden Rippen, weshalb die Art trotz der grossen Aehnlichkeit und Verwandtschaft mit der Gruppe des *Sirenites Pamphagus* nicht zu *Sirenites* gestellt werden kann.

Die schwach sigmoidisch geschwungenen, feinen Rippchen sind in der unteren Flankenhälfte viel schwächer ausgebildet, als in der oberen Hälfte der Flanken. Blos die in weiteren Abständen von einander folgenden Hauptrippen, welche in der Jugend auf dem deutlich markirten Nabelrande sogar schwache Andeutungen von Umbilicalknötchen zeigen, sind etwas stärker ausgebildet und schwellen im höheren Alter in der Flankenmitte etwas faltig an. Die Art der zahlreichen Rippenvermehrungen ist wegen der Undeutlichkeit der Rippchen bis zur Flankenmitte schwer zu verfolgen. Es scheinen Einschaltungen und Spaltungen vorzukommen. Thatsache ist, dass ausserhalb der Flankenmitte zahlreiche feine Secundärrippchen in deutlicher Ausbildung erscheinen.

Auf der Wohnkammer erwachsener Exemplare werden die Rippen streifig.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	30	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe . . .	16	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . .	8	Mm.
Nabelweite	4	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 9.

60. (5.) Anasirenites Briseis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLX, Fig. 15.

Diese interessante Art ist durch das abgebildete Wohnkammer-Exemplar vertreten. Durch die starke Krümmung der Rippen und den nächst dem Nabelrande vorhandenen, gegen vorne concaven Ausschnitt derselben erscheint sie mit dem in der gleichen Lagerstätte vorkommenden *Sirenites pamphagoides* nahe verwandt.

Sowie bei dieser Art besitzen die Rippen keine Umbilicalknoten, sind aber in dem erwähnten Nabelausschnitte etwas stärker angeschwollen.

Das schmale hochmündige Gehäuse zeigt am Beginne des letzten Umganges schwach geknotete Externkiele, Marginal- und Lateralknoten. An diesen letzteren erfolgt eine gabelige Spaltung der Rippen. Manchmal schiebt sich weiter auswärts noch eine Schaltrippe in die Gabel ein. Unterhalb der Lateralknoten treten nur selten Einschaltungen von Rippen ein.

Die am Anfange des letzten Umganges auf den Externkielen vorhandenen schwachen langen Knoten, entsprechen genau der Zahl der den Externrand erreichenden Rippen. Spaltungen treten hier daher nicht ein.

Die Externkiele, welche eine tiefe, spitz zusammenlaufende Medianfurche einschliessen, werden in der vorderen Hälfte des letzten Umganges vollständig glatt, die Marginalknoten verschwächen sich ausserordentlich und sind auf der linken Schalenhälfte am Ende des letzten Umganges nur mehr sehr schwach angedeutet. Die Lateralknoten, welche sich durch eine Spirallinie verbinden, erhalten sich zwar, werden aber auch schwächer. Eine zweite, viel zartere Lateralknoten-Spirale tritt ausserhalb der ersten Lateralknoten hinzu.

Feine Spirallinien überziehen das ganze Gehäuse vom Nabel bis zu den Externkielen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser	30	Mm.
Des letzten Umganges { Höhe	16	Mm.
Des letzten Umganges { Dicke . . .	7·5	Mm.
Nabelweite	3·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

61. (6.) Anasirenites tripunctatus E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 1.

Das wahrscheinlich mit der Wohnkammer versehene Schalenexemplar besitzt langsam wachsende, etwas mehr als zur Hälfte umfassende Umgänge, welche höher als breit sind. Die Flanken sind etwas gewölbt und einestheils durch die Marginalknoten, welche die Grenze gegen den Externtheil bezeichnen, anderntheils durch den scharf markirten Nabelrand, von welchem sich die Nabelwand steil zur Naht senkt, begrenzt.

Die Marginalknoten sind sehr lange gestreckt und fliessen in kielartige Spiralleisten zusammen. Die beiden, durch furchenartige Einkehlungen von den Marginalknoten getrennten, kräftigen Externkiele, sind in der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges noch schräge von feinen Zopfrippen gekerbt, in der vorderen Hälfte aber geglättet. Die Zopfrippen entstehen durch die paarige Theilung der ausserhalb der Marginalknoten blos sehr schwach angedeuteten, nach vorne gewendeten Rippen.

Am Beginne des letzten Umganges sind die flachen Rippen noch ziemlich schmal und treten Spaltungen ausserhalb der Nabelknoten und der unteren Lateralknoten ein. Bald aber rücken die Rippen, welche nur eine schwache sigmoidische Krümmung zeigen, weiter auseinander, die Vermehrungen derselben werden selten und treten an die Stelle der Spaltungen Einschaltungen, so dass dann sämmtliche Rippen ungespalten bis zum Externrande reichen. Nahe dem vorderen Rande (Mundrand?) werden die Rippen fein, streifenartig und rücken dicht zusammen.

Auf dem Nabelrande stehen quergestreckte Umbilicalknoten. Die beiden Lateralknoten-Spiralen zeigen in die Länge gezogene Knoten. Von den Marginalknoten wurde bereits bemerkt, dass dieselben zu einer Spiralleiste zusammenfliessen.

Eine nahestehende, nicht abgebildete Varietät erreicht die Dimensionen des *Sirenites Iphigeniae* und zeichnet sich durch schwächere, zahlreichere Flankenrippen aus. Bei einem Exemplare dieser Varietät zeigt sich auch auf der Wohnkammer zwischen den beiden Lateralknoten-Spiralen eine schwache Spirallinie, welche auf der Kreuzung mit den Rippen Spuren von Knoten erzeugt.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		43	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	21	Mm.
	Dicke .	11	Mm.
Nabelweite		9	Mm.

Vorkommen. Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 3.

62. (7.) Anasirenites Friederici E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 2.

Der vordere Theil des letzten Umganges gehört der Wohnkammer an. Die im rückwärtigen Theile sichtbare Spirallinie ist die Spurlinie des weggebrochenen äusseren Umganges.

Externkiele sind bereits am Anfange des letzten Umganges vorhanden. Man bemerkt daselbst noch schwache durch schräge aufsteigende Streifen, von welchen zwei einem Marginalknoten entsprechen, hervorgebrachte Kerbungen, welche weiter vorne immer schwächer werden und schliesslich fast ganz verschwinden. Die Kiele sind kräftig gebaut, oben abgerundet und auf der Seite der Marginalknoten abgesetzt. Die Medianfurche ist tief eingesenkt.

Die Marginalknoten, welche die Grenze zwischen Flanken und Externtheil bezeichnen, sind spiral so sehr verlängert, dass sie einander berühren und zu einer Längsrippe zusammenfliessen, welche an den Kreuzungsstellen mit den Querrippen geknotet erscheint.

Die überhängende Nabelwand ist glatt. Die Querrippen beginnen mit quer verlängerten Umbilicalknoten erst auf dem scharfmarkirten Nabelrande. Die schwach sigmoidisch gebogenen Rippen sind ungewöhnlich stark in schräger Richtung gegen vorne gekehrt. Auf den inneren Umgängen schmal und durch weite Intercostalfurchen getrennt, nehmen sie auf dem letzten Umgange an Breite bedeutend zu, wodurch die Intercostalfurchen sich verschmälern. Rippenspaltungen treten theils ausserhalb der Umbilicalknoten, theils ausser den in halber Flankenhöhe stehenden abgerundeten Lateralknoten ein.

Die Rippen setzen über die Marginalknoten hinaus auf den Externtheil fort, wo sie nach der scharfen an den Marginalknoten eingetretenen Vorwärtswendung vor den Externkielen schmal auslaufen.

Loben. Im Detail nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser		43	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	circa 21	Mm.
	Dicke	11	Mm.
Nabelweite		circa 9	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

63. (8.) Anasirenites Marthae E. v. Mojsisovics.

Taf. CLXI, Fig. 3.

Die mächtigen, hochaufragenden, auf der Flankenseite scharf an der Basis eingezogenen Externkiele zeigen eine gegen vorne immer mehr abnehmende und am Ende des letzten Umganges fast ganz verschwundene Zopfknotung, welche blos am Beginne des letzten Umganges den Grad von Stärke zeigt, welchen unsere Abbildung, zumal in der Externansicht, in der ganzen Erstreckung darstellt.

Durch ausserordentliche kräftige Entwicklung zeichnen sich die spiral stark verlängerten, an der Basis zu einer Längsrippe zusammenfliessenden Marginalknoten aus, während die Umbilicalknoten sich auf knotige Verdickungen der am scharf markirten Nabelrande oberhalb der glatten, etwas überhängenden Nabelwand beginnenden starken abgerundeten Querrippen beschränken und die beiden Lateralknoten-Spiralen so schwach angedeutet sind, dass man dieselben leicht übersehen könnte.

Um den Nabelrand heben sich die knotig angeschwollenen Primärrippen deutlich von den ziemlich regelmässig alternirend sich einstellenden Schalt- oder Spaltrippen ab. Eine weitere Spaltung tritt nicht selten etwas unterhalb der Marginalknoten ein.

Von den Zopfrippen der Externkiele entsprechen je zwei einer der an der Basis der Kiele auslaufenden und stark nach vorne gezogenen Rippen.

Loben. Nicht bekannt.

Dimensionen:

Durchmesser . .		40	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	17	Mm.
	Dicke .	12	Mm.
Nabelweite		12	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, im fleischrothen Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 2.

64. (9.) Anasirenites Menelaus E. v. Mojsisovics.

Taf. CL, Fig. 6.

Die systematische Einreihung dieser Art bereitet aus dem Grunde einige Schwierigkeiten, weil sich dieselbe an keine bekannte Form näher anschliesst und gleichzeitig eine eigenthümliche Variationsrichtung einschlägt. Die meisten Analogien bestehen noch mit *Sirenites pamphagoides* und verwandten Arten, bei welchen sich nicht selten die Tendenz bemerkbar macht, aus den Marginalknoten eine fortlaufende Längsrippe herauszubilden. Dazu kommt der für die genannten Sireniten charakteristische Gegensatz in der Intensität der Berippung zwischen der unteren und oberen Flankenhälfte. Aus diesen Erwägungen haben wir uns dahin entschieden, die vorliegende Art nicht zu *Cyrtopleurites*, mit welchem ja auch Analogien vorhanden sind, sondern zu *Sirenites*, respective wegen der ganzrandigen Externkiele zu *Anasirenites* zu stellen.

Die hervorstechendste Eigenthümlichkeit von *Anasirenites Menelaus* besteht in dem gänzlichen Mangel von Knoten oder Dornen und den Ersatz derselben durch Längskiele, respective Längslinien. Der Nabelrand ist abgerundet und geglättet. Die Stelle der Lateralknoten vertritt ein feiner, linienförmiger Längsstreifen. Die Marginalknoten werden, wie bereits erwähnt wurde, durch eine sehr kräftige, kantig gegen die Externseite vorragende Längsrippe ersetzt. Statt der Externknoten endlich kommen glatte Externkiele vor, welche auf dem gekammerten Theile des letzten Umganges abgerundet, auf der Wohnkammer aber kantig zugeschärft sind.

Solange die Externkiele abgerundet sind, ist die Externfurche schmal und tief. Mit der kantigen Zuschärfung der Externkiele geht eine Erweiterung und hohlkehlenartige Verflachung der Externfurche Hand in Hand.

Das hochmündige, enge genabelte Gehäuse besitzt eine hohe, steil abfallende Nabelwand und flach gewölbte Flanken, welche bis zu der Marginalrippe reichen. An der Marginalkante tritt eine

Brechung der Querschnitts-Contouren ein, indem das Gehäuse nun rasch bis zu den Externkielen convergirt.

Die Flankensculptur besteht aus sehr schwachen, gegen aussen an Breite zunehmenden Faltrippen, welche unterhalb des Lateralstreifens so wenig hervortreten, dass die Schale fast glatt erscheint und, blos bei sehr aufmerksamer Betrachtung, die in unserer Abbildung etwas zu stark markirten Details erkennen lässt. Rippentheilungen scheinen blos selten, und zwar ausserhalb des abgerundeten Nabelrandes vorzukommen.

In der zwischen dem Lateralstreifen und der Marginalkante befindlichen oberen Flankenhälfte treten die breiten, mit feinen Zuwachsstreifen bedeckten, flach abgerundeten Rippen deutlicher hervor. Ausserhalb der Marginalkante sieht man blos die schräge gegen vorne ziehenden Zuwachsstreifen. Im Ganzen betrachtet, nehmen die Rippen einen sigmoidisch geschwungenen Verlauf.

Gegen den vorderen, vom Mundrande nicht mehr weit entfernten Bruchrand treten die Rippenfalten vollständig zurück und sind nur mehr die Zuwachsstreifen sichtbar.

Längsstreifen wurden nicht beobachtet.

Loben. Schwach dolichophyll zerschlitzt. Externlobus kürzer als die beiden Lateralloben, durch den schmalen, kurzen Medianhöcker und zwei fast ebenso hohe Zacken vierspitzig getheilt. Erster Lateralloben breit und tief. Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Die beiden ersten Sättel pyramidenförmig zugeschärft, erster Lateralsattel etwas höher als der Externsattel. Zweiter Lateralsattel breit und niedrig.

Dimensionen:

Durchmesser . .		52	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe .	30	Mm.
	Dicke . .	13	Mm.
Nabelweite		4	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern, 2; in der Linse mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Goisern, 2; im gleichen Niveau auf dem Bergstein bei Landl-Hieflau a. d. Enns, 1.

65. (10.) Anasirenites Aristotelis E. v. Mojsisovics.

Taf. CLII, Fig. 1.

Das vorliegende Exemplar ist bis zum vorderen Bruchrande gekammert.

Umgänge hochmündig, weitumfassend, auf den Flanken leicht gewölbt und gegen den schmalen abgestutzten Externrand convergirend. Nabel enge, mit abgerundetem Nabelrande und schräge ansteigender Nabelwand.

Externkiele glattschalig, schräge zur tiefen Medianfurche abfallend, gegen die Flankenrippen, welche mit den Kielen an deren Basis verschmelzen, nicht abgesetzt.

Die Sculptur besteht aus kräftigen, gestreckt sigmoidisch geschwungenen Rippen, welche an der Naht als feine Streifen beginnen, schräge gegen rückwärts gewendet die Nabelwand erklimmen und auf dem Nabelrande, sich vorbiegend, die volle Körperlichkeit erlangen.

Zwischen dem Nabelrande und der Flankenmitte erfolgen in wechselnder Höhe Einschaltungen und Abspaltungen von secundären Rippen. Weiter auswärts in der oberen Flankenhälfte treten keine Vermehrungen der Rippen auf. Dafür nehmen die Rippen in der oberen Flankenhälfte sehr an Breite zu und sind daselbst im grösseren Theile des letzten Umganges verkehrt imbricirt. Die schmalen Intercostalfurchen befinden sich dicht hinter dem Steilabfall der vorne folgenden Rippen. Im vordersten Theile des letzten Umganges runden sich aber die Rippen auch in der oberen Flankenhälfte besser ab und nehmen die Intercostalfurchen an Breite zu.

Beiläufig in der Flankenmitte befindet sich ein stärkerer, fortlaufender Spiralstreifen, welcher die Stelle der bei älteren Arten (z. B. *Anasirenites Briseis*) vorkommenden Lateralknoten einnimmt.

Schwächere Spirallinien, welche aber nicht continuirlich zu verfolgen sind, finden sich in der ganzen Höhe der Flanken.

Loben. Externlobus kürzer als der erste Lateral, durch einen hohen, schwach brachyphyll gekerbten Mediansattel getheilt. Ein hoher schlanker Zacken trennt die beiden Lobenhälften zweispitzig.

Externsattel breit und mächtig entwickelt, mit dolichophyller Zerschlitzung, durch einen tiefen Einschnitt in zwei ungleiche Hälften getheilt, von welchen die kürzere und schmälere sich auf der Seite des Externlobus befindet. Die höhere Hälfte endet oben mit einem schmalen Gipfelchen.

Erster Lateralloblus sehr breit und tief, etwas schräge mit der Spitze gegen die Nabelseite verschoben, mit hohen schlanken Zacken versehen.

Erster Lateralsattel niedriger als der Externsattel, breit, abgestumpft, mit etwas schwächeren Einkerbungen.

Zweiter Lateralloblus breit, niedriger, schwächer gezähnt als der erste Lateralloblus.

Zweiter Lateralsattel breit, niedrig.

Ein Hilfslobus ausserhalb des Nabelrandes.

Dimensionen:

Durchmesser		91 Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	51 Mm.
	Dicke	23 Mm.
Nabelweite		6 Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. 1.

Uebersicht

der verticalen und horizontalen Verbreitung der Gattung *Sirenites.*

		Karnische Stufe					Juvavische Stufe						
		Sch. mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Sch. mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Sch. mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Raschberg	Sch. mit *Sagenites Giebeli* des Leisling	Rother Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Someraukogels	Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling	Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Halleiner Salzberges	Pötschenkalk der Pötschenhöhe bei Goisern	Sonstige Fundorte	
1.	*Sirenites senticosus*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	Weisser Kalk v. Unterpetzer	1.
2.	„ *Clionis*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
3.	„ *Clarigo*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.
4.	„ *Vestalinae*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.
5.	„ *Krimhildae*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.
6.	„ *ex aff. senticosi*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.
7.	„ *Sophiae*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.
8.	„ *Theresiae*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.
9.	„ *Plutarchi*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.
10.	„ *betulinus*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.
11.	„ *ex aff. betulini*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	11.
12.	„ *Hermes*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.
13.	„ *Cornelii*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.
14.	„ *Dionysii*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	14.
15.	„ *Junonis*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.
16.	„ *Hortensiae*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	16.
17.	„ *ind.*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.
18.	„ *Adelae*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.
19.	„ *striatofalcatus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	19.
20.	„ *ex aff. striatofalcati*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.
21.	„ *Zieteni*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.
22.	„ *Aëllo*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.
23.	„ *Ludovicae*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.
24.	„ *ind.*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.
25.	„ *Kohányi*	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	25.
26.	„ *Dromas*	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	26.

	Karnische Stufe						Juvavische Stufe					
	Sch. mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Sch. mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Sch. mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Saudling	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Hasclberg	Sch mit *Sagenites Giebeli* des Leisling	Rother Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Somerakogels	Sch mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling	Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Halleiner Salzberges	Pötschenkalk der Pötschenhöhe bei Goisern	Sonstige Fundorte	
27. *Sirenites Csepcsányi*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	27.
28. „ *Vladári*	—	—	÷	—	—	—	—	—	—	—	—	28.
29. „ *Poseidon*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	29.
30. „ *Praxedis*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30.
31. „ *Solonis*	÷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31.
32. „ *Klauzáli*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	32.
33. „ *Kalchas*	—	÷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33.
34. „ *Lóczyi*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	? *Trachyceras*-Schiefer von Gössling	34.
35. „ *Iphigeniae*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.
36. „ *Catharinae*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.
37. *Diplosirenites Raineri*	+	÷	÷	—	—	—	—	—	—	—	—	37.
38. „ *Alitiszi*	—	÷	÷	—	—	—	—	—	—	—	—	38.
39. „ *Starhembergi*	—	—	÷	—	—	—	—	—	—	—	—	39.
40. *Sirenites pamphagoides*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.
41. „ *Pamphagus*	—	—	—	÷	—	—	—	—	—	—	—	41.
42. „ *Agriodus*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	? *Trachyceras*-Schiefer von N. Oesterreich	42.
43. „ *Balmati*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	43.
44. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	44.
45. „ *nov. f. ind.*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	45.
46. „ *Argonautae*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	÷	—	46.
47. „ *aff. Argonautae*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	47.
48. „ *Dianae*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	48.
49. „ *Euphrosinae*	—	—	—	—	—	—	÷	—	—	—	—	49.
50. „ *Achillis*	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	50.
51. „ *Evae*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	51.
52. „ *Stachei*	—	—	—	—	—	—	÷	—	—	—	—	52.
53. „ *nov. f. aff. Evae*	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	53.
54. „ *nov. f. aff. Evae*	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	54.
55. „ *Palissyi*	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	55.
56. *Anasirenites Ekkehardi*	—	—	—	÷	—	—	—	—	—	—	—	56.
57. „ *aff. Ekkehardi*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57.
58. „ *Grimmi*	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	58.

	Karnische Stufe					Juvavische Stufe						
	Sch. mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels	Sch. mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels	Sch. mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling	Sch. mit *Tropites subbullatus* des Raschberg	Sch. mit *Sagenites Giebeli* des Leisling	Rother Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Somerankogels	Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling	Sch. mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Halleiner Salzberges	Pötschenkalk der Pötschenhöhe bei Goisern	Sonstige Fundorte	
59. *Anasirenites Ebeli* . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	59.
60. „ *Briseis* . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60.
61. „ *tripunctatus* .	+	—	—	—	—	—	—	—	–	—	—	61.
62. „ *Friederici* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62.
63. „ *Marthae* . . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63.
64. „ *Menelaus* . .	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	Bergstein bei Landl-Hieflau	64.
65. „ *Aristotelis* . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	65.

Anhang.

I. Arcestes Suess.

1873. *Arcestes E. v. Mojsisovics*, pro parte. Im I. Bande des vorliegenden Werkes, pag. 71.
1882. *Arcestes E. v. Mojsisovics*, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 153.

In der engeren Fassung, welche ich der Gattung *Arcestes* seit dem Jahre 1882 gebe, umfasst dieselbe einen höchst wahrscheinlich genetisch enge zusammengehörigen Formenkreis, welcher sich in die neun Gruppen:

1. des *Arcestes Bramantei,*
2. der *Arcestes extralabiati,*
3. der *Arcestes bicarinati,*
4. der *Arcestes subumbilicati,*
5. der *Arcestes sublabiati,*
6. der *Arcestes carinati* [1]),
7. der *Arcestes coloni,*
8. der *Arcestes intuslabiati,*
9. der *Arcestes galeati*

gliedert. Es lassen sich innerhalb dieser neun Gruppen drei subgenerische Typen unterscheiden, welche man als:

1. *Proarcestes,*
2. *Pararcestes* und
3. *Arcestes s. s.*

bezeichnen kann.

1. Der Untergattung *Proarcestes* fallen die vier an erster Stelle genannten Gruppen zu. Der letzte oder Wohnkammer-Umgang stimmt in seiner Gestalt mit den inneren

[1]) Die Gruppe der *Arcestes carinati* bilden die von Fr. v. Hauer aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo in Bosnien beschriebenen Arten: *Arcestes carinatus* (Denkschr. d. math.-naturw. Cl. der kais. Akad. der Wissenschaften, LIV. Band, pag 21, Taf. IV, Fig. 1 und LIX. Band, pag. 276, Taf. VIII, Fig. 1) und *Arcestes angustus* (loc. cit., LIX. Bd., pag. 276, Taf. VIII, Fig. 2). Von der nahe verwandten Gruppe der *Arcestes sublabiati* unterscheidet sich die Gruppe der *Arcestes carinati* durch Abweichungen im Baue der Loben, insbesondere durch den auffallend hohen Medianhöcker im Externlobus.

Kernen überein. Die Labien und die Varices, welche sich auf den gekammerten Kernen zeigen, setzen auf den Wohnkammer-Umgang fort. In einigen Fällen (bei den Extralabiaten) erscheinen auf dem Wohnkammer-Umgange Externwülste, in anderen Fällen (bei einigen Subumbilicaten) treten ausserhalb des Nabels, auf dem Wohnkammer-Umgange, Spiralfurchen oder an deren Stelle grübchenartige Vertiefungen ein. Die mit Varices versehenen Gruppen besitzen auf der Wohnkammer meistens einen callös verschlossenen Nabel, während bei den mit Labien ausgestatteten Gruppen der Nabel auch auf der Wohnkammer in der Regel geöffnet ist.

2. Die Gruppen der *Arcestes sublabiati* und *carinati* bilden den zweiten subgenerischen Typus, welcher zwischen *Proarcestes* und *Arcestes s. s.* in der Mitte steht und die Bezeichnung *Pararcestes* tragen mag. Die Wohnkammer-Umgänge der erwachsenen Individuen weichen in der Gestalt von den gekammerten Kernen ab, die Varices setzen aber, wie bei *Proarcestes,* auf die Wohnkammer fort. Nächst der Mündung tritt, wie bei *Arcestes,* in der Regel eine neuerliche Aenderung des Windungsquerschnittes ein.

Bei den Formen aus der Gruppe der *Pararcestes carinati* scheint der Wohnkammer-Umgang noch einen geöffneten Nabel zu besitzen, bei den Arten aus der Gruppe der *Sublabiati* dagegen ist der Nabel des letzten Umganges durch einen Callus verschlossen.

3. Die drei Gruppen der *Arcestes coloni*, *intuslabiati* und *galeati* bilden, da die Gruppe der *Arcestes galeati* als der Typus von *Arcestes*[2]) zu gelten hat, die Gattung *Arcestes* im engeren Sinne.

Die inneren Kerne sind mit Labien versehen. Die Wohnkammer, welche eine abweichende Gestalt annimmt und in der Regel mittelst eines Callus verschlossen ist, zeigt sich dagegen vollständig frei von Labien. Das Peristom besitzt einen, nach den einzelnen Arten sehr wechselnden, in der Regel vom Querschnitte der inneren Kerne sowol als auch des grössten Theiles der Wohnkammer abweichenden Umriss.

4. Ein isolirter, in keine dieser drei Untergattungen gehöriger Typus, welcher sich durch die Erwerbung einer eigenthümlichen Sculptur auf der in der Gestalt abändernden Wohnkammer auszeichnet, mag als

Ptycharcestes

bezeichnet werden. Varices und Labien fehlen nicht nur dem Wohnkammer-Umgange, sondern, wie es scheint, auch dem gekammerten Kerne. Die Wohnkammer ist durch eine aus Rippenfalten bestehende Quersculptur ausgezeichnet, welche diesem subgenerischen Typus ein ganz charakteristisches Gepräge verleiht.

---

[2]) **Ed. Suess. Ueber Ammoniten. Sitz.-Ber. d. math.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss., LII. Bd., pag. 6 des Sonderabdruckes.**

Ptycharcestes (Arcestes) rugosus E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXIV, Fig. 11.

Das vorliegende vereinzelte Stück ist der einzige Repräsentant eines ganz eigenthümlichen, in keine der bisher bekannten Gruppen einzubeziehenden Typus, welcher durch die ungewöhnlich starke Entwicklung einer kräftigen und bestimmten Wohnkammer-Sculptur[1]) ausgezeichnet ist.

Varices und Labien scheinen sowol auf den gekammerten Kernen als auch auf dem Wohnkammer-Umgange vollständig zu fehlen. Die inneren Kerne sind nahezu glattschalig. Der Wohnkammer-Umgang ändert ausser durch die Erwerbung der Sculptur auch noch in der Gestaltung des Gehäuses ab, der Nabel bleibt zwar geöffnet, erfährt aber keine Erweiterung, sondern behält die Dimensionen des vorletzten Umganges. Die für *Arcestes* so charakteristische Tendenz, auf dem Wohnkammer-Umgange den Nabel zu verengern, ist mithin auch bei der vorliegenden Art erkennbar. Die Länge der Wohnkammer muss, da die Epidermiden bis an die vorderste Grenze der Kammerung reichen, mit einem vollen Umgang angenommen werden.

Fügen wir noch hinzu, dass die Loben zwar nur eine geringe Zerschlitzung zeigen, aber deutlich sowol durch ihre bedeutende Anzahl, als auch durch ihre Anordnung und die brachyphylle Kerbung den Typus von Arcestid-Loben aufweisen, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die vorliegende Art trotz ihres singulären Aussehens zur Gattung *Arcestes* im weiteren Sinne, als ein eigenartig abändernder Zweig derselben, zu stellen ist.

Viel schwieriger ist es, die Frage zu beantworten, an welche der bisher bekannten Gruppen *Arcestes rugosus* sich zunächst anschliessen dürfte. Wollte man blos der Lobenlinie folgen, so müsste man an *Paraarcestes* (Gruppe der *Arcestes sublabiati*) denken.

Nach der Gestalt der inneren Kerne würde *Arcestes rugosus* am meisten Aehnlichkeit mit der Gruppe der *Proarcestes subumbilicati* aufweisen. Die Wohnkammer-Sculptur dagegen erinnert wieder am meisten an *Arcestes periolcus* und Verwandte, welche bisher der Gruppe der *Arcestes coloni* zugerechnet wurden. Diese letztere Analogie ist aber offenbar blos auf Convergenz-Erscheinungen zurückzuführen und nicht weiter in Betracht zu ziehen. Die morphologische Aehnlichkeit der inneren Kerne mit der Gruppe der *Subumbilicati* kann, da die Lobirung eine nähere Verwandtschaft ausschliesst, gleichfalls nicht ausschlaggebend sein. Dagegen hat die Annahme, dass *Arcestes rugosus* ein selbständig differenzirter Zweig desselben Stammes ist, welchem die Gruppe der *Sublabiati* entsprossen ist, am meisten Wahrscheinlichkeit für sich.

Das vorliegende Exemplar ist nicht ganz vollständig und fehlt daher auch der Mundrand. Wie bereits erwähnt, zeigen die auf dem noch gekammerten Beginne des letzten Umganges vorhandenen Epidermiden, welche in unserer Abbildung zu ersehen sind, die Länge des fehlenden Theiles an.

Die inneren Umgänge sind bedeutend höher als breit, enge genabelt und mit einem schmalen, abgerundeten Externtheile versehen. Sie scheinen eine vollständig glatte Schale zu besitzen und erst gegen das Ende der Kammerung beginnen sehr schwache und zarte Radialfalten aufzutreten, welche dann auf der Wohnkammer sehr bald kräftiger werden und den Charakter von

---

[1]) Es sei darauf hingewiesen, dass dies die gleiche Variationsrichtung ist, welche bei *Phylloceras* im Jura eintritt.

breit abgerundeten Rippen mit deutlichen Intercostalfurchen annehmen. Diese Rippen stellen sich erst ausserhalb des Nabelrandes ein und sind in der äusseren Hälfte der Flanken am stärksten entwickelt. Sie sind leicht falcoid geschwungen und übersetzen, einen kurzen Externlappen beschreibend, den sich stumpf zuschärfenden 'Externtheil. Gegen die Mündung zu werden die Rippen schmäler und lösen sich theilweise in grobe Streifen auf.

Epidermiden. Von diesen wurden feine, radial verlaufende nur wenig anastomirende Runzelstriche auf der Schalenoberfläche am Beginne des letzten erhaltenen Umganges beobachtet.

Loben. Die ziemlich einfach gestaltete Lobenlinie zeigt dreispitzige Loben mit längerer mittlerer Spitze. Der Externlobus ist etwas kürzer als der erste Laterallobus und durch einen mit glatten Seitenwänden versehenen schmalen, nicht sehr hohen Medianhöcker in zwei zweispitzige Hälften getheilt.

Bis zur Naht sind etwa 5—6 Hilfsloben vorhanden.

Die Sättel zeigen eine brachyphylle Kerbung und nehmen vom Externsattel an stetig an Grösse ab. (Serialer Lobentypus von Blake[1]).

Dimensionen:

Durchmesser		32	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	17	Mm.
	Dicke	12	Mm.
Nabelweite		2·5	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Karnische Stufe, in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee, 1.

[1]) On the bases of the Classification of Ammonites, by Prof. J. F. Blake. Proceedings of the Geologists Association, Vol. XIII, Part 2, May 1893, pag. 35.

II. Monophyllites E. v. Mojsisovics.

1882. *Monophyllites E. v. Mojsisovics*, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 204.

Monophyllites Clio E. v. Mojsisovics.

Taf. CXXVIII, Fig. 25, 26.

Die Gattungsbestimmung der vorliegenden Art beruht in erster Linie auf dem Charakter der Lobenlinie.

Das weitgenabelte Gehäuse besteht aus schmalen, langsam anwachsenden und nur wenig umfassenden Umgängen, welche einen schmal zulaufenden abgerundeten Externtheil, einen abgerundeten Nabelrand und eine ziemlich steil abfallende Nabelwand besitzen. Die Schale ist für das unbewaffnete Auge vollständig glatt und erst unter der Loupe erkennt man an gut erhaltenen Stellen eine feine Zuwachsstreifung, welche in ihrem Verlaufe nicht, wie man vermuthen sollte, mit den Streifen der glattschaligen Repräsentanten der Gattung *Monophyllites, M. Agenor*, und *M. eugyrus*, sondern mit den Sichelrippen von *Monophyllites Simonyi* übereinstimmen. Die Krümmung ist bei der vorliegenden Art noch entschiedener, als bei *M. Simonyi*. Der untere, gegen vorne convexe Bogen ist stärker, wogegen die gegen vorne concave Krümmung im oberen Theile der Flanken etwas kürzer ist.

Gleichwol ist aber eine nähere Verwandtschaft mit *Monophyllites Simonyi* wegen der abweichenden Lobirung nicht anzunehmen. Aus dem gleichen Grunde ist aber auch eine nähere Beziehung zu *Monophyllites Agenor* und *M. eugyrus* nicht wahrscheinlich, so dass *Monophyllites Clio* als der Repräsentant einer selbständigen besonderen Formenreihe zu betrachten sein dürfte, welchem in höheren Schichten dann das sehr nahestehende *Psiloceras (Monophyllites) planorboide*[1]) *Gümbel*[2]) folgt.

---

[1]) *Psiloceras planorboide* nimmt eine vermittelnde Stellung zwischen *Monophyllites Clio* und den typischen Psiloceraten ein. Die Zuwachsstreifung des *Psiloceras planorboide* weicht nach der von Winkler a. a. O. mitgetheilten Zeichnung (Fig. 3*c*) eines Wohnkammer-Fragmentes von dem oben geschilderten Verlaufe der Zuwachsstreifen bei *Monophyllites Clio* erheblich ab, stimmt dagegen mit jenem bei *Psiloceras planorbis* (Vgl. Wähner, Beiträge zur Kenntniss der tieferen Zonen des unteren Lias. Beiträge zur Palaeontologie etc. von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr, Bd. IV, pag. 136) überein. Die Streifen sind sowol auf der Nabel-, als auch auf der Externseite schräge gegen vorne gekehrt und beschreiben auf den Flanken einen gegen vorne geöffneten Bogen.

Dagegen zeigen die Loben des *Psiloceras planorboide* eine solche Annäherung an *Monophyllites Clio*, dass man *Ps. planorboide* nach dem Charakter der Loben auch zu *Monophyllites* stellen könnte.

Es steht im vollständigen Einklange zu den anderweitig gemachten Erfahrungen, dass sich aus den phylloiden Loben von *Psiloceras* die dimeroiden Loben der jüngeren *Aegoceratoidea* herausbilden. (Man vergl. den vorliegenden Band, pag. 6, dann E. v. Mojsisovics, Arktische Triasfaunen, Mém. de l' Acad imp. d. sc. de St. Pétersbourg, VII. Série, Taf. XXXIII, Nr. 6, pag. 63 und Steinmann, Handbuch der Palaeontologie, pag. 400.)

[2]) Man vergleiche Winkler, Zeitschr. d. Deutschen Geol. Gesellschaft, XIII. Bd., 1861, pag. 489, Taf. IX, Fig. 3, *a, b, c.*

Loben. Wir haben die Lobenlinien der beiden abgebildeten Exemplare abwickeln lassen, da sich in den Details einige Abweichungen zeigen, welche bei reicherem Material vielleicht zur Unterscheidung verschiedener Arten führen könnten.

Das grössere Exemplar Fig. 26 besitzt trotz der grösseren Dimensionen etwas einfachere Loben. Die Projectionsspirale des vorhergehenden Umganges trifft die Innenwand des zweiten Lateralsattels und steht der erste Hilfslobus auf dem Nabelrande. Es sind daher bei diesem Stücke auf dem letzten Umgange blos zwei Lateralloben vorhanden, während bei dem kleineren Exemplare Fig. 27 der Lobus auf dem Nabelrande nicht als Hilfslobus, sondern als dritter Lateral lobus zu bezeichnen ist, da die Projectionsspirale des vorhergehenden Umganges mit demselben zusammentrifft. Es treten daher hier Schwankungen in der Stellung der Lobenlinie ein, doch zeigt die tiefe Lage der Projectionsspirale bei dem grösseren Stücke immerhin eine bemerkenswerthe Annäherung an die Lobenstellung des kleineren Stückes und muss es vorläufig unentschieden bleiben, ob *Monophyllites Clio* sich nicht in einem Uebergangsstadium zur sogenannten normalen Lobenstellung mit zwei Lateralloben befindet, etwa in der Weise, dass erst in höherem Alter die normale Stellung eintritt, während die inneren Umgänge noch die gleiche Lobenstellung, wie die meisten Monophylliten der Trias zeigen[1]).

Zur Besprechung der Lobenlinie des grösseren Exemplars Fig. 26 übergehend, muss zunächst bemerkt werden, dass der kurze Externlobus durch einen hohen ganzrandigen trapezförmigen Medianhöcker in zwei divergirende ein spitzige Arme getheilt wird.

Der erste Lateral lobus ist bedeutend tiefer, als der Externlobus. Er zeigt zwei grössere, ziemlich symmetrische, gegen die Lobenmitte convergirende Zacken und eine tiefe mittlere, zwischen diesen Zacken gelegene Spitze. Der zweite Lateral lobus besitzt blos auf der gegen den zweiten Lateralsattel gewendeten Seite einen grösseren Zacken, während der auf dem Nabelrande stehende Lobus einen solchen Zacken mehr in der Lobenmitte zeigt. Auf diesen, wie oben erörtert wurde, als ersten Hilfslobus zu betrachtenden Lobus, folgen dann noch zwei kleine Hilfsloben bis zur Naht.

Der Externsattel, welcher etwas kürzer als der erste Lateralsattel ist, erscheint in seinem oberen Theile dreilappig ohne ausgesprochene Blattform seiner Theile. Die tieferen Einkerbungen sind sehr unbedeutend.

Der erste Lateralsattel endet oben mit einem grossen kreisförmigen Kopfe, unterhalb welchem sich auf der äusseren Wand des Sattels zunächst ein grösserer und weiter unten zwei kleinere Zacken einschneiden. Auf der inneren Wand ist zwar die gleiche Anzahl von Zacken vorhanden, doch ist der oberste im Gegensatze zur äusseren Wand blos rudimentär angedeutet. Die folgenden Sättel sind noch einfacher gestaltet und in Uebereinstimmung mit dem ersten Lateralsattel mit Kugelköpfen versehen.

Was nun die in Figur 27*c* mitgetheilte Lobenlinie des kleineren Exemplars betrifft, so ist im Allgemeinen zu bemerken, dass dieselbe complicirter als bei dem grossen Stücke ausgestattet ist.

Dies trifft bereits beim Externlobus zu, dessen Arme zwei bis drei feine Spitzchen besitzen. Insbesondere zeigen sich aber die Seitenwände der Sättel stärker und etwas reicher

---

[1]) Vgl. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 204.

gezackt, wogegen die Sattelköpfe kleiner und an der Basis nicht so deutlich abgeschnürt sind. Sehr abweichend erscheint der Externsattel, welcher blos mit einem kopfförmigen Lappen endet. Offenbar sind die beiden seitlichen Lappen des grösseren Exemplars hier durch schlankere Seitenzacken vertreten.

Die Loben des *Psiloceras* (*Monophyllites*) *planorboide*[1]) sind nach der von Winkler mitgetheilten Zeichnung, von welcher wir hier eine Copie beifügen, den Loben des *Monophyllites Clio*

Loben des *Psiloceras planorboide* aus der rhätischen Stufe.

sehr ähnlich und unterscheiden sich hauptsächlich blos durch die feinere Ausarbeitung der Details sowie durch kleinere mehr blattförmig gestaltete Sattelköpfe[2]).

Vergleicht man die beiden mitgetheilten Lobenlinien des *Monophyllites Clio* mit den Loben von *Psiloceras planorboide* und *Psiloceras calliphyllum*, so lässt sich die fortschreitende Entwicklung und Umbildung am Deutlichsten am Externsattel verfolgen. Bei dem kleineren Exemplar von *Monophyllites Clio* ist der Externsattel noch monophyllisch, bei dem grösseren Exemplar derselben Art dagegen tritt die triphylle Anordnung bereits deutlich hervor. Bei *Psiloceras planorboide* zeigt sich dann, trotzdem die Loben, wie Neumayr bemerkt hatte, etwas durch Anwitterung gelitten haben, eine weitere Annäherung an den Externsattel von *Psiloceras calliphyllum* durch die bessere Individualisirung der Sattelblätter.

Der erste Lateralsattel ist bei *Monophyllites Clio* und *Psiloceras planorboide* noch monophyll und verhält sich zum ersten Lateralsattel von *Psiloceras calliphyllum* noch genau so, wie sich derselbe Sattel von irgend einem Monophylliten zum ersten Lateralsattel irgend eines juvavischen *Phylloceras* verhält. In beiden Fällen erscheinen uns die Uebergänge noch sprunghaft, da die vermittelnden Formen hier noch nicht bekannt geworden sind.

---

[1]) Das von Winkler abgebildete Stück stammt aus den Kössener Schichten der Gegend von Partenkirchen und ist leider, wie mir der Finder desselben, Herr Oberbergrath Prof. Dr. Waagen, mittheilt, in Verlust gerathen.

[2]) Das von M. Neumayr (Zur Kenntniss der Fauna des untersten Lias in den Nordalpen. Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft 5, pag. 27, Taf. IV, Fig. 7) beschriebene und als *Ps. planorboide* bezeichnete Stück aus dem untersten Lias des Pfonsjoches ist nach den Loben bereits ein typischer Repräsentant der Gattung *Psiloceras* und wäre wegen seiner nahen Beziehungen zu *Psiloceras calliphyllum Neum.* am passendsten als *Psiloceras subcalliphyllum* zu bezeichnen.

Die Verschiedenheit der Loben des echten *Ps. planorboide* nach der Zeichnung von Winkler war Neumayr nicht entgangen. Seine Vermuthung, dass die Abweichungen gegenüber dem unterliasischen Vorkommen lediglich auf der jedenfalls vorhandenen Deformation durch Abwitterung beruhen, stellt sich nun aber als zu weitgehend heraus.

Dimensionen:

Durchmesser		39	Mm.
Des letzten Umganges	Höhe	14	Mm.
	Dicke	11	Mm.
Nabelweite		14	Mm.

Vorkommen, Zahl der untersuchten Exemplare:

Juvavische Stufe, im grauen Crinoidenkalk des Somhegy bei Dernö im Gömörer Comitat in Ungarn. 4.

Faunistische Ergebnisse.

I. Die Faunen der einzelnen Horizonte der Hallstätter Kalke.

Der Charakterisirung der Cephalopodenfaunen der mediterranen Trias senden wir zunächst die Listen der in den verschiedenen Horizonten der karnischen und juvavischen Hallstätter Kalke [1]) des Salzkammergutes [2]) auftretenden, im vorliegenden Bande beschriebenen *Ammonea trachyostraca* voraus.

Rücksichtlich der *Nautilea*, der *Ammonea leiostraca* und der *Dibranchiata* behalten wir uns vor, die faunistischen Tabellen nach dem vollständigen Abschlusse unserer diesbezüglichen Untersuchungen im Supplemente zum ersten Bande dieses Werkes nachzutragen.

A) Die Fauna des mittelkarnischen Hallstätter Kalkes.

(Zone des *Trachyceras Aonoides.*)

Die Zone des *Trachyceras Aonoides* umfasst die Linsen: 1. mit *Trachyceras Austriacum*, 2. mit *Lobites ellipticus* und 3. mit *Trachyceras Aonoides*. Wie die nachfolgenden Tabellen darthun, ist die Fauna in diesen Linsen im Wesentlichen die gleiche. Die Verschiedenheiten, welche die Einzelnfaunen aufweisen, dürften zum grössten Theile auf das für die Linsen der Hallstätter Kalke charakteristische Auftreten der Fossilien

[1]) Die Listen der in der Hallstätter Facies entwickelten tieferen Zonen (Obere Muschelkalk der Schreyer Alpe, Wengener und Cassianer Kalke der Bukowina) wurden bereits in den „Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz" publicirt.

[2]) Wir übergehen in diesen Zusammenstellungen die Fundorte von Hallein, sowie einige andere fossilarme Localitäten.

in Nestern und Schwärmen zurückzuführen sein. Immerhin könnte aber ein geringer Altersunterschied zwischen der die tiefere Stelle einnehmenden Linse mit *Trachyceras Austriacum* einerseits und den Linsen mit *Lobites ellipticus* und *Trachyceras Aonoides* andererseits bestehen. Die Linse mit *Lobites ellipticus* steht nach ihrer Fauna gewissermassen in der Mitte zwischen den Faunen der beiden anderen Linsen und enthält eine ungleich reichere Fauna, als die Linsen mit *Trachyceras Aonoides*. Insbesondere fehlen den Linsen mit *Trachyceras Aonoides* eine Reihe von Arten und Typen, welche die Fauna mit *Lobites ellipticus* mit jener mit *Tropites subbullatus* gemeinsam hat.

1. Die Fauna der Linse mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee[1]).

Dieselbe enthält die folgenden Arten aus der Abtheilung der *Ammonea trachyostraca:*

1. *Jovites dacus?*
2. *Juvavites Decheni,*
3. „ *nov. f. ind.,*
4. *nov. f. ind.,*
5. *subinterruptus,*
6. „ *Wähneri,*
7. „ *Chamissoi,*
8. *Anatomites rotundus,*
9. „ *Camilli,*
10. „ *Brochanti,*
11. „ *dulcis,*
12. „ *Breynii,*
13. „ *brevis,*
14. „ *subacutus,*
15. „ *Mauritii,*
16. *f. ind.,*
17. „ *f. ind.,*
18. „ *obliterans,*
19. *Dimorphites selectus,*
20. *Isculites Heimi,*
21. „ *nov. f. ind.,*
22. „ *Petrarcae,*
23. *Tropites Ausonii,*
24. „ *styriacus,*
25. *Anatropites Adalgi,*
26. „ *Kitteli,*
27. *Paulotropites Egberti,*
28. *Styrites tropitiformis,*
29. „ *lentiformis,*
30. „ *aberrans,*
31. „ *Ferdinandi,*
32. „ *Wiesneri,*
33. „ *Sappho,*
34. „ *Haeckeli,*
35. „ *communis,*
36. „ *cristatus,*
37. „ *subcristatus,*
38. „ *Caroli,*
39. „ *Saussurei,*
40. „ *subvermetus,*
41. *Eutomoceras Plinii,*
42. „ *Laurae,*
43. *Margarites Samuelis,*
44. *Sibyllites tenuispinatus,*
45. „ *Dieneri,*
46. „ *ex aff. Jason,*
47. „ *crassecarinatus,*
48. „ *rugicarinatus,*

[1]) Die älteren Autoren bezeichneten diesen Fundort als: Teltschen oder Teltschen Alpe.

49. *Sibyllites Guttenbergi,*
50. „ *Gemellaroi.*
51. „ *nov. f. ind.,*
52. *Celtites sublaevis,*
53. „ *Emilii,*
54. „ *Theresiae,*
55. „ *subhumilis,*
56. „ *faustus,*
57. *Tropiceltites rotundus,*
58. „ *Raimundi,*
59. *Ceratites nov. f. ind.,*
60. *Thisbites Borni,*
61. „ *Glaseri,*
62. „ *Burtini,*
63. „ *Ankeri,*
64. *Arpadites Orion,*
65. „ *Ferdinandi,*
66. „ *Dorceus,*
67. „ *Ladon,*
68. *Clionites Eleonorae,*
69. „ *Dorae,*
70. *Distichites Baucis,*
71. *Protrachyceras Rudolphi,*
72. „ *furcatum,*
73. „ *Thous,*
74. „ *Victoriae,*
75. „ *Aspasia,*
76. „ *Lorenzi,*
77. „ *Attila,*
78. „ *Arion,*
79. „ *baconicum,*
80. „ *Medea,*
81. „ *Oedipus,*
82. „ *atavum,*
83. „ *Schloenbachi,*
84. „ *servile,*
85. *Trachyceras Hylactor,*
86. *Trachyceras Pandorae,*
87. „ *Thaliae,*
88. „ *supremum,*
89. „ *Maximiliani,*
90. *duplex,*
91. „ *Hekubae,*
92. „ *cordiale,*
93. „ *Thersites,*
94. „ *Patroclus,*
95. „ *ex aff. Patroclus,*
96. „ *Suessi,*
97. „ *Passettii,*
98. „ *Austriacum,*
99. „ *triadicum,*
100. „ *Aonoides,*
101. *Sirenites senticosus,*
102. „ *Clionis,*
103. „ *Clavigo,*
104. „ *Vestalinae,*
105. „ *ex aff. senticosi,*
106. *Plutarchi,*
107. „ *betulinus,*
108. „ *Junonis,*
109. „ *f. ind.,*
110. „ *n. f. ex aff. striatofalcati,*
111. „ *Zieteni.*
112. „ *Aëllo,*
113. „ *f. ind.*
114. „ *Kohányi,*
115. „ *Dromas,*
116. „ *Solonis,*
117. „ *Iphigeniae,*
118. „ *Catharinae,*
119. *Diplosirenites Raineri,*
120. *Anasirenites tripunctatus,*
121. „ *Friederici,*
122. „ *Marthae.*

2. Die Fauna der Linse mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee.

Dieselbe umfasst die folgenden *Trachyostraca:*

1. *Jovites dacus,*
2. „ *ind. ex aff. daci,*
3. *bosnensis,*
4. *ind. ex aff. daci,*
5. „ *nux,*
6. *Juvavites subinterruptus,*
7. „ *Nepotis,*
8. „ *Ellae,*
9. „ *Kastneri,*
10. *Anatomites rotundus,*
11. „ *Halavátsi,*
12. „ *Strabonis,*
13. „ *Herbichi,*
14. „ *Cornelii,*
15. „ *subrotundus,*
16. „ *Camilli,*
17. „ *Brocchii,*
18. „ *Frechi,*
19. „ *Endymion,*
20. „ *Sigismundi,*
21. „ *Konnincki,*
22. „ *Fischeri,*
23. „ *tenuicomptus,*
24. „ *obliterans,*
25. *Edithae,*
26. „ *Toulai,*
27. „ *Alfredi,*
28. „ *Ossiani,*
29. *Dimorphites apertus,*
30. *Isculites obolinus,*
31. „ *Baltzeri,*
32. „ *Petrarcae,*
33. *Miltites Schröeri,*
34. „ *Hölderi,*
35. „ *Reuteri,*
36. *Miltites Rastli,*
37. „ *Zapalowiczi,*
38. „ *Saussurei,*
39. „ *Laudoni,*
40. „ *Christinae,*
41. „ *Barroisi,*
42. „ *Gildae,*
43. *Sagenites Tschermaki,*
44. „ *Herbichi,*
45. *Tropites Aglaja,*
46. „ *Quenstedti,*
47. „ *Wodani,*
48. „ *Barthi,*
49. „ *singularis,*
50. *Anatropites spinosus,*
51. „ *Hauchecornei,*
52. „ *Geyeri,*
53. „ *Leonis,*
54. *Paratropites bidichotomus,*
55. „ *multecostatus,*
56. „ *ind. ex aff. multecostati,*
57. „ *Trinkeri,*
58. „ *Berenice,*
59. *Microtropites galeolus,*
60. „ *tubercularis,*
61. „ *Lepsiusi,*
62. *Styrites signatus,*
63. „ *subsignatus,*
64. „ *Héberti,*
65. „ *Sappho,*
66. „ *niger,*
67. „ *subniger,*
68. „ *altus,*
69. „ *collegialis,*
70. „ *vermetus,*

71. *Styrites subrermetus*,
72. *Eutomoceras Sandlingense*,
73. „ *Theron*,
74. „ *Plinii*,
75. „ *acutum*,
76. *Margarites circumspinatus*,
77. „ *Arionis*,
78. „ *Jokélyi*,
79. „ *Ladislai*,
80. „ *subauctus*,
81. „ *Lyelli*,
82. „ *senilis*,
83. „ *elegans*,
84. *Sibyllites Grohmanni*,
85. „ *fissiplicatus*,
86. „ *crassecarinatus*,
87. „ *Guttenbergi*,
88. *Celtites laevidorsatus*,
89. „ *ex aff. laevidorsati*,
90. „ *rectangularis*,
91. „ *Laubei*,
92. „ *gracilis*,
93. *Celtites paucicostatus*,
94. „ *Steindachneri*,
95. „ *faustus*,
96. *Tropiceltites inflatocostatus*,
97. „ *Raimundi*,
98. „ *Bukowskyi*,
99. „ *subgeometricus*,
100. „ *ex aff. subgeometrici*,
101. „ *ex aff. subgeometrici*,
102. „ *suavicostatus*,
103. „ *costatus*,
104. „ *subcostatus*,
105. „ *adjunctus*,
106. „ *Ceciliae*,
107. *Tropiceltites Ignatii*,
108. „ *subcunctator*,
109. „ *Alpanor*,
110. „ *Astragalus*,
111. „ *arietitiformis*,
112. „ *ex aff. arietitiformis*,
113. „ *Linarius*,
114. „ *multispiratus*,
115. „ *cunctator*,
116. „ *Melittae*,
117. *Haidingerites acutinodis*,
118. *Ceratites subpygmaeus*,
119. „ *concentratus*,
120. „ *comatus*,
121. „ *Kobelli*.
122. „ *nov. f. ind.*,
123. „ *Beringeri*,
124. „ *Waltheri*,
125. „ *Kerneri*,
126. *Buchites Czediki*,
127. „ *hilaris*,
128. *Helictites obscurus*,
129. *Thisbites Borni*.
130. „ *Astieri*,
131. „ *Messalinae*,
132. „ *Adami*,
133. „ *Uhligi*,
134. „ *nov. f. ind.*,
135. „ *duplicatus*,
136. „ *Ankeri*,
137. „ *Haushoferi*,
138. „ *Anatolis*,
139. „ *Acis*,
140. „ *Borellii*,
141. „ *ex aff. Acis*,
142. *Arpadites Tassilo*,
143. „ *pygmaeus*,

144. *Arpadites circumscissus*,
145. „ *segmentatus*,
146. „ *Ferdinandi*,
147. „ *Giselae*,
148. „ *Ladon*,
149. „ *nov. f. ind.*
150. *Münsterites ectodus*,
151. *Clionites Torquati*,
152. „ *Dolloanus*,
153. „ *Catharinae*,
154. „ *Arnulfi*,
155. „ *Arnoldi*,
156. „ *Valentini*,
157. „ *Haugi*,
158. *Cyrtopleurites Herodoti*,
159. *Strabonis*,
160. *Hauerites Aesculapii*,
161. *Polycyclus Rothpletzi*,
162. „ *Lucii*,
163. *Ernesti*,
164. *Tirolites ultimus*,
165. *Protrachyceras Rudolphi*,
166. „ *Hadwigae*,
167. „ *subfurcatum*,
168. „ *ex aff. Busiris*,
169. „ *Attila*,
170. „ *Thyrae*,
171. „ *Cassiopeia*,
172. „ *septemspinatum*,
173. „ *Aeoli*,
174. „ *Pollux*,
175. „ *atavum*,
176. *Trachyceras Arnethi*,
177. „ *Uraniae*,
178. „ *Ariae*,
179. „ *Thaliae*,
180. „ *Semiramis*,
181. „ *Griseldis*,
182. *Trachyceras Simonyi*,
183. *Eustachii*,
184. „ *Patroclus*,
185. „ *Austriacum*,
186. „ *Aonoides*,
187. „ *subaon*,
188. *Anolcites teltschenensis*,
189. „ *Isoldae*,
190. „ *Lenaui*,
191. „ *Carnerii*,
192. *Eremites crassitesta*,
193. *Sandlingites Melpomenis*,
194. *Clydonites Daubréei*,
195. *Vesta*,
196. „ *Goethei*,
197. „ *Hekuba*,
198. *Sirenites senticosus*,
199. „ *Vestalinae*,
200. „ *Krimhildae*,
201. „ *Sophiae*,
202. „ *Theresiae*,
203. „ *betulinus*,
204. „ *Hermes*,
205. „ *Cornelii*,
206. „ *Junonis*,
207. „ *Adelae*,
208. „ *Aëllo*,
209. „ *Ludovicae*,
210. „ *Dromas*,
211. „ *Praxedis*,
212. „ *Kalchas*,
213. „ *Lóczyi*,
214. „ *pamphagoides*,
215. *Diplosirenites Raineri*,
216. „ *Alitiszi*,
217. *Anasirenites ex aff. Ekkehardi*,
218. „ *Grimmi*,
219. „ *Briseis*.

3. Die Fauna der Linsen mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Aus der Abtheilung der *Ammonea trachyostraca* sind folgende Formen bekannt geworden:

1. *Celtites denudatus*,
2. „ *Steindachneri*,
3. *Buchites Aldrovandii*,
4. „ *Gemellaroi*,
5. *Arpadites circumscissus*,
6. „ *Alfredi*,
7. *Dorceus*,
8. „ *Orpheus*,
9. *Clionites angulosus*,
10. *Urbani*,
11. „ *Berthae*,
12. *Tirolites posthumus*,
13. *Badiotites sequens*,
14. *Protrachyceras Rudolphi*,
15. „ *Hadwigae*,
16. *subfurcatum*,
17. „ *Kiliani*,
18. *furcatum*,
19. *inclinans*,
20. *Hymenes*,
21. *Attila*,
22. *Trachyceras Hylactor*,
23. *Böhmi*,
24. „ *Alphonsi*,
25. *Pandorae*,
26. „ *felix*,
27. „ *Margeriei*,
28. „ *Fortunae*,
29. „ *Uraniae*,
30. „ *Stenonis*,
31. *Griseldis*,
32. *Trachyceras supremum*,
33. *Maximiliani*,
34. *mutatum*,
35. *Schrötteri*,
36. „ *Simonyi*,
37. *Goiserami*,
38. *scaphitoides*,
39. „ *Kokeni*,
40. *Austriacum*,
41. *subaustriacum*,
42. *Aonoides*,
43. „ *Cleomi*,
44. „ *Januarius*,
45. *Fontannesi*,
46. „ *Medusae*,
47. *Anolcites Thusneldae*,
48. *Clydonites Vesta*,
49. „ *n. f. ind.*,
50. *Sirenites Dionysii*,
51. „ *Hortensiae*,
52. „ *striatofalcatus*,
53. „ *Kohányi*,
54. „ *Dromas*,
55. „ *Csepcsányi*,
56. „ *Vladári*,
57. „ *Poseidon*,
58. „ *Klauzáli*,
59. *Diplosirenites Raineri*,
60. „ *Alitiszi*,
61. „ *Starhembergi*.

B) Die Fauna des oberkarnischen Hallstätter Kalkes.

In der Zone des *Tropites subbullatus* unterscheiden wir zunächst die Linse des Vorder-Sandling und die Linse des Raschberg, welche, wie es scheint, durch eine geringe Altersdifferenz von einander getrennt sind. Die Linse des Vorder-Sandling betrachten wir als die ältere.

Wir schliessen die artenarme, blos vom Vorder-Sandling bekannte Linse mit *Thisbites Agricolae*, welche im Hangenden des *Subbullatus*-Horizontes erscheint, als oberste, jüngste Abtheilung der Zone des *Tropites subbullatus* an, so dass sich diese, wie folgt, gliedert:

a) Linse mit *Tropites subbullatus* des Vorder-Sandling.
b) Linse mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.
c) Linse mit *Thisbites Agricolae*.

A) Fauna des Vorder-Sandling (Milchbrunnkogel nächst der Vorderen Sandling-Alpe).

Dieselbe umfasst die folgenden Arten aus der Abtheilung der *Ammonea trachyostraca*:

1. *Jovites dacus*,
2. „ *bosnensis*,
3. *Homerites semiglobosus*.
4. „ *cornutus*,
5. „ *liliputanus*,
6. *Juvavites Magdalenae*,
7. *Risae*,
8. *Anatomites intermittens*,
9. „ *Adalberti*,
10. „ *Gümbeli*,
11. „ *Beyrichi*,
12. „ *Damesi*,
13. „ *quadricinctus*,
14. „ *dimidiatus*,
15. „ *Alexis*,
16. „ *Hyppoliti*,
17. „ *Edgari*,
18. *Anatomites Theodori*,
19. *Philippi*,
20. „ *laevicostatus*,
21. „ *externiplicatus*,
22. „ *Aigneri*,
23. „ *Bacchus*,
24. *Miltites Fuchsi*,
25. *Barrandeites turbina*,
26. *Sagenites inermis*,
27. „ *Idae*,
28. „ *erinaceus*,
29. „ *Herbichi*,
30. *Tropites subbullatus*,
31. „ *Aurelii*,
32. „ *Bissula*.
33. *pithoides*,
34. „ *ex aff. pithoidis*,

35. *Tropites Ahasveri.*
36. „ *perinsignis.*
37. „ *torquillus.*
38. *discobullatus.*
39. „ *pusillus.*
40. „ *Seelandi.*
41. „ *Prettneri,*
42. „ *Payeri.*
43. „ *Wittei.*
44. „ *seminudus.*
45. *Anatropites Hauchecornei,*
46. „ *Koeneni,*
47. *Paulotropites Janus.*
48. „ *labiatus,*
49. „ *Alphonsi,*
50. *Paratropites Schultesi,*
51. „ *Phoebus,*
52. „ *Saturnus,*
53. „ *Sellai,*
54. „ *Pfaundleri,*
55. „ *amalthoides,*
56. „ *Zollikoferi,*
57. „ *Phoenix,*
58. „ *Weidmanni,*
59. „ *Thurwieseri,*
60. „ *rugosus,*
61. „ *Henrici,*
62. „ *Kürsingeri,*
63. „ *Valvasoris,*
64. „ *parvulus,*
65. „ *aberrans,*
66. *Styrites Reinischi,*
67. *Eutomoceras Sandlingense,*
68. „ *Theron,*
69. „ *denudatum,*
70. „ *quinquepunctatum,*
71. „ *Sengeli,*
72. *Eutomoceras Laurae,*
73. *Margarites circumspinatus.*
74. „ *Arionis,*
75. „ *Jokélyi.*
76. „ *ex aff. circumspinati,*
77. „ *Ladislai.*
78. „ *auctus.*
79. „ *senilis,*
80. „ *Georgii,*
81. „ *Petersi.*
82. „ *semilunaris,*
83. *Sibyllites Jason,*
84. *Tropiceltites laevis,*
85. „ *caducus,*
86. *laeviplicatus,*
87. „ *minimus,*
88. „ *Gschwandtneri,*
89. *Ceratites quadrangulus.*
90. „ *elevatus,*
91. *Polycyclus nasturtium,*
92. „ *Henseli,*
93. „ *modicus,*
94. *Metatirolites foliaceus,*
95. *Sandlingites Oribasus,*
96. „ *Lucii,*
97. „ *Festillae,*
98. „ *ex aff. Festillae,*
99. „ *Castor,*
100. *Sirenites ex aff. betulini,*
101. „ *Pamphagus,*
102. „ *Agriodus.*
103. „ *Balmati,*
104. „ *nov. f. ind.,*
105. *Anasirenites Ekkehardi,*
106. „ *Grimmi,*
107. „ *Ebeli,*
108. „ *Menelaus.*

B) Fauna des Raschberg.

Aus der Linse mit *Tropites subbullatus* des Raschberg liegen die folgenden *Trachyostraca* vor:

1. *Anatomites alterniplicatus,*
2. „ *crasseplicatus,*
3. „ *Stapfi,*
4. *Bacchus,*
5. „ *Henrici,*
6. *Sagenites inermis,*
7. „ *erinaceus,*
8. „ *Herbichi,*
9. *Tropites subbullatus,*
10. „ *ind. ex aff. subbullati,*
11. „ *ind. ex aff. subbullati,*
12. „ *Estellae,*
13. „ *fusobullatus,*
14. „ *Morloti,*
15. *Aurelii,*
16. „ *Telleri,*
17. „ *acutangulus,*
18. „ *ind. ex aff. acutanguli.*
19. „ *Schafhäutli,*
20. „ *Aesculapii,*
21. *Tropites Aristidis,*
22. „ *torquillus,*
23. „ *discobullatus,*
24. „ *Alexis,*
25. *Canavali,*
26. „ *Keili,*
27. *Paratropites Phoebus,*
28. „ *Saturnus,*
29. „ *Sellai,*
30. „ *Quintini,*
31. *Marii,*
32. „ *Dittmari,*
33. „ *amalthoides,*
34. „ *Phoenix,*
35. „ *Anakreontis,*
36. „ *hetaericus,*
37. *Eutomoceras sandlingense,*
38. *Badiotites Eryx,*
39. *Sandlingites Castellii,*
40. *Anasirenites Menelaus.*

C) Fauna der Linse mit *Thisbites Agricolae.*

Aus dieser kleinen, etwa 2—3 Centimeter starken und etwa einen Meter langen Linse sind folgende *Trachyostraca* bekannt geworden:

1. *Anatomites Burati,*
2. „ *Melchioris,*
3. „ *Balthasaris,*
4. „ *Verneti,*
5. *Anatomites Geyeri,*
6. *Isculites Wiereri,*
7. *Thisbites Agricolae,*
8. *Choristoceras Pandorae.*

C) Die Faunen der unterjuvavischen Hallstätter Kalke.

Die beiden Zonen des *Sagenites Giebeli* und des *Cladiscites ruber* fassen wir als unterjuvavische Abtheilung zusammen. Die typische Localität für die erstgenannte Zone ist die Linse auf der Höhe der Leislingwand „bei den Hiefeln", für die zweite die Linse des rothen Gastropoden-Marmors auf dem sogenannten „Milchbrunnkogel" nächst der Vorder-Sandling-Alpe, welche abgekürzt als „Gastropoden-Marmor der Vorderen Sandling" bezeichnet wird.

Den Fossil-Listen dieser beiden Linsen reihen wir die Listen der Gastropoden-Schichten des Someraukogels bei Hallstatt und des blassrothen Marmors mit *Glyphidites docens* nächst dem ehemaligen Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein bei Aussee an. Die Gastropoden-Linse des Someraukogels besitzt ausser einer Anzahl eigenthümlicher Arten auch einige Formen, welche sie mit der Linse des *Sagenites Giebeli* gemeinsam hat. Sie steht derselben daher zeitlich nahe. Es ist jedoch nicht möglich anzugeben, ob dieselbe mit der Linse des *Sagenites Giebeli* dem Alter nach genau übereinstimmt.

Die Linse mit *Glyphidites docens* des Röthelstein dürfte ziemlich genau im Alter mit der Gastropoden-Linse des Vorderen Sandling übereinstimmen und wäre daher zur Zone des *Cladiscites ruber* zu stellen.

a) Fauna der Linse mit *Sagenites Giebeli* der Leislingwand.

Die *Trachyostraca* sind in folgender Weise an der Fauna dieser Linse betheiligt:

1. *Halorites superbus* (?),
2. „ *ferox*,
3. „ *Bufonis*,
4. „ *Buchi*,
5. „ *gemmatus*,
6. „ *Lamarcki*,
7. „ *Barrandei*,
8. „ *Canavarii*,
9. „ *ventricosus*,
10. „ *cicer*,
11. *Jovites Mercedis*,
12. „ *aff. Mercedis*,
13. *Isculites decrescens*,
14. „ *subdecrescens*,
15. „ *nov. f. ind.*,
16. *Miltites Pauli*,
17. *Sagenites biplex*,
18. *Sagenites quinquepunctatus*,
19. „ *Giebeli*,
20. „ *ex aff. Giebeli*,
21. „ *Schaubachi*,
22. *Helictites Beneckei*,
23. „ *geniculatus*,
24. „ *subgeniculatus*,
25. „ *nov. f. ind.*,
26. „ *Karsteni*,
27. „ *Chalmasi*,
28. *Clionites Horatii*,
29. *Steinmannites thisbitiformis*,
30. *Dionites nov. f. ind.*,
31. *Polycyclus leislingensis*,
32. *Rhabdoceras Suessi*,
33. *Sirenites Evae*,
34. „ *n. f. ex aff. Evae*.

b) Fauna der Gastropoden-Linse des Someraukogels bei Hallstatt.

Die *Trachyostraca* dieser Linse sind die folgenden:

1. *Juvavites Penelopis,*
2. *compressus,*
3. *Anatomites Rothi,*
4. *Dimorphites fissicostatus,*
5. „ *Electrae,*
6. *Dimorphites Niobis,*
7. *Isculites subdecrescens,*
8. *Ceratites nov. f. ind.,*
9. *Helictites geniculatus,*
10. „ *Reissi.*

c) Fauna des Gastropoden-Marmors mit *Cladiscites ruber* nächst der Vorder-Sandling-Alpe.

Die *Trachyostraca* sind in dieser Linse nur spärlich vertreten. Wir lernten aus derselben blos die folgenden Arten kennen:

1. *Halorites Hoffi,*
2. *Juvavites Balli,*
3. *Sibirites spinescens,*
4. „ *protractus,*
5. „ *Tietzei,*
6. „ *annulosus,*
7. „ *crassus,*
8. „ *Uhligi,*
9. *Tropites nux,*
10. *Helictites Stübeli,*
11. *Steinmannites Davidi,*
12. *Daphnites Zitteli,*
13. *Dionites Asbolus,*
14. *Peripleurites Römeri,*
15. *Rhabdoceras Suessi,*
16. *Cochloceras Fischeri,*
17. „ *continue-costatum,*
18. *Paracochloceras canaliculatum,*
19. „ *amoenum,*
20. „ *Barrandei,*
21. „ *Suessi,*
22. *juvavicum,*
23. „ *obtusum,*
24. *Distichites atropus,*
25. *Sandlingites Reyeri,*
26. „ *Idae.*

d) Fauna der Linse mit *Glyphidites docens* auf dem Röthelstein bei Aussee.

Aus der lichtrothen Linse nächst dem aufgelassenen Ferdinand-Stolln sind uns die folgenden *Trachyostraca* bekannt geworden:

1. *Halorites ferox (?),*
2. *Capellinii,*
3. „ *aff. Capellinii,*
4. „ *gemmatus,*
5. „ *Barrandei,*
6. *Sibirites protractus,*
7. „ *annulosus,*
8. „ *Uhligi,*
9. *Sagenites gnomicus,*
10. *Celtites angularis,*
11. „ *julianus,*
12. *Helictites n. f. ind.,*
13. *Glyphidites docens,*
14. *Clionites ind. ex aff. Aris,*
15. *Dionites Asbolus,*
16. „ *Caroli,*
17. *Rhabdoceras Suessi,*
18. *Sandlingites Idae.*

D) Die Fauna der mitteljuvavischen Hallstätter Kalke.

Es wurde bereits in der Abhandlung über „die Hallstätter Entwicklung der Trias“ [1]) bemerkt, dass sich vielleicht die Nothwendigkeit herausstellen könnte, die dort als „Linsen mit *Cyrtopleurites bicrenatus*“ bezeichneten Vorkommnisse einer weiteren Theilung zu unterziehen und die als Lagerstätten der Gattung *Didymites* ausgezeichneten Linsen zwischen die Zlambach-Schichten und die Gastropoden-Linse mit *Cladiscites ruber* zu stellen, während der Pötschenkalk in der Position als oberster Horizont der juvavischen Stufe zu verbleiben hätte. Meine weiteren diesbezüglichen Untersuchungen haben diese Vermuthungen bestättigt. Die Zone des *Cyrtopleurites bicrenatus*, welcher das reiche Fossil-Lager des Someraukogels auf dem Hallstätter Salzberge, sowie eine bedeutend artenärmere Linse auf dem Milchbrunnkogel nächst der Vorderen Sandling-Alpe angehört, nimmt thatsächlich die bezeichnete stratigraphische Stellung ein. Mit Rücksicht auf diese Horizontirung und auf die Gesammtfauna der Zone bezeichnen wir dieselbe als „mitteljuvavisch“.

a) Die Fauna des Someraukogels bei Hallstatt.

Die *Trachyostraca* sind in der altberühmten rothen Linse der Someraukogels durch die folgenden Formen vertreten:

1. *Halorites Alexandri*,
2. „ *nauticus*,
3. „ *superbus*,
4. „ *ex aff. superbi*,
5. „ *ferox*,
6. „ *ind cf. ferox*,
7. „ *Ramsaueri*,
8. „ *Didonis*,
9. „ *macer*,
10. „ *mitis*,
11. „ *ex aff. mitis*,
12. „ *inflatus*,
13. „ *plicatilis*,
14. „ *ex aff. inflati*,
15. „ *semiplicatus*,
16. „ *suavis*.
17. *Juvavites continuus*,
18. „ *Ehrlichi*,
19. *Juvavites cf. Ehrlichi*,
20. „ *Stoliczkai*,
21. „ *Sandbergeri*,
22. „ *Topleyi*,
23. „ *gastrogonius*,
24. „ *Senni*,
25. „ *interruptus*,
26. „ *compressus*,
27. *Sagenites subreticulatus*,
28. „ *Werneri*,
29. *Tropiceltites Arnoldi*,
30. *Ceratites Riezingeri*,
31. „ *viator*,
32. *Buchites modestus*,
33. *Helictites alemon*,
34. *Phormedites juvavicus*,
35. „ *fasciatus*,
36. *Parathisbites scaphitiformis*,

[1]) Sitz.-Ber. d. kais. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Cl., Bd. CI, Abth. I. pag. 776 u. 777.

37. *Parathisbites Hyrtli*,
38. *Clionites Laubei*,
39. „ *Gandolphi*,
40. „ *Ares*,
41. *Baylei*,
42. *Steinmannites Hoernesi*,
43. *Renevieri*,
44. *Daphnites Ungeri*,
45. „ *Berchthae*,
46. *Dionites nov. f. ind.*,
47. „ *nov. f. ind.*,
48. *Drepanites Hyatti*,
49. „ *fissistriatus*,
50. „ *aster*,
51. „ *nov. f. ind.*,
52. „ *bipunctulus*,
53. „ *Martini*,
54. „ *Marsyas*,
55. *Heraclites robustus*,
56. *Bellonii*,
57. „ *Ariciae*,
58. „ *Pöschli*,
59. „ *Albertii*,
60. „ *Brückei*,
61. „ *Desori*,
62. „ *Buffoni*,
63. *Cyrtopleurites Agrippinae*,
64. „ *bicrenatus*,
65. „ *Saussurei*,
66. *Cyrtopleurites socius*,
67. *Hutteri*,
68. *ex aff. Hutteri*,
69. „ *altissimus*,
70. „ *Thinnfeldi*,
71. *Hauerites rarestriatus*,
72. *Acanthinites excelsus*,
73. *Paracochloceras juvavicum*,
74. *Distichites megacanthus*,
75. „ *Harpalos*,
76. „ *celticus*,
77. „ *Hippocratis*,
78. „ *Loidli*,
79. „ *Göbli*,
80. „ *Kmetyi*,
81. *Ortelii*,
82. „ *Wulfeni*,
83. „ *Sylviae*,
84. „ *Hacqueti*,
85. *Ectolcites pseudoaries*,
86. *Hochstetteri*,
87. „ *ind.*,
88. *Clydonites decoratus*,
89. *Sirenites n. f. ex. aff. Pamphagus*,
90. *Dianae*,
91. „ *Euphrosinae*,
92. „ *Stachei*,
93. „ *n. f. ex aff. Evae*,
94. *Anasirenites Aristotelis*.

b) Die Fauna des Vorderen Sandling.

Die Linse mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Milchbrunnkogels nächst der Vorder-Sandling-Alpe enthält die folgende *Trachyostraca:*

1. *Anatomites fulminaris*,
2. „ *Alphonsi*,
3. *Daphnites Tristani*,
4. *Drepanites Hyatti*,
5. „ *fissistriatus*,
6. *Cyrtopleurites bicrenatus*,
7. „ *socius*,
8. *Acanthinites Calypso*,
9. *Sirenites Palissyi*.

E) Die Faunen der oberjuvavischen Hallstätter Kalke.

Als oberjuvavische Hallstätter Kalke betrachten wir die Zlambach-Schichten, die grauen Marmore mit *Pinacoceras Metternichi* und den Pötschenkalk. An allen Stellen, wo die beiden ersteren zusammen vorkommen, nehmen die Zlambach-Schichten die tiefere Stellung ein, während der typisch blos auf der Pötschenhöhe bei St. Agatha auftretende Pötschenkalk von den Zlambach-Schichten durch einen grauen Dolomit getrennt wird, welchen man als die Vertretung der grauen *Metternichi*-Marmore betrachten könnte.

Die Zlambach-Schichten sind faunistisch auf das engste mit den *Metternichi*-Marmoren verbunden und besitzen diese beiden Ablagerungen, insbesondere unter der *Leiostraca*, eine Reihe übereinstimmender Arten. Nur wenige Cephalopoden sind den Zlambach-Schichten eigenthümlich. Zu diesen gehören vor allen die *Choristoceras*-Arten.

An einigen Stellen, an welchen die Zlambach-Schichten nicht vorhanden sind, bilden graue und gelbliche Marmore mit der Fauna der *Metternichi*-Zone das hangendste Glied der Hallstätter Kalke.

An einem dieser Punkte, an der „Schneckenwand" in der „Kuchel" des Leisling folgen über rothen Marmoren gelbröthliche, gelbe und graue Bänke in vollkommen concordanter Lagerung und liegen aus diesem Complexe in den Sammlungen Fossilien vor, welche theils für die Zone des *Cyrtopleurites bicrenatus*, theils für die Zone des *Pinacoceras Metternichi* bezeichnend sind[1]). Es ist nicht wahrscheinlich, dass hier eine ursprüngliche Mengung oder ein Zusammenfliessen der beiden Zonen stattfindet. Bei einer genauen Auseinanderhaltung der einzelnen Bänke würde sich vermuthlich herausstellen, dass die wenigen für die Zone des *Cyrtopleurites bicrenatus* charakteristischen Arten den fossilärmeren rothen Liegendbänken, die reichlicher vertretenen Arten der *Metternichi*-Zone dagegen den hangenderen lichter gefärbten Bänken entstammen.

Diese Verhältnisse, sowie der bereits betonte innige faunistische Zusammenhang zwischen Zlambach-Schichten und *Metternichi*-Zone legen den Gedanken nahe, dass die Zlambach-Schichten mit ihren verschiedenen Facies nichts weiter als eine eigenthümliche heteropische Ausbildung der *Metternichi*-Zone sein könnten.

In den grauen Marmoren der *Metternichi*-Zone tritt das linsen- und nesterförmige Auftreten der Fossilien, welches für die rothen und bunten Marmore der tieferen Hallstätter Horizonte so charakteristisch ist, viel weniger hervor. Die Fossilführung zeigt ein längeres Anhalten im Streichen und umfasst die horizontale Verbreitung der *Metternichi*-Zone ein ziemlich ausgedehntes Gebiet.

---

[1]) Aus diesem Grunde sehen wir hier von der Mittheilung einer Fossilliste dieser Localität ab.

a) Die Fauna der Zlambach-Schichten.

Die *Trachyostraca* sind in den Zlambach-Schichten verschiedener Localitäten durch die folgenden Arten vertreten:

1. *Anatomites nov. f. ind.*,
2. *Tropites nov. f. ex aff. fusobullati*,
3. *Margarites salinarius*,
4. *Sibyllites nov. f ind.*,
5. *Celtites Arduini*,
6. „ *ex aff. Arduini*,
7. „ *annulatus*,
8. „ *auritus*,
9. „ *Haeckeli*,
10. „ *medius*,
11. *Ceratites pseudo-Eryx*,
12. *Choristoceras nobile*,
13. „ *Haueri*,
14. „ *zlamense*,
15. „ *nov. f. ind.*,
16. „ *ex aff. Pandorae*,
17. *Rhabdoceras Suessi*,
18. *Paracochloceras canaliculatum*,
19. „ *Suessi*,
20. „ *aff. Suessi*,
21. „ *juvavicum*.

b) Die Fauna der Zone des *Pinacoceras Metternichi*.

Aus den grauen Marmoren dieser Zone liegen von verschiedenen Fundorten die folgenden Formen aus der Abtheilung der *Ammonea trachyostraca* vor:

1. *Halorites catenatus*,
2. *Sagenites Ransonneti*,
3. „ *ex aff. Ransonneti*,
4. „ *Aurelii*,
5. „ *rhabdotus*,
6. „ *ex aff. quinquepunctati*,
7. „ *princeps*,
8. „ *reticulatus*,
9. „ *Theodori*,
10. *Sagenites ex aff. Theodori*,
11. *Dionites Caesar*,
12. „ *lapidarius*,
13. *Rhabdoceras Suessi*,
14. *Cochloceras continue-costatum*,
15. *Paracochloceras canaliculatum*,
16. „ *Suessi*,
17. „ *juvavicum*.

c) Die Fauna des weissen Crinoidenkalkes des Steinbergkogels.

Auf der Spitze des Steinbergkogels bei Hallstatt kommt in den grauen Kalken der *Metternichi*-Zone eine kleine fossilreiche Linse eines weissen Crinoidenkalkes vor, dessen Fauna, soweit dieselbe in die Abtheilung der *Ammonea trachyostraca* gehört, in der folgenden kleinen Liste enthalten ist:

1. *Celtites Arduini*,
2. „ *annulatus*,
3. „ *auritus*,
4. „ *Haeckeli*,
5. „ *ex aff. Arduini*,
6. *Tropiceltites ex aff. Arnoldi*,
7. *Choristoceras zlamense*,
8. *Peripleurites saximontanus*,
9. *Rhabdoceras Suessi*.

d) Die Fauna der Zone des *Sirenites Argonautae.*

In den hornsteinführenden grauen Knollenkalken (Kramenzel-Kalken) des Steinbruches auf der Pötschenhöhe bei St. Agatha (Pötschenkalk) sind Ammoniten ziemlich häufig. Die meisten derselben sind aber wegen der schlechten Erhaltung unbestimmbar.

Die Mehrzahl der wenigen, in die Abtheilung der *Trachyostraca* gehörigen Ammoniten, deren Verzeichniss hier folgt, steht Formen aus der Zone des *Cyrtopleurites bicrenatus* nahe und gehört Typen an, welche bis heute weder aus den Zlambach-Schichten noch aus den grauen Marmoren der *Metternichi*-Zone bekannt geworden sind.

1. *Tropites nov. f. ex aff. pithoidis,*
2. *Acanthinites excelsior,*
3. *Distichites Minos,*
4. „ *nov. f. ind.,*
5. *Sirenites Argonautae,*
6. „ *n. f. ind. ex aff. Argonautae.*

Stufen- und Zonen-Gliederung der mediterranen Trias[1]).

Rhätische Stufe.		1. Zone der *Avicula contorta.*
Juvavische Stufe.	Oberjuvavisch.	2. Zone des *Sirenites Argonautae.* 3. Zone des *Pinacoceras Metternichi.* { *a)* Subzone des *Pinac. Metternichi.* *b)* Subzone des *Choristoceras Haueri.*
	Mitteljuvavisch.	4. Zone des *Cyrtopleurites bicrenatus.*
	Unterjuvavisch.	5. Zone des *Cladiscites ruber.* 6. Zone des *Sagenites Giebeli.*
Karnische Stufe.	Oberkarnisch.	7. Zone des *Tropites subbullatus.* { *a)* Linse mit *Thisbites Agricolae.* *b)* Subzone des *Tropites subbullatus.*
	Mittelkarnisch.	8. Zone des *Trachyceras Aonoides.* { *a)* Linsen mit *Lobites ellipticus* und *Trachyceras Aonoides.* *b)* Linse mit *Trachyc. Austriacum.*
	Unterkarnisch.	9. Zone des *Trachyceras Aon.*
Norische Stufe.	Obernorisch.	10. Zone des *Protrachyceras Archelaus.*
	Unternorisch.	11. Zone des *Protrachyceras Curionii.*
Muschelkalk.	Oberer Muschelkalk.	12. Zone des *Ceratites trinodosus.*
	Unterer Muschelkalk.	13. Zone des *Ceratites binodosus.*
Buntsandstein.	Werfener Schichten.	14. Zone des *Tirolites cassianus.*

[1]) Eine tabellarische Uebersicht des stratigraphischen Umfanges der wichtigsten Faciesgebilde der Nord- und Südalpen enthält der Artikel über „die Hallstätter Entwicklung der Trias“ in den Sitz.-Ber. d. math.-naturw. Cl. der kais. Akademie der Wissensch. Wien, Bd. CI, Abth. I, pag. 780.

II. Allgemeine Bemerkungen über die Ammoneen-Faunen der mediterranen Trias.

1. Die älteste Ammoneen-Fauna der mediterranen Triasprovinz[1]) findet sich in den Werfener Schichten (Zone des *Tirolites cassianus*). Nach unseren heutigen Kenntnissen erscheint dieselbe nahezu unvermittelt, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit einer älteren Fauna. Die südalpinen Bellerophon-Schichten, welche unmittelbar vorangehen, haben bis jetzt blos einige Nautilen, aber noch keinen einzigen Ammoniten geliefert.

Die Fauna der Werfener Schichten setzt sich fast ausschliesslich aus den beiden, mit einfachen unterzähligen Loben versehenen Gattungen *Dinarites* und *Tirolites* zusammen. Als grosse Seltenheit tritt *Meekoceras* auf und bildet diese in wahrscheinlich älteren Trias-(Buntsandstein)Schichten Indien's zuerst auftretende Gattung das einzige Bindeglied mit älteren Ablagerungen.

Im östlichen Theil der Mediterran-Provinz ist für das Niveau der Werfener Schichten auch die Gruppe der *Balatonites acuti* charakteristisch, welche bisher blos in diesem Horizonte, und zwar auf dem Bogdo Berge in der Astrachan'schen Steppe gefunden wurde.

2. Die Fauna der nächstjüngeren Zone des *Ceratites binodosus* (oder des unteren Muschelkalkes) ist zwar durch die Gattungen *Ceratites* und *Balatonites*, von welchen die erstere auf *Dinarites*, die letztere auf *Tirolites* zurückzuführen ist, mit der Fauna der Werfener Schichten verbunden, aber der Zusammenhang ist kein so naher, als wie

---

[1]) Seitdem die Nothwendigkeit entfallen ist, in den Trias-Territorien Europa's eine besondere juvavische Provinz anzunehmen (vgl. E. v. Mojsisovics, Die Hallstätter Entwicklung der Trias. Sitz.-Berichte der math.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wiss. Wien, 1892, Bd. CI, Abth. I, pag. 769), unterscheiden wir in Europa selbstverständlich blos zwei heterotopische Regionen, das germanische Binnen-Meer und die mediterrane Meeres-Provinz. Der letzteren fallen die Ostalpen bis zum Rhein, das heutige Mittelmeergebiet im Bereiche Italien's und der Balearen bis an die Ostküste Spanien's, ein Theil der heutigen Balkan-Halbinsel und das pannonische Becken mit den Karpathen zu. Die Ausdehnung gegen Osten ist durch die isolirten Vorkommnisse des Bogdo Berges in der Astrachan'schen Steppe und der Gegend von Balia-Maaden im nordwestlichen Kleinasien angedeutet. Noch weiter im Osten folgt dann die indische Triasprovinz (Himalaya), welche einerseits durch eine Reihe gemeinsamer Charaktere mit der mediterranen Triasprovinz verbunden ist, andererseits aber, namentlich in den untertriadischen Etagen sehr nahe Beziehungen zur arktisch-pacifischen Triasprovinz aufweist.

dies sonst zwischen unmittelbar benachbarten Faunen derselben Provinz der Fall zu sein pflegt.

Obwol sich bereits unter den Dinariten der Werfener Schichten Formen finden, welche einen Uebergang zu *Ceratites* darstellen, so besteht zwischen diesen Formen und den Ceratiten des unteren Muschelkalkes doch noch ein bedeutender, unvermittelter Unterschied, welcher seine einfachste Erklärung durch die Annahme fände, dass die beiden Faunen durch einen grösseren, in der geologischen Ueberlieferung der Mediterran-Provinz faunistisch nicht vertretenen Zeitabschnitt getrennt werden.

Ausser den Gattungen *Ceratites* und *Balatonites* erscheinen im unteren Muschelkalk noch die Gattungen *Acrochordiceras*, *Monophyllites*, *Gymnites*, *Ptychites*, *Norites* und *Proarcestes*, welche neue, unvermittelt auftauchende Faunen-Elemente repräsentiren.

3. Im oberen Muschelkalk (Zone des *Ceratites trinodosus*) tritt eine weitere Vermehrung der Fauna durch die zum ersten Male erscheinenden Gattungen *Celtites*, *Procladiscites*, *Sageceras*, *Megaphyllites*, *Pinacoceras*, *Sturia* und *Longobardites* ein. Die neuen Erscheinungen treten aber im Gesammtbilde der Fauna hinter den aus dem unteren Muschelkalk sich aufwärts fortpflanzenden Charakterformen zurück und diese letzteren verleihen der Fauna des oberen Muschelkalkes das Gepräge einer mit der Fauna des unteren Muschelkalkes innig zusammenhängenden, von derselben derivirten Fauna. Die Gattungen *Ceratites* und *Ptychites* erlangen hier den Höhepunkt ihrer Entwicklung.

Ausser den oben genannten Gattungen treten im oberen Muschelkalk noch die Gattungen *Danubites* und *Anolcites* zum ersten Male auf. Wir betrachten die letztere, welche sich an *Balatonites* anschliesst, als einen endogenen Typus, während wir über den Ursprung der mit *Ceratites* verwandten Gattung *Danubites* noch keine bestimmte Meinung aussprechen können. Im oberen Muschelkalke Bosnien's, welcher sich durch eine Reihe eigenthümlicher Vorkommnisse von dem oberen Muschelkalke der Alpen unterscheidet, tritt auch die alsbald wieder erlöschende Gattung *Proteites* (= *Proteusites v. Hauer*), sowie auch die während der norischen Stufe, wie es scheint, intermittirende Gattung *Pararcestes* auf. Trotz des betonten nahen faunistischen Zusammenhanges mit der Fauna des unteren Muschelkalkes sind blos zwei Arten den beiden Muschelkalk-Zonen gemeinschaftlich, nämlich *Proarcestes Bramantei* und *Monophyllites sphaerophyllus*. Ausser *Proteites* tritt auch *Acrochordiceras* im oberen Muschelkalk zum letzten Male auf.

Im Laufe der letzten Jahre sind verschiedene Versuche gemacht worden, die von mir angenommene Grenzlinie des Muschelkalkes gegen aufwärts zu verschieben. Ich habe meinen im Jahre 1878[1]) diesbezüglich, sowie über die Möglichkeit einer genaueren Parallelisirung einzelner Etagen der mediterranen und germanischen Trias aus-

[1]) Dolmitriffe, pag. 39, fg., 49.

gesprochenen Ansichten kaum etwas hinzuzufügen und sehe ich mich auch nicht in der Lage, dieselben irgendwie zu modificiren. Angesichts der Unmöglichkeit, eine schärfere, der wissenschaftlichen Kritik Stand haltende Parallele zwischen den beiden heterotopischen Gebieten aufzustellen, hatte ich ausdrücklich betont, dass der Beginn der germanischen Keuper-Episode möglicherweise mitten in die norische Stufe hineinfallen könnte. Ich hatte, um einen anderen Ausdruck zu gebrauchen, den mediterranen Muschelkalk nicht als ein genau isochrones, sondern blos als ein homotaxes Aequivalent des germanischen Muschelkalkes erklärt.

Zu Gunsten der Auffassung, dass unser mediterraner Muschelkalk blos dem germanischen Wellenkalke entspräche, wurde ein im Schaumkalk von Rüdersdorf gefundener und von Jaeckel[1]) mit *Ceratites trinodosus* identificirter Ceratit in das Treffen geführt. Die sachgemässe Kritik, mittelst welcher Eck[2]) die Unrichtigkeit der Bestimmung nachwies, überhebt mich der Nothwendigkeit, näher auf die Besprechung dieses Falles einzugehen[3]).

Freih. von Wöhrmann widmete der Frage „über die untere Grenze des Keupers in den Alpen" eine specielle Studie[4]), in welcher auf Grund des Vorkommens von Lettenkohlenpflanzen im Niveau der nordalpinen Raibler Schichten, sowie des Auftretens von Diploporen führenden Dolomiten im oberschlesischen Muschelkalke die Grenze zwischen Muschelkalk und Keuper über dem Wettersteinkalk gezogen wird. Alle Bildungen, welche in den Alpen unter den Raibler Schichten liegen, wären nach dieser Auffassung noch als Muschelkalk anzusehen. Eine ähnliche, vorläufig aber noch nicht näher begründete Anschauung hat kürzlich Salomon ausgesprochen[5]).

Wenn man sich auf den Standpunkt stellen dürfte, dass unter Umständen subsidiarisch auch terrestrische Pflanzenreste zu Parallelisirungen von marinen Sedimenten verwendet werden könnten, so würde dieses Verfahren in dem vorliegenden Falle zu ganz abweichenden Resultaten führen. Es ist nämlich schon seit längerer Zeit bekannt, dass die Flora des den Raibler Schichten angehörigen Lunzer Sandsteines keineswegs die älteste Keuper-Flora in den Alpen ist. Zunächst ist uns aus dem „Fisch-Schiefer" von Raibl eine der Zone des *Trachyceras Aon* angehörige Flora bekannt. Diese Flora wurde noch neuerdings von Stur[6]) als eine entschieden obertriadische erklärt. Weiters kennen

---

[1]) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., 1889, Bd. II, pag. 19.

[2]) Zeitschr. d. deutschen Geolog. Gesellschaft, 1891, pag. 735.

[3]) Auch die von Fr. v. Hauer (Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes, pag. 22) vorgenommene Identificirung von bosnischen Exemplaren der Gattung *Acrochordiceras* mit *A. Damesi Noetling* dürfte vor einer strengeren Kritik um so weniger Stand halten, als blos die grosse Variabilität der bosnischen Exemplare zu dieser allzuweiten Artfassung Anlass gab.

[4]) Jahrb. der k. k. Geolog. Reichsanstalt, 1888, pag. 69.

[5]) Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, 1893, pag. 90.

[6]) Stur, Die obertriadische Flora der Lunzer Schichten und des bituminösen Schiefers von Raibl. Sitz.-Ber. der math.-naturw. Cl. der kais. Akad. d. Wiss., Wien, XCI. Bd., I. Abth. pag. 102.

wir aber noch eine ältere Keuper-Flora in den Wengener Schichten der Südalpen. Diesem Niveau gehört nämlich die von Lipold in den sogenannten Skonca-Schichten der Gegend von Idria gesammelte und von Stur bestimmte Flora an[1]).

Wollte man nun in analoger Anwendung der für die Raibler Schichten gezogenen Schlussfolgerung, die untere Keupergrenze unter den Wengener Schichten ziehen, so könnte sich die Discussion nur mehr um die Frage drehen, ob nicht vielleicht die Buchensteiner Schichten noch als ein oberes Glied dem Muschelkalk zuzurechnen wären?

Ein überzeugender und unanfechtbarer Beweis für die Zugehörigkeit einer alpinen Schichtreihe zum germanischen Hauptmuschelkalk würde jedoch nur in dem Falle als erbracht anzusehen sein, wenn man den *Ceratites nodosus* mit seinen zahlreichen Varianten in den Alpen oder aber umgekehrt alpine Ammoneen eines bestimmten Niveau im deutschen Hauptmuschelkalk nachgewiesen hätte. Solange diese Voraussetzung nicht erfüllt ist, besteht kein Grund, an unserer bisherigen Auffassung zu rütteln[2]).

4. Die in den beiden Muschelkalk-Etagen auftretende Gesellschaft von generischen Typen setzt in die jüngeren Etagen fort und bildet den Grundstock der Ammoneen-Fauna der mediterranen Trias, zu welchem im Laufe der norischen Zeit einige neue Typen, wie *Joannites, Lobites, Hungarites, Lecanites, Nannites* und *Badiotites* hinzutreten.

Als endemische Typen, welche sich auf mediterrane Typen des Muschelkalks zurückführen lassen, sind die Gattungen *Arpadites* und *Protrachyceras* zu betrachten, welche zu den bezeichnendsten der norischen Stufe gehören.

Die bisher nur sehr unvollständig bekannte unternorische Fauna der Buchensteiner Schichten (Zone des *Protrachyceras Reitzi* und des *Protrachyceras Curionii*) ist durch das erste Auftreten der Gattungen *Arpadites, Protrachyceras, Joannites* und *Hungarites*[3]) ausgezeichnet.

---

[1]) Lipold, Erläuterungen zur geologischen Karte von Idria. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1874, pag. 440. — E. v. Mojsisovics, Dolomitriffe, pag. 57.

[2]) Der Vollständigkeit halber will ich noch erwähnen, dass aus neuester Zeit noch ein weiterer Versuch, den oberen germanischen Muschelkalk in den Alpen aufzufinden, gemacht wurde. Skuphos glaubt denselben in den Partnach-Schichten Nordtirol's und Vorarlberg's entdeckt zu haben, weil sich, was ja schon längst bekannt war, zwischen denselben und dem Muschelkalk „nirgendswo eine scharfe Grenze ziehen lässt". (Die stratigraphische Stellung der Partnach- und der sog. Unteren Cardita-Schichten. Geogn. Jahreshefte des kgl. bayer. Oberbergamts. 1891, pag. 139.) In einem späteren Aufsatze über die Entwicklung und Verbreitung der Partnach-Schichten (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1893, pag. 177) wird zur Unterstützung dieser Auffassung das Vorkommen von *Partanosaurus Zitteli* im Muschelkalk-Bonebed von Crailsheim angeführt. Man wird aber, solange von Crailsheim nichts weiter als Rippenfragmente, welche dem *Partanosaurus* zugeschrieben werden, bekannt sind, gut thun, abzuwarten, ob durch spätere Funde nicht nur die generische, sondern auch die specifische Uebereinstimmung sich als thatsächlich vorhanden herausstellen wird. (Man vgl. Skuphos, Ueber *Partanosaurus Zitteli* etc. — Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. XV, Heft 5, pag. 11.)

[3]) Im germanischen Becken tritt *Hungarites* bereits zur Zeit des unteren Muschelkalkes auf.

Die Gattungen *Ptychites* und *Ceratites*, welche im Muschelkalk eine so bedeutende Rolle gespielt haben, treten an Bedeutung sehr zurück. *Norites* erscheint in diesem Niveau zum letzten Male.

Ungeachtet der nahen phylogenetischen Beziehungen zur Muschelkalk-Fauna, setzt doch keine der Muschelkalk-Arten in das Niveau der Buchensteiner Schichten fort. Es ist jedoch anzunehmen, dass spätere Funde die Existenz des *Sageceras Walteri* in der Buchensteiner Fauna darthun werden, da diese Art sich bereits im oberen Muschelkalk findet und sowol in den Wengener als auch in den Cassianer Schichten wiederkehrt.

5. Die obernorische Zone des *Protrachyceras Archelaus* (Wengener Schichten) ist in ihrer mergelig-tuffigen Facies vorwiegend durch Arten aus den Gattungen *Protrachyceras* und *Anolcites*, in ihrer Rifffacies aber durch das massenhafte Auftreten von *Proarcestes* (Mte. Clapsavon, Esino) und *Arpadites* (Esino) charakterisirt.

Die Gattungen *Lobites*, *Nannites*, *Lecanites* sind als neue Erscheinungen zu erwähnen, welche aber ebensowenig wie die vereinzelt in der obersten Grenzregion der Wengener Schichten zum ersten Male auftretenden Gattungen *Badiotites* und *Trachyceras* den Charakter der Fauna zu beeinflussen vermögen.

Trachyceras ist eine endemische, aus *Protrachyceras* sich entwickelnde Gattung, welche in den unter- und mittelkarnischen Ablagerungen eine Rolle spielt.

Die Gattungen *Ptychites*, *Balatonites*, *Longobardites*, *Hungarites* und *Procladiscites* treten in den Wengener Schichten zum letzten Male auf. Die vier zuerst genannten Gattungen erlöschen vollständig, ohne, wie es scheint, eine in derivirten neuen Gattungen fortlebende Descendenz zu hinterlassen. An die Stelle von *Procladiscites* rückt aber in den jüngeren Triasbildungen die durch dimeroide Sattelbildung ausgezeichnete Gattung *Cladiscites* ein.

Die Wengener Schichten theilen mit den Buchensteiner Schichten zwei Arten:

Megaphyllites oenipontanus und
Monophyllites wengensis.

6. Die unterkarnische Fauna von St. Cassian oder die Zone des *Trachyceras Aon* umfasst ausser den aus den tieferen Horizonten der mediterranen Trias aufsteigenden Gattungen als neue Erscheinungen blos die Gattungen *Klipsteinia*, *Eremites*, *Cladiscites* und *Sphingites*. Von diesen Gattungen können *Klipsteinia*, *Eremites* und *Cladiscites* als endemische, einerseits an *Dinarites* und *Protrachyceras*, andererseits an *Procladiscites* sich anschliessende Typen betrachtet werden, während *Sphingites* ein fremdartiges Faunenelement darstellt.

Die von *Protrachyceras* abstammende und mit einer seltenen Art *(Trach. Pescolense)* zuerst in den obersten Wengener Schichten auftretende Gattung *Trachyceras* gehört zu

den bezeichnendsten und wichtigsten Elementen der Cassianer Fauna, welches dieselbe mit der Fauna der Zone des *Trachyceras Aonoides* gemeinsam hat.

Die Gattungen *Dinarites*, *Klipsteinia*, *Lecanites* und *Nannites* erlöschen im Niveau der Cassianer Schichten.

Die Cassianer Ammoneen-Fauna weist verhältnissmässig sehr innige Beziehungen zu der Fauna der *Aonoides*-Zone auf, da sie mit dieser nicht weniger als 17 Arten theilt, während die specifischen Beziehungen zu der vorausgehenden Fauna der Wengener Schichten sich auf drei Arten beschränken. Es sind dies:

Sageceras Walteri,
Lecanites glaucus und
Badiotites Eryx.

Von diesen drei Arten besitzen zwei, nämlich *Sageceras Walteri* und *Badiotites Eryx* eine weite verticale Verbreitung. *Sageceras Walteri* reicht nämlich bis in die Zone des *Ceratites trinodosus* abwärts, während *Badiotites Eryx* bis in die oberkarnische Zone des *Tropites subbullatus* aufsteigt.

Die zwischen der Cassianer- und der *Aonoides*-Zone gemeinsamen Arten sind:

1. *Protrachyceras furcatum*,
2. „ *Rudolphi*,
3. *Lobites pisum*,
4. „ *monilis*,
5. „ *lens*,
6. „ *pisiformis*,
7. „ *hypsocarenus*.
8. *Sphingites Meyeri*,
9. *Proarcestes Gaytani*,
10. *Proarcestes bicarinatus*,
11. *Joannites cymbiformis*,
12. „ *Klipsteini*,
13. „ *Joannis Austriae*,
14. „ *diffissus*,
15. *Megaphyllites Jarbas*,
16. *Monophyllites Agenor*,
17. *Tirolites ultimus*.

Die ausserordentlich nahen Beziehungen dieser beiden Horizonte äussern sich aber noch dadurch, dass eine bedeutende Anzahl von Formen in so nahen verwandtschaftlichen Verhältnissen stehen, dass man dieselben als genetisch direct zusammenhängend betrachten muss.

Dieser innige Zusammenhang der unter- und mittelkarnischen Fauna kann nicht genug betont werden, da in der neueren Literatur wiederholt das Bestreben bemerkbar wird, zwischen die Cassianer und die Raibler Schichten die Etage des Schlerndolomites oder des Wettersteinkalks als eine selbständige stratigraphische Einheit ersten Ranges einzuschieben. Auf die Haltlosigkeit solcher Bestrebungen habe ich bereits im Vorworte (pag. IV) zu den »Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« hingewiesen und dabei insbesondere erwähnt, dass die Cephalopoden, welche die grossen Riffe des Schlerndolomits und Esinokalks geliefert haben, die Hauptmasse derselben in das Niveau der Wengener

Schichten verweisen [1]). Die nahe faunistische Verbindung der Cassianer- und *Aonoides*-Zone zeigt aber zu allem Ueberflusse noch weiters auf das Klarste, dass zwischen diesen beiden Faunen kein Platz für eine zwischenliegende dritte Fauna vorhanden ist.

7. Die mittelkarnische Zone des *Trachyceras Aonoides* hat uns in den Linsen der Hallstätter Entwicklung die weitaus reichhaltigste Ammoneen-Fauna der gesammten Trias überliefert [2]). Es kommt dieser Reichthum nicht blos in der Zahl der Arten, sondern auch in der Zahl der Gattungen zum Ausdruck. Eine grosse Reihe von generischen Typen erscheint hier zum ersten Male und eine ebenfalls sehr ansehnliche Reihe wird in diesem Niveau zum letzten Male angetroffen.

Wir geben zunächst die Liste der neu auftauchenden Gattungen. Dieselbe umfasst:

1. *Arcestes*,
2. *Ptycharcestes*,
3. *Phylloceras*,
4. *Carnites*,
5. *Jovites*,
6. *Isculites*,
7. *Juvavites* mit (*Anatomites* und *Dimorphites*),
8. *Tropites* (mit *Anatropites*, *Paulotropites*, *Paratropites* und *Microtropites*),
9. *Styrites*,

---

[1]) Auch die Hauptmasse des nordtirolischen Wettersteinkalks gehört dem Niveau der Wengener Schichten an. Es liegen mir aus dem Wettersteinkalkzuge des Innthales (Tratzberg bei Jenbach, Solsteinkette bei Innsbruck) die folgenden Arten vor:

Anolcites cf. clapsavonus,
Sturia semiarata,
Megaphyllites oenipontanus,
„ *obolus*,
Sageceras Walteri.

Auch *Daonella Lommeli*, und zwar die typische Form der judicarischen und lombardischen Wengener Tuffe, kommt bei Innsbruck im Wettersteinkalke vor.

Aus einem weissen Wettersteinkalke mit *Rhynchonella faucensis* von Faulenbach bei Füssen gehören einige Arcesten höchst wahrscheinlich zu *Proarcestes esinensis*, während ein aus demselben Gestein stammender Megaphyllit mit *M. oenipontanus* übereinzustimmen scheint.

Es wird neuerer Zeit bei Parallelisirungen alpiner Triasschichten häufig übersehen, dass nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse blos die Cephalopoden scharfe Niveaubestimmungen der Gesteine, in denen sie enthalten sind, zulassen. Es gilt hier genau dasselbe, wie für den Jura, für welchen diese Bedeutung der Cephalopoden allgemein anerkannt wird. Die verticale Verbreitung der übrigen Thierclassen, mit Ausnahme der Brachiopoden, ist noch viel zu wenig gekannt. Es darf aber nach den bisherigen Erfahrungen angenommen werden, dass dieselben im verticalen Sinne eine viel ausgedehntere ist, als wie bei den Cephalopoden. Die statistische Methode, welche die Cephalopoden den übrigen Classen gleichwerthig betrachtet, dürfte daher nicht geeignet sein, brauchbare und einwandsfreie Niveaubestimmungen und Parallelisirungen zu liefern.

[2]) Mit dieser Zone beginnen die Faunen des Hallstätter Kalkes im engeren Sinne. Bekanntlich tritt im Salzkammergute auch der obere Muschelkalk in der Hallstätter Entwicklung auf, während die Faunen der norischen Stufe und der Cassianer Zone bis heute noch nicht im Salzkammergute gefunden wurden. Ausserhalb des Salzkammergutes wurden dagegen in der Bukowina sowol die Cassianer, als auch die Wengener Zone in der Facies der Hallstätter Kalke nachgewiesen.

10. *Eutomoceras,*
11. *Margarites,*
12. *Sibyllites,*
13. *Miltites,*
14. *Tropiceltites,*
15. *Haidingerites,*
16. *Sagenites,*
17. *Thisbites,*
18. *Buchites,*
19. *Helictites,*
20. *Clionites,*
21. *Münsterites,*
22. *Polycyclus,*
23. *Cyrtopleurites* (mit *Hauerites*),
24. *Distichites,*
25. *Clydonites,*
26. *Sandlingites,*
27. *Sirenites* (mit *Diplosirenites* und *Anasirenites*).

Diese 27 Gattungen lassen sich in zwei verschiedene Kategorien einreihen. Die eine derselben begreift solche Gattungen, welche zu bereits in den mediterranen Gewässern vorhanden gewesenen Gattungen in genetischen Beziehungen stehen, die zweite Kategorie dagegen setzt sich aus solchen Typen zusammen, welche ganz unvermittelt zum ersten Male in der mediterranen Trias erscheinen. Der ersten Kategorie können beigezählt werden die Gattungen:

Arcestes, Ptycharcestes, Phylloceras, Carnites, Tropiceltites, Haidingerites, Clydonites, Sandlingites und *Sirenites* (mit *Diplosirenites* und *Anasirenites*). Von diesen neun Gattungen kann angenommen werden, dass sie sich autochthon aus mediterranen Vorfahren entwickelt haben.

Die verbleibenden achtzehn Gattungen gehören der Kategorie der unvermittelt auftretenden Typen an. Das meiste Interesse unter denselben nehmen die Tropitiden in Anspruch, welche nicht nur mit einer ansehnlichen Anzahl von wol individualisirten Gattungen, sondern auch mit verschiedenartigen Gruppen innerhalb der Gattungen erscheinen. Aber auch die Ceratitiden liefern eine bedeutende Zahl fremdartiger Typen, welche sich nicht auf einheimische Vorfahren zurückführen lassen.

Zu den bezeichnendsten Charakterzügen der mittelkarnischen Fauna gehört das gleichzeitige Auftreten der beiden Trachycerateen-Gattungen *Trachyceras* und *Sirenites,* von welchen die erstgenannte hier den Höhenpunkt ihrer prächtigen Entfaltung erreicht, aber auch ihr plötzliches, unvermitteltes Ende findet, während *Sirenites* in dieser Fauna zum ersten Male erscheint und dann bis an das Ende der juvavischen Zeit fortlebt.

Wie früher bemerkt wurde, ist auch die Zahl der in der mittelkarnischen Fauna in den mediterranen Ablagerungen verschwindenden Gattungen eine sehr ansehnliche. Es finden sich darunter solche Typen, welche bereits in den älteren mediterranen Faunen eine Rolle gespielt haben, neben solchen, welche in der Zone des *Trachyceras Aonoides* erschienen sind. Die ersteren bilden die überwiegende Mehrheit, die letzteren beschränken sich auf vier artenarme Typen.

Es erlöschen:

1. *Joannites,*
2. *Pararcestes,*
3. *Psycharcestes,*
4. *Sphingites,*
5. *Meekoceras,*
6. *Gymnites,*
7. *Sturia,*
8. *Carnites,*
9. *Sageceras,*
10. *Tirolites,*
11. *Trachyceras,*
12. *Protrachyceras,*
13. *Eremites,*
14. *Anolcites,*
15. *Haidingerites,*
16. *Münsterites,*
17. *Arpadites s. s.*
18. *Microtropites.*

Die mit der Cassianer Fauna gemeinsamen Arten wurden bereits oben aufgezählt. Mit der oberkarnischen Fauna der *Subbullatus*-Zone hat die *Aonoides*-Zone die folgenden Arten gemeinsam:

1. *Pinacoceras Rex,*
2. *Monophyllites Agenor,*
3. „ *eugyrus,*
4. *Megaphyllites humilis,*
5. *Cladiscites subtornatus,*
6. „ *striatissimus,*
7. *Jovites dacus,*
8. „ *bosnensis,*
9. *Sagenites Herbichi,*
10. *Anatropites Hauchecornei,*
11. *Entomoceras sandlingense,*
12. „ *Theron,*
13. *Margarites circumspinatus,*
14. „ *Arionis,*
15. „ *Jokélyi,*
16. „ *Ladislai,*
17. „ *senilis,*
18. *Anasirenites Grimmi.*

Ehe zur Besprechung der oberkarnischen Fauna geschritten wird, scheint es mir am Platze, hier einige Bemerkungen über die der *Aonoides*-Zone angehörigen Raibler Schichten einzuschalten.

Bekanntlich gehören Cephalopoden in den thonreichen Seichtwasser-Sedimenten der Raibler Schichten zu den selteneren Erscheinungen. Gleichwol hat sich die Gesammtzahl der bekannt gewordenen Arten seit dem Jahre 1882, in welchem ich 21 [1]) Arten anführen konnte [2]), durch neuere Funde auf 30 erhöht. Diese Vermehrung wurde hauptsächlich durch die reichen Aufsammlungen, welche in den letzten Jahren in den *Trachyceras*-Schiefern der niederösterreichischen Raibler Schichten veranstaltet wurden, herbeigeführt. Es liegt nun eine sehr bedeutende Anzahl wol erhaltener, meistens gut bestimmbarer Ammoniten aus diesen Schiefern vor. Im Einklange mit dem Charakter

[1]) Die 22. Art, der lombardischen *Nautilus brembanus* wurde aus den weiter unten angeführten Gründen gestrichen.

[2]) Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, pag. 308.

der Facies ist aber die Zahl der Arten, namentlich im Vergleiche zur Facies der Hallstätter Kalke, eine sehr geringe, die Zahl der Individuen jedoch eine sehr bedeutende.

Es scheint mir zweckmässig, das Arten-Verzeichniss hier nicht, wie bei der Facies des Hallstätter Kalkes, auf die *Trachyostraca* zu beschränken, sondern in dasselbe sämmtliche bis heute bekannt gewordenen Cephalopoden-Arten aufzunehmen.

1. *Frotrachyceras oenanum* O [1]).
2. „ *baconicum* +,
3. „ *Attila* +,
4. „ *Hofmanni* O,
5. *Trachyceras austriacum* +,
6. „ *subaustriacum* +,
7. „ *triadicum* +,
8. „ *Januarius* +,
9. „ *Medusae* +,
10. „ *Haberfellneri* O,
11. *Sirenites ex aff. S. Agriodus* O,
12. „ *ex aff. S. Lóczyi* O,
13. *Proarcestes Ausseeanus* +,
14. „ *Gaytani* + †,
15. *Joannites cymbiformis* + †,
16. *Joannites Klipsteini* + †,
17. *Lobites procheilus (?)* +,
18. *Sageceras Haidingeri* +,
19. *Megaphyllites Jarbas* + †,
20. *Carnites floridus* +,
21. *Pleuronautilus Wulfeni* +,
22. „ *Ampezzanus* O,
23. „ *oenanus* O,
24. *Nautilus Sauperi* +,
25. „ *Gümbeli* +,
26. „ *evolutus* +,
27. *Orthoceras dubium* +,
28. *Aulacoceras inducens* †,
29. *Atractites ausseeanus* +,
30. *Phragmoteuthis nov. sp. ind.* O.

Von diesen 30 Arten sind 21 (mit + bezeichnet) mit der Facies des Hallstätter Kalkes gemeinsam, 8 Arten (mit O bezeichnet) sind bis heute blos aus der Facies der Raibler Schichten bekannt und 5 Arten (mit † bezeichnet) finden sich übereinstimmend auch in der Zone des *Trachyceras Aon* [2]).

---

[1]) *Protrachyceras oenanum* ist auf die Raibler Schichten beschränkt. Die Angabe (Ceph. d. medit. Triasprovinz, S. 112 und 309) über das Auftreten derselben im dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein beruht auf einem Irrthum.

[2]) Die obige Liste hätte um einige Arten vermehrt werden können, wenn in dieselbe noch die wenigen Formen aufgenommen worden wären, welche aus den Friauler und lombardischen Alpen dem Horizonte der Raibler Schichten zugeschrieben werden. Es scheint aber, dass der Umfang der friaulischen Raibler Schichten ein bedeutend weiterer ist und dass daselbst die aus der Raibler Gegend fortstreichenden tieferen, den Complex des Raibler Fischschiefers umfassenden Schichten, welche dem Cassianer Horizonte zufallen, nicht getrennt wurden. Aus diesem Grunde ist es zweifelhaft, ob die von Tommasi aus Friaul beschriebenen Cephalopoden (Rivista della Fauna Raibliana del Friuli. Annali del R. Istituto Tecnico Antonio Zanon di Udine, 1890, pag. 38, 39.) dem Cassianer oder dem Raibler Niveau angehören.

Was die lombardischen, als Raibler Schichten angesprochenen Sedimente betrifft, welche sich durch eine auffallend grosse Mächtigkeit auszeichnen, so sind die Zweifel, welche ich im Jahre 1880 in dem kleinen Aufsatze über heteropische Verhältnisse im Triasgebiete der lombardischen Alpen (Jahrb. der k. k. Geol. R.-A., pag. 695) ausgesprochen habe, auch nach den neueren vortrefflichen Arbeiten, welche über die lombardischen Raibler Schichten erschienen sind, noch nicht als beseitigt anzusehen. Wenn ich damals die sogenannten „bunten Keupermergel und

Was die verschiedenen Faciesgebilde der Raibler Schichten betrifft, so sind die angeführten Hallstätter Arten keineswegs blos auf die eine oder andere Facies ausschliesslich beschränkt, sondern haben sich, wenn auch stellenweise blos als grosse Seltenheiten Hallstätter Arten der Aonoides-Zone in allen den wechselnden Faciesgebilden, mit selbstverständlicher Ausnahme der Pflanzen-Sandsteine, gefunden. So insbesondere im niederösterreichischen *Trachyceras*-Schiefer (*Aon*-Schiefer der älteren Literatur), im Reingrabener Schiefer, im Opponitzer Kalke, in den Cardita-Schichten, in den rothen Schlernplateau-Schichten, in den kärntischen Raibler und Bleiberger Schichten.

Als eine die Raibler Schichten charakterisirende, in der Regel an die Schiefer mit *Halobia rugosa* (Reingrabener Schiefer) gebundene Art kann *Carnites floridus* genannt werden. Auch in dem räumlich nicht sehr ausgedehnten niederösterreichischen *Trachyceras*-Schiefer treten einige Arten (*Trachyceras triadicum*, *Trach. Januarius*, *Trach. Haberfellneri*) in grosser Häufigkeit auf.

Aus der Anwesenheit bezeichnender Arten der *Aonoides*-Zone in den verschiedenen Faciesgebilden der Raibler Schichten geht aber mit Sicherheit hervor, dass trotz dieser bedeutenden heteropischen Differenzirung der Horizont der Raibler Schichten [1]) nur einer einzigen Cephalopodenfauna entspricht.

Schichtfolgen, wie die niederösterreichische, zuunterst 1. *Trachyceras*-Schiefer, 2. Reingrabener Schiefer, 3. Lunzer Sandstein und 4. Opponitzer Kalk sind daher lediglich als Profile der Raibler Schichten von localer Bedeutung [2]) anzusehen.

Sandsteine' der Lombardei als Wengener Schichten ansprach, so geschah dies unter dem frischen Eindrucke meiner Erfahrungen in Südtirol. Die intensive vulkanische Thätigkeit ist in den Südalpen während der Trias-Periode auf die Zeit der Wengener Schichten beschränkt. Wir kennen keine erloschenen Feuerberge in den südalpinen Triasbildungen, welche von jüngerem Alter als die Wengener Schichten wären. Die grosse Anhäufung tuffiger Bestandtheile in den fraglichen lombardischen Bildungen bestimmte mich daher, dieselben für die obere Abtheilung der Wengener Schichten zu halten.

Wenn sich nun durch die neueren Arbeiten herausstellt, dass die fossilführenden Bänke dem Complexe dieser „bunten Keupermergel" angehören, so muss man sich die Frage vorlegen, ob es in der Lombardei überhaupt fossilführende Raibler Schichten gibt, welche der Zone des *Trachyceras Aonoides* angehören? — Das von Parona (Fauna raibliana di Lombardia, pag. 59, Taf. I, Fig. 1) von Gorno abgebildete *Protrachyceras cf. Archelaus* würde als eine palaeontologische Bestätigung meiner durch ausschliesslich geologische Erwägungen gewonnenen Auffassung gelten können. Die lombardischen Raibler Schichten würden sich dann den dem Wengener Niveau angehörigen Pachycardien-Sandsteinen der Seisser Alpe, in welchen gleichfalls *Protrachyceras Archelaus* gefunden wurde, an die Seite stellen.

Um missverständlichen Beurtheilungen vorzubeugen, erkläre ich übrigens ausdrücklich, dass ich die Frage der lombardischen Raibler Schichten noch nicht für abgeschlossen ansehe. Indem ich die Möglichkeit offen halte, dass hier eine ganz locale jüngere Eruptions-Phase nachgewiesen werden könnte, wollte ich durch die Betonung einer gegentheiligen Auffassung lediglich den controversen Stand dieser Angelegenheit hervorheben.

[1]) Selbstverständlich sind die lombardischen und friaulischen Raibler Schichten bis auf Weiteres ausser Betracht zu lassen.

[2]) Die irrthümliche Auffassung dieser Unterabtheilungen als selbständige stratigraphische Einheiten und die unrichtige Parallelisirung derselben, wie z. B. der *Trachyceras*-Schiefer mit den Wengener Schichten, des Reingrabner Schiefers mit den Zlambach-Schichten u. s. f., kennzeichnet eine Phase in der Geschichte der fortschreitenden Entwicklung unserer Kenntnisse von den so schwierigen Verhältnissen der mediterranen Triasbildungen.

8. In der oberkarnischen Fauna der Zone des *Tropites subbullatus* erreichen einige Gattungen, welche in der Fauna des *Trachyceras Aonoides* zum ersten Male erschienen sind, eine grössere Bedeutung.

Es gehören zu diesen Typen *Tropites* mit den Untergattungen *Anatropites*, *Paratropites* und *Paulotropites*, *Eutomoceras*, *Margarites* und *Anatomites*.

Neu erscheinende Gattungen sind:

1. *Homerites*,
2. *Barrandeites*,
3. *Metatirolites* und
4. *Choristoceras*,

von welchen jedoch keine eine besondere Bedeutung erlangt. Die drei zuerst genannten Gattungen sind auf die Zone des *Tropites subbullatus* beschränkt. *Choristoceras*, welche Gattung erst an der oberen Grenze der *Subbullatus*-Zone in der Linse mit *Thisbites Agricolae* vereinzelt auftaucht, gelangt erst in den mergeligen Ablagerungen der juvavischen und rhätischen Stufe zur vollen Entwicklung.

Die Zahl der in der *Subbullatus*-Zone zum letzten Male erscheinenden Gattungen ist eine sehr bedeutende, wie aus der folgenden Liste hervorgeht. Es erlöschen:

1. *Lobites*,
2. *Homerites*,
3. *Barrandeites*,
4. *Anatropites*,
5. *Paulotropites*,
6. *Paratropites*,
7. *Eutomoceras*,
8. *Styrites*,
9. *Metatirolites*,
10. *Badiotites*,
11. *Thisbites*.

Die Fauna der *Subbullatus*-Zone ist durch eine kleine Anzahl gemeinsamer Arten mit der *Aonoides*-Zone verbunden. Die Liste derselben wurde bereits bei Besprechung der *Aonoides*-Zone mitgetheilt.

9. Zwischen der karnischen und juvavischen [1]) Stufe muss eine grössere Lücke in der faunistischen Reihenfolge angenommen werden. Nicht blos, dass keine einzige

[1]) Zu meiner grössten Ueberraschung hat sich eine Opposition gegen die Einführung der Bezeichnung „juvavische Stufe“ erhoben. Seit jeher ein Feind unfruchtbarer Polemiken, überlasse ich auch in diesem Falle die Arena dem Erfinder der tendentiösen Streitfrage und beschränke mich lediglich zur Orientirung der nicht näher eingeweihten Leser ein für allemal auf folgende Bemerkungen.

Die Bezeichnung „norische Stufe“ wurde bereits ursprünglich nicht auf eine bestimmte Abtheilung der Hallstätter Kalke beschränkt, sondern ganz allgemein der unter der karnischen Stufe, zwischen dieser und dem Muschelkalk unterschiedenen Stufe gegeben.

In einem in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 2. März 1869 gehaltenen Vortrage „über die Gliederung der oberen Triasbildungen der Alpen“ (Verhandl. 1869, pag. 65) wurden die Bezeichnungen „Karnische“ und „Norische“ Stufe zum ersten Male in Anwendung gebracht. Die betreffende Stelle lautet wörtlich:

„Mit Rücksicht auf die weite Verbreitung alpiner Bildungen, welche sich immer mehr und mehr als die normalen herausstellen, und in Anbetracht der Schwierigkeit, die ausseralpinen Bezeichnungen auf die obere alpine Trias anzuwenden, wird der Vorschlag gemacht, die Ausdrücke Lettenkohle und Keuper als Bezeichnungen der Facies auf die ausseralpine obere Trias Deutschland's zu beschränken und in der oberen Trias der Alpen ohne

Art aus der karnischen in die juvavische Stufe übertritt, bestehen auch in den Gattungen und Formengruppen, welche den beiden Stufen gemeinsam sind, weitere, durch verbindende Glieder nicht überbrückte Sprünge. Es gilt dies sowol für die *Leiostraca* als auch für die *Trachyostraca*.

In der älteren der beiden unterjuvavischen Faunen, in der Zone des *Sagenites Giebeli* sind als neu auftauchende Gattungen zu nennen:

1. *Halorites*,
2. *Steinmannites*,
3. *Dionites*,
4. *Rhabdoceras*.

Neben *Sagenites* sind durch reichliche Vertretung insbesondere die Gattungen *Halorites* und *Helictites* bemerkenswerth. Die Gattung *Phylloceras*, welche sich in zwerghaften Arten bereits in der *Monoides*-Zone gezeigt hat, gewinnt an Bedeutung. Die Gattung *Arcestes* ist fast ausschliesslich durch die für die gesammte juvavische Stufe

---

Rücksichtnahme auf die muthmassliche Grenze von Lettenkohle und Keuper, ausschliesslich nach den Bedürfnissen der alpinen Stratigraphie, neben der rhätischen eine karnische und norische Stufe zu unterscheiden." Es folgt hierauf die Aufzählung der in die beiden Stufen einzureihenden Glieder.

In dem grösseren Aufsatze, welcher in dieser Sitzung vorgelegt wurde, findet sich dann (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1869, pag. 127) folgender, die neuen Bezeichnungen einführender Passus:

„Ich erkenne daher in der unter der rhätischen Stufe befindlichen oberen alpinen Trias zwei Hauptgruppen oder Stufen und erlaube mir für die untere derselben die Bezeichnung: **„norische Stufe"**, für die obere die Bezeichnung: **„karnische Stufe"** in Vorschlag zu bringen."

Es kann nach diesem klaren Wortlaut nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, was unter norischer Stufe zu verstehen ist, und hätte man mir mit Recht den Vorwurf der Willkürlichkeit oder der Leichtfertigkeit machen können, wenn ich an dieser Nomenclatur gerüttelt hätte.

Es ist allerdings richtig, dass die scharfe palaeontologische Trennungslinie, welche die Hallstätter Kalke in zwei scharf getrennte Abtheilungen zerlegt, den Ausgangspunkt der Betrachtungen bildete, welche zur Aufstellung der karnischen und norischen Stufe führten. Diese Stufen waren aber von jeher als ganz allgemeine systematische Bezeichnungen gedacht und stets nur als solche von mir verwendet worden. Niemals bildet die Bezeichnung „norisch" einen ausschliesslich für gewisse Hallstätter Kalke verwendeten Terminus. Es kann daher zugegeben werden, dass die ursprüngliche Begründung der norischen Stufe sich nicht mehr mit den Ergebnissen der späteren Forschungen deckte. Aber es steht Niemandem das Recht zu, aus diesem Grunde der norischen Stufe eine andere stratigraphisohe Stellung aufzuoctroyiren oder dieselbe zu unterdrücken, ebensowenig als man das Recht hat, einen Gattungs- oder Speciesnamen blos aus dem Grunde zu ändern, weil die Begründung derselben sich nachträglich als unzulänglich herausgestellt hat.

Die Bezeichnung „norische Stufe" hat zudem durch meine Werke über die „Dolomitriffe Südtirol's und Venetien's" und die „Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz" eine ganz bestimmte und klare Definition erfahren und hat sich dieselbe in der Literatur bereits eingebürgert.

Als ich in Folge meiner neueren Studienergebnisse mich in die Nothwendigkeit versetzt sah, die vordem irrthümlich der norischen Stufe zugezählten Hallstätter Kalke in ein bedeutend höheres stratigraphisches Niveau zu verlegen, so hatte ich blos die Wahl, dieselben der karnischen Stufe als obere Glieder derselben zuzurechnen oder eine neue Stufenbezeichnung für dieselben vorzuschlagen. Ich entschied mich für den letzteren Vorgang, da erstens der Umfang der karnischen Stufe zu weit und der Inhalt derselben zu verschiedenartig geworden wäre, und da zweitens der Terminus „juvavisch", welcher bisher ausschliesslich für diese Abtheilung der Hallstätter Kalke als rein faunistische Bezeichnung verwendet worden war, sich von selbst als eine charakteristische und leicht verständliche Stufenbezeichnung darbot.

hervorragend bezeichnende Gruppe der *Intuslabiati* vertreten. Aus der Gattung *Proarcestes* ist blos mehr die Gruppe der *Subumbilicati*, welche zuerst in der *Aonoides*-Zone erschienen ist, vorhanden.

Von älteren, bereits aus der karnischen Stufe bekannten Gattungen erlöschen in der Zone des *Sagenites Giebeli* die folgenden:

1. *Miltites*,
2. *Jovites*,
3. *Isculites*,
4. *Polycyclus*,
5. *Dimorphites*.

In der Zone des *Cladiscites ruber* findet eine Erneuerung der Fauna durch folgende unvermittelt auftretende Gattungen statt:

1. *Sibirites*,
2. *Daphnites*,
3. *Peripleurites*,
4. *Cochloceras*,
5. *Paracochloceras*,
6. *Glyphidites*.

Sibirites und *Glyphidites* sind auf diese Zone beschränkt. Ausser diesen beiden Gattungen erlischt auch die Gattung *Sandlingites* in diesem Niveau.

Die Gattungen *Cochloceras* und *Faracochloceras*, welche in den oberjuvavischen Sedimenten eine gewisse Bedeutung erlangen, sind bereits durch eine grössere Anzahl von Arten vertreten.

Die beiden unterjuvavischen Zonen sind durch eine Anzahl gemeinsamer Formen aus der Abtheilung der *Ammonea leiostraca* verbunden. Von trachyostraken Formen finden sich in beiden Faunen:

1. *Halorites ferox*,
2. *gemmatus*,
3. *Halorites Barrandei*,
4. *Rhabdoceras Suessi*.

10. Die mitteljuvavische Fauna der Zone des *Cyrtopleurites bicrenatus* zeichnet sich wieder durch grössere Veränderungen, welche die Fauna durch die Erneuerung und das Erlöschen einer Anzahl von Gattungen erleidet, aus.

Von neuen, zum grössten Theile unvermittelt auftretenden Gattungen sind zu nennen:

1. *Didymites*,
2. *Phormedites*,
3. *Parathisbites*,
4. *Drepanites*,
5. *Heraclites*,
6. *Acanthinites*,
7. *Ectolcites*.

Mit Ausnahme von *Acanthinites* sind alle diese neuen Erscheinungen auf die mitteljuvavische Fauna beschränkt und können daher als charakteristisch für dieses Niveau gelten.

Durch grösseren Artenreichthum zeichnen sich aus der Abtheilung der *Ammonea trachyostraca* die Gattungen *Halorites, Juvavites, Heraclites, Cyrtopleurites* und *Distichites* aus.

Die Zahl der in diesem Niveau erlöschenden Gattungen ist eine sehr bedeutende. Es treten nämlich zum letzten Male auf die Gattungen:

1. *Didymites,*
2. *Juvavites,*
3. *Buchites,*
4. *Helictites,*
5. *Phormedites,*
6. *Parathisbites,*
7. *Clionites,*
8. *Steinmannites,*
9. *Daphnites,*
10. *Drepanites,*
11. *Heraclites,*
12. *Cyrtopleurites,*
13. *Clydonites,*
14. *Hauerites,*
15. *Ectolcites.*

Die mitteljuvavische Fauna besitzt, von den leiostraken Formen abgesehen gemeinschaftlich mit den unterjuvavischen Faunen die folgenden Arten:

1. *Halorites superbus,*
2. „ *ferox,*
3. *Paracochloceras juvavicum.*

11. Die oberjuvavischen Faunen zeichnen sich vor allen älteren triadischen Faunen durch ein negatives Merkmal aus. Es findet keinerlei Erneuerung oder Auffrischung der Fauna durch das unvermittelte Erscheinen fremdartiger Typen oder die Abzweigung neuer Gattungen von älteren endemisch gewordenen Gattungen mehr statt. Die Fauna scheint auf den Aussterbe-Etat gesetzt zu sein. Wir haben blos mehr von dem successiven Erlöschen zu berichten, so dass sich nur eine sehr geringe Anzahl von Gattungen bis in die rhätische Stufe aufwärts fortsetzt. In der rhätischen Zeit verringert sich auch diese kleine Zahl bis auf die der Subfamilie der Lytoceratinen angehörigen Gattungen *Phylloceras* und *Monophyllites.*

In der Fauna der Zlambachschichten erlöschen die Gattungen:

1. *Anatomites,*
2. *Margarites,*
3. *Sibyllites,*
4. *Ceratites.*

Bis auf einige wenige, meistens zu *Choristoceras* gehörige Arten, stimmt die Fauna der Zlambachschichten mit der Fauna der etwas reicheren Fauna der *Metternichi* Marmore überein.

In der Fauna mit *Pinacoceras Metternichi* erlöschen die Gattungen:

1. *Cladiscites,*
2. *Megaphyllites,*
3. *Halorites,*
4. *Sagenites,*
5. *Celtites,*
6. *Tropiceltites,*
7. *Dionites,*
8. *Feripleurites,*
9. *Rhabdoceras,*
10. *Cochloceras,*
11. *Paracochloceras.*

Die Arten aus der Abtheilung der *Trachyostraca,* welche diese beiden Faunen mit den älteren juvavischen Faunen gemeinsam haben, sind die folgenden:

1. *Rhabdoceras Suessi,*
2. *Cochloceras continue-costatum,*
3. *Paracochloceras canaliculatum,*
4. *Paracochloceras Suessi,*
5. „ *juvavicum.*

In der Zone des *Sirenites Argonautae* erlöschen die Gattungen:

1. *Pinacoceras,*
2. *Proarcestes,*
3. *Tropites,*
4. *Acanthinites,*
5. *Distichites,*
6. *Sirenites.*

12. Aus der rhätischen Stufe sind die Gattungen *Arcestes, Choristoceras* und *Monophyllites* (*Psiloceras*) bekannt geworden, von welchen blos die letztere nebst dem in rhätischen Schichten bis jetzt noch nicht gefundenen *Phylloceras* in den Lias aufsteigt. Was *Monophyllites* betrifft, so wurde oben, pag. 789, gezeigt, dass sich zur rhätischen Zeit *Psiloceras* aus *Monophyllites* entwickelt. Es ist noch zu bemerken, dass ebenso wie sich aus *Monophyllites* die Gattung *Phylloceras* entwickelt hat, höchst wahrscheinlich auch die aus triadischen Schichten noch nicht bekannte Gattung *Lytoceras* sich von *Monophyllites* abgezweigt hat.

Wir sind am Schlusse der faunistischen Untersuchungen angelangt. Werfen wir noch eine kurze Rückschau auf die gewonnenen Thatsachen. Unvermittelt, ohne jeden Anschluss an ältere einheimische Faunen treten uns an der Basis der Trias die Ceratitiden-Gattungen *Dinarites* und *Tirolites* entgegen. Dieselben bilden die Ausgangspunkte für zwei lange generische Reihen, die Dinaritinen und die Tirolitinen, welche beide sich bis zum Schlusse der Triaszeit erhalten und den Grundstock zur endemischen Ammoneen-Fauna der mediterranen Trias bilden. Die Entwicklung vollzieht sich zum Theile allmählich, zum Theile aber sprunghaft. Letzteres hat seinen Grund wol nur in der Lückenhaftigkeit des uns übermittelten Materials.

In den folgenden Horizonten hält das plötzliche, unvermittelte Erscheinen neuer generischer Typen an. Einige derselben werden in den mediterranen Gewässern heimisch, überdauern mehrere Zonen und prägen sich zum Theile zu neuen Gattungen um. Andere verschwinden aber fast ebenso rasch, als sie unerwartet erschienen sind. Einige Gattungen intermittiren während einer oder mehrerer Zonen.

Das unvermittelte Auftreten fremdartiger Typen sowie die Abzweigung neuer Gattungen erreicht seinen Culminationspunkt in der mittelkarnischen Zeit. In der mitteljuvavischen Zeit ist dieser Process der Erneuerung und Auffrischung zu Ende.

Der Zufuhr neuer Typen steht das Verschwinden anderer Gattungen gegenüber. Dieses successive Absterben beginnt bereits zur Zeit des Muschelkalkes und dauert bis an das Ende der Trias fort, wo, wie gezeigt worden ist, alle die zahlreichen Stämme, welche die reich differenzirten Trias-Faunen bevölkern, bis auf die wenigen Typen der Lytoceratinen erloschen sind.

Zwei Factoren sind es also, welchen die Trias-Faunen die fortdauernde Erneuerung ihres Bestandes verdanken; in erster Linie der Immigration fremder Typen und in zweiter Reihe der Filiation aus heimisch gewordenen Typen.

Wollen wir weiter forschen, so drängt sich vor Allem die Frage auf, woher, aus welchen Meerestheilen fanden die successiven Einwanderungen statt? Da müssen wir offenherzig bekennen, dass wir bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse noch nicht in der Lage sind, diese Frage in befriedigender Weise zu beantworten. Ein ansehnlicher Percentsatz der in den Werfener Schichten und im Muschelkalk der Mediterran-Provinz auftretenden Gattungen findet sich auch in den homotaxen Faunen der arktischen Region und der indischen Provinz. Es ist wahrscheinlich, dass in diesen Richtungen Communicationen bestanden, aber die gleichen Fragen über die Herkunft und den Ursprung dieser Formen drängen sich in gleicher Weise wie in Europa auch für die arktischen und indischen Gebiete auf. Die Zahl der mit einiger Wahrscheinlichkeit auf permische oder carbonische Stammformen zurückzuführenden Typen ist aber trotz der grossen Fortschritte, welche die Kenntniss der jungpalaeozoischen Ammoneen-Faunen in dem letzten Decennium aufzuweisen hat, noch eine sehr geringe.

Eine der auffallendsten Thatsachen in der mediterranen Trias ist namentlich das plötzliche Erscheinen des grossen Heeres der Tropitiden in der mittelkarnischen Zeit. Zahlreiche hochentwickelte Gattungen mit einem grossen Formenreichthum tauchen mit einem Schlage ganz unerwartet auf. Im Himalaya wiederholt sich, wie ich meiner späteren Publication über die obertriadischen Cephalopoden-Faunen des Himalaya vorgreifend hier bereits bemerken will, die gleiche Erscheinung. Es besteht, was gewiss als eine überraschende Thatsache betrachtet werden muss, die gleiche Reihenfolge homotaxer Faunen in der indischen und in der mediterranen Provinz. Wenn sich auch vielleicht, was nicht unwahrscheinlich ist, herausstellen sollte, dass die homotaxen

Faunen der beiden Regionen nicht genau isochron sind, so bleibt die angedeutete Schwierigkeit, das unerwartete Erscheinen der Tropitiden zu erklären, doch für beide Gebiete bestehen. Die Meeresgebiete, in welchen sich die Vorfahren der mittelkarnischen und juvavischen Tropitiden während der norischen und Muschelkalkzeit entwickelt und differenzirt haben mussten, sind uns bis heute völlig unbekannt.

Von der einzigen Gattung *Sibirites*, welche sowol in Europa als auch in Indien zur juvavischen Zeit erscheint, sind wir im Stande, eine längere Intermittenz-Periode zu constatiren, da diese Gattung beiläufig zur Zeit der Werfener Schichten in den sibirischen Olenek-Schichten und zur Zeit des unteren Muschelkalks im Himalaya constatirt werden konnte. Die Intermittenz umfasst in diesem Falle den oberen Muschelkalk sowie die ganze norische und karnische Stufe.

Die Wohnsitze der Gattung *Sibirites* während dieser Intermittenz-Periode sind aber gleichfalls völlig unbekannt.

Bei den Besprechungen der Gattungen *Ceratites* und *Arpadites* wurde bemerkt, dass ein sehr ansehnlicher Theil der von der mittelkarnischen Zeit aufwärts erscheinenden Untergattungen und Arten nicht auf die zur Muschelkalk- und norischen Zeit in der Mediterran-Provinz heimisch gewesenen Typen zurückgeführt werden könne. Dagegen zeigen sich unverkennbare Anklänge und Analogien zu Ceratiten des arktischen Muschelkalks. Da norische Ammoneen-Faunen uns bis heute weder aus den arktischen noch aus anderen aussereuropäischen Regionen bekannt geworden sind, so lässt sich der vermuthete Zusammenhang mit den fraglichen mediterranen Typen nicht direct beweisen.

Deuten diese wenigen Fingerzeige darauf hin, dass ein kleiner Bruchtheil der immigrirten Typen arktischer Provenienz sein dürfte, so darf bezüglich der grösseren Mehrheit der übrigen immigrirten Gattungen nicht im Wege der Generalisation der gleiche Ursprung abgeleitet werden.

Wir haben mit diesen unbefriedigenden Betrachtungen eine der schwierigsten Fragen berührt, welche sich keineswegs blos auf das engere Gebiet der triadischen Entwicklungsgeschichte beschränkt, sondern allenthalben in der geologischen Chronik wiederkehrt. Unserem Erkennen sind durch die Lückenhaftigkeit der geologischen Ueberlieferung und, wie auch beigefügt werden muss, unserer Kenntnisse Schranken gesetzt, welche wir durch die Erweiterung des Thatsachen-Materiales und die Vertiefung unserer Kenntnisse wol noch bedeutend hinauszurücken, aber kaum jemals gänzlich zu überwinden im Stande sein werden.

Palaeontologischer Index zum zweiten Bande[1]).

Acanthinites, 395, **517**, 771.
„ Calypso, **532.**
„ excelsior, **531.**
„ excelsus, **530**, 531.
Acrochordiceras, 10, 48, 77, 335.
Aegoceras, 4, 265.
„ densinodum, 545.
Aegoceratoidea, 3, 4, 8, 9, 789.
Amaltheus, 4, 265.
„ spinatus, 298.
Ammonea leiostraca, 1, 2, 6.
„ trachyostraca, 1, fg.
Ammonites Aon Fr. v. Hauer, 167, 168, 169, 285, 677, 684, 741, 770.
„ exiguus Fr. v Hauer, 682.
„ infundibulum Quenstedt, 32.
„ Koessenensis Gümbel, 550.
„ planorbis, 4.
„ Ramsaueri var. crassicosta Quenstedt, 32.
„ Ramsaueri var. tenuicosta Quenstedt, 32.
„ vagus Waagen, 231.
Ammonitinae, 3.
Anasirenites, 396, 518, 725, **726.**
„ Aristotelis, 726, **780.**
„ Briseis, 773, **776.**
„ Ebeli, 774, **775.**
„ Ekkehardi 760, **773**, 774.
„ Friederici, **777.**
„ Grimmi **774.**
„ Marthae, **778.**
„ Menelaus **779.**
„ tripunctatus, **777.**
Anatomites, 9, 74, **75.**
„ Adalberti, 75, **115.**
„ Aigneri **141.**
„ Alexis, **120.**
„ Alfredi, **135.**
„ Alphonsi, 136, **143.**
„ alterniplicatus, 112, **138**, 139, 140, 141, 142, 143.
„ Bacchus, 65, 98, 140, 141, **143**, 145.
„ Balthasaris, **131**, 132, 134, 135, 137.
„ Beyrichi, 109, **117**, 119.
„ brevis, **110**, 121.
„ Breynii, **107.**
„ Brocchii, **104**, 105.
„ Brochanti, **105**, 107.
„ Burati, **106**, 107
„ Burmeisteri, **108.**
Anatomites Camilli, **103.**
„ Cornelii, **102.**
„ crasseplicatus, 65, 76, **139**, 143.
„ Damesi, 109, **118**, 119, 120.
„ dimidiatus, 109, 115, **119.**
„ dulcis, **107.**
„ Edgari, 104, **125**, 126.
„ Edithae, **133.**
„ Endimyon, **114.**
„ externeplicatus, **137.**
„ Fischeri, **124**, 125.
„ Frechi, **109.**
„ fulminaris, 94, 95, **136.**
„ Geyeri, **133.**
„ Gümbeli, 76, **116**, 118.
„ Halavátsi, 75, **99.**
„ Henrici, **145.**
„ Herbichi, **101.**
„ Hyppoliti, **121.**
„ intermittens, **112**, 113, 114, 116, 117, 121, 122, 123, 124, 127, 128, 143.
„ Konnincki, **123**, 126.
„ laevicostatus, **128**, 129.
„ Mauritii, **113**, 137.
„ Melchioris, **130**, 131, 133, 136, 137.
„ obliterans, 76, **131**, 132, 133, 136, 145.
„ Ossiani, **140.**
„ Philippi, 116, **128**, 129.
„ quadricinctus, **119.**
„ Rothi, 76, **111.**
„ rotundus, 75, **98**, 103, 106, 115, 153.
„ Sigismundi, **122**, 123.
„ Stapfi, **142.**
„ Strabonis, 99, **100**, 101, 102.
„ subacutus, **110.**
„ subrotundus, 75, **103**, 115.
„ tenuicomptus, **129.**
„ Theodori, 126, **127.**
„ Toulai, **134**, 135.
„ Verneti, 131, **132**, 133.
Anatropites, 9, 184, **185**, 225, 298.
„ Adalgi, 192, **225.**
„ Geyeri, **228.**
„ Hauchecornei, **226**, 227, 228, 229.
„ Kitteli, **229**, 309.
„ Koeneni, **227.**
„ Leonis, **230.**
Anatropites spinosus, 192, **225**, 226, 228, 245.
Anolcites, 396, 617, 618, **621**, 662, 692, 704.
„ amicus, 622
„ armatus, 622.
„ Arminiae, **694.**
„ Carnerii, **698.**
„ clapsavonus, 622.
„ doleriticus, 622, 695.
„ Elisabethae, **693**, 694.
„ furcosus, **692**, 693, 694.
„ Isoldae, **696.**
„ judicaricus, 622.
„ julius, 622, 695.
„ Lenaui, 697, **698.**
„ Neumayri, 622
„ Richthofeni, 622.
„ Stürzenbaumi, 622.
„ teltschenensis, 622, **695**, 697.
„ Thusneldae, **697**, 698.
Arcestes, 11, 13, **785**, 786.
„ bicarinati (Gruppe der), 785.
„ Bramantei (Gruppe des), 785.
„ carinati (Gruppe der), 785, 786.
„ coloni (Gruppe der), 11, 785, 786, 787.
„ extralabiati (Gruppe der), 785.
„ galeati (Gruppe der), 11, 785, 786.
„ intuslabiati (Gruppe der), 11, 785, 786.
„ sublabiati (Gruppe der), 11, 785, 786, 787.
„ subumbilicati (Gruppe der), 785, 787.
„ angustus, 785.
„ carinatus, 785.
„ periolcus, 787.
„ rugosus, **787.**
Argonauta, 12.
Arietites, 4, 186, 265, 298.
„ difformis, 551.
„ Eryon, 545.
„ falcaries, 545.
„ geometricus, 545.
„ multicostatus, 545.
„ Turneri, 436.
Arnioceltites, **370.**
Arpadites, 170, 180, 395, 399, 409, **450.**
„ angulosi (Gruppe der), 450, **451**, 465.
„ Arpadis (Gruppe des), **450**, 454.

[1]) Exclusive des Schlusscapitels.

Arpadites Berchthae (Gruppe des), 450, **452**, 485.
„ Caesar (Gruppe des), 450, **453**, 489.
„ cinensis (Gruppe des), 450.
„ ectodus (Gruppe des), 450, **451**, 464.
„ Hoernesi (Gruppe des), 450, **452**, 482.
„ Hyatti (Gruppe des), 450, **453**, 495.
„ rimosi (Gruppe der), 450, **451**, 453, 456.
„ Alfredi, **458.**
„ angulosus, 412, 451, 452, **465**, 481.
„ Ares, **477**, 478.
„ Arnoldi, 466, **471.**
„ Arnulfi, 466, **471**, 472.
„ Asbolus, 489, **492**, 493, 494.
„ aster, **496**, 497.
„ Baylei, 452, **480.**
„ Berchthae, **486.**
„ Berthae, **472.**
„ bipunctulus, **498**, 499.
„ Caesar, **489**, 491, 492.
„ Caroli, 489, **493**, 494.
„ Catharinae, 466, **469.**
„ circumscissus, 451, **456**, 458, 459, 464.
„ Davidi, **483.**
„ Dolloanus **468.**
„ Dorae, 373, **474.**
„ Dorceus, **460**, 464.
„ ectodus, **464.**
„ Eleonorae, **473**, 474.
„ Ferdinandi, **459**, 460.
„ fissistriatus, **496.**
„ Flurli, 463.
„ Gandolphi, 451, 452, **477.**
„ Giselae, **460.**
„ Haugi, 452, **481.**
„ Hoernesi, **482**, 485.
„ Horatii, **477**, 482.
„ Hyatti, **495**, 496, 497, 498, 499, 500.
„ Ladon, **461**, 462, 463.
„ lapidarius, **491.**
„ Laubei, 451, 452, **475**, 477, 478, 479, 482.
„ Lilli, **463**, 475.
„ Marsyas, **500.**
„ Martini, **499**, 500.
„ Orion, **455.**
„ Orpheus, **462.**
„ pygmaeus, **455.**
„ Renevieri, **484.**
„ rimosus, 495, 497.
„ Rüpelli 475, 476.
„ segmentatus, **457.**
„ Sesostris, 436, 460.
„ Szabói, 454.
„ Tassilo, **454.**
„ thisbitiformis, **484.**
„ Torquati, **468**, 470, 481.
„ Tristani, 453, **487.**
„ Ungeri, **485.**
„ Urbani, **466.**
„ Valentini, **474.**
„ Zitteli, **488.**
Bactrites, 570.
Baculina, 570, 573.
Baculites, 570.
Badiotites, 3, 395, 594.
„ Eryx, 403, 405, 406, **594.**
„ sequens, **594.**
Balatonites, 400, 630, 637, 662.
Barrandeites, 9, **153.**
„ turbina, **153.**
Bucephalus celticus, 600, 601.
Buchites, 395, 397, **398**, 399, 411.
„ Aldrovandii, 398, **411**, 413, 414, 451, 465, 466, 467.
„ Czediki, **412**, 413, 467.
„ Gemellaroi, **413.**
„ hilaris, **415.**
„ modestus, **414**, 451, 452, 476, 478.
Carnites floridus, 529.
Celtites, 3, 10, 265, **346**, 370, 380, 386, 393, 398.
„ acutoplicati (Gruppe der), **346**, 347, 355.
„ annulati (Gruppe der), 346, **347**, 360.
„ multispirati (Gruppe der) **346**, 347, 348, 393.
„ angularis, **365.**
„ annulatus, 347, **361**, 362, 363.
„ Arduini, **360**, 361, 362, 364, 365, 366.
„ n. f. ex aff. Arduini, **361.**
„ auritus, **362.**
„ Buchi, 346, 353
„ denudatus, **353**
„ Edithae, **349.**
„ Emilii, **357.**
„ epolensis, 346.
„ faustus, **359.**
„ Floriani 346
„ gracilis, **354.**
„ Haeckeli, 361, **363**, 364.
„ ? intermedius, 398.
„ julianus, 347, 358, **366.**
„ laevidorsatus, 347, **349**, 351, 352, 353.
„ n f. ex aff. laevidorsati, **350.**
„ Laubei, **353**, 354.
„ medius, **364.**
„ Neumayri, 347, **348**, 349.
„ paucicostatus, 347, **355**, 356, 357, 380.
„ rectangularis, 347, 350, **351.**
„ Steindachneri, 347, **355**, 356, 357.
„ subhumilis, **358**, 359.
„ sublaevis, **356.**
„ Theresiae, **358.**
Celtitinae, 10.
Ceratites, 3, 7, 341, 395, **397**, 503, 573, 588, 716.
„ geminati (Gruppe der), 399, 400, 430, 443, 503, 545, 559, 562
„ obsoleti (Gruppe der), 398.
„ subrobusti (Gruppe der), 510.
„ Acis, 437, **441**, 442.
„ ind. ex aff. Acis, 437, **442.**
„ Adami, **433**, 435.
„ Agricolae 400, **438**, 439.
„ Aldrovandii 398, **411**, 413, 414, 451.
„ alemon, **421**, 422.
„ Anatolis, 435, **440**, 441.
„ Ankeri, **439.**
„ arcticus, 443, 445.
„ Astieri, **430**, 431.
„ aviticus, 7.
„ Beneckei, **416**, 421, 426.
„ Beringeri, **407.**
„ Borellii, 435, **441.**
„ Borni, **429.**
Ceratites Burtini, 400, **434.**
„ Chalmasi, **426.**
„ comatus, 341, 397, **405**, 406.
„ concentratus, **403**, 404.
„ cordevolicus, 7.
„ Czediki, **412**, 413, 467.
„ docens, **446.**
„ duplicatus, **436.**
„ elevatus, 341, 397, **404**, 405.
„ fasciatus, **428.**
„ Floriani, 346, 398.
„ Gemellaroi, **413.**
„ geniculatus, **417**, 419, 421, 423.
„ Glaseri, **432.**
„ Haushoferi, 435, **440**, 441.
„ hilaris, **415.**
„ Hyrtli, 427, 428, 443, 444, **445.**
„ juvavicus, **427**, 428, 445.
„ Karsteni, 422, **423**, 424.
„ Kerneri, **408.**
„ Kobelli, 403, **405**, 406.
„ Messalinae, **431**, 432, 435.
„ Middendorffi, 603.
„ modestus, **414**, 451, 452.
„ Nathorsti, 430.
„ nodosus, 503.
„ obscurus, **425.**
„ polaris, 397, 398, 404, 410.
„ pseudo Eryx, **403.**
„ quadrangulus, **401.**
„ Reissi, **422**, 424.
„ Riezingeri, **409.**
„ Rothi, 7.
„ scaphitiformis, 427, 428, **443**, 445.
„ Stübeli, 422, **424.**
„ subgeniculatus, **419**, 421.
„ subpygmaeus, 401, **402.**
„ subrobustus, 603.
„ Uhligi, **435.**
„ viator, 398, **410.**
„ Waltheri, **407.**
Ceratitidae, 6, 7, 8, **395.**
Choristoceras, 11, 395, 400, 436, 437, 490, 517, **543**, 570, 622.
„ ammonitiforme, 547, 548, 549, 550, **552**, 556, 561, 563.
„ annulatum, 553, **556.**
„ Boeckhi, **567.**
„ debile, 552, 553.
„ Haueri, **548**, 571.
„ Koessenense, 550.
„ Marshi, 543, 548, 552, 556, 557, **560**, 563, 564.
„ nobile, **547**, 552, 571.
„ Pandorae, 545, 557, **558**, 561.
„ rhaeticum, 548, 549, **550**, 552, 555, 561, 562.
„ Römeri, **565**, 567, 571.
„ saximontanum, **566**, 571.
„ Stürzenbaumi, **567**, 568.
„ subrhaeticum, 552, **563.**
„ tripunctatum, **559.**
„ zlamense, **549**, 571.
Choristocerata biaurita (Gruppe der), **544**, 557.
„ externeaurita (Gruppe der), **544**, 547.
Clionites, 395, 398, 450, **451.**
„ angulosus, 412, 451, 452, **465**, 481.
„ Ares, **477**, 478.
„ Arnoldi, 466, **471.**

Clionites Arnulfi, 466, **471**, 472.
„ Baylei, 452, **480.**
„ Berthae, **472.**
„ Catharinae, 466, **469.**
„ Dolloanus, **468.**
„ Dorae, 473, **474.**
„ Eleonorae, **473**, 474.
„ Gandolphi, 451, 452, **477.**
„ Haugi, 452, **481.**
„ Horatii, **477**, 482.
„ Laubei, 451, 452, **475**, 477, 478, 479, 482.
„ Torquati, **468**, 470, 481.
„ Urbani, **466.**
„ Valentini, **474.**
Clydonites, 3, 396, 573, 619, 620, **716.**
„ fissinodosi (Gruppe der), 718.
„ laevicostati (Gruppe der), 721.
(Clydonites) costatus, 373, 376.
Clydonites Daubréei, **719.**
„ decoratus, 3, 716, **718**, 719.
„ Goethei, 716, 720, **721.**
(Clydonites) Hauerinus, 69.
Clydonites Hekuba, 716, **722.**
(Clydonites) laevidorsatus, 349.
„ quadrangulus, 401.
Clydonites Vesta, **720.**
Clymenia, 6, 7, 574.
„ bisulcata, 314.
Clymeniiden, 8.
Cochloceras, 3, 395, **573.**
„ amoenum, 578, **579**, 580.
„ Barrandei, **580.**
„ breve, 584.
„ canaliculatum, **578**, 579, 584.
„ continue-costatum, **577**, 584.
„ Fischeri, **576**, 577, 578, 579.
„ juvavicum, **584**, 585.
„ obtusum, **585.**
„ Suessi, 579, **581**, 583, 584, 585.
Cochlocerata canaliculata (Gruppe der), **574**, 575, 578.
„ continue-costata (Gruppe der), **574**, 575, 576.
Coeloceras, 4.
Crioceras, 11, 543, 545, 573.
„ ammonitiforme, 552, 556.
„ annulatum, 556.
„ coronatum, 550
„ cristatum, 553, 555.
„ debile, 552, 553.
„ Puzosianum, 553, 556.
„ rhaeticum, 550.
Cycloceltites, **347.**
Cyrtopleurites, 395, 490, **516**, 771, 779.
„ bicrenati (Gruppe der), **517**, 518.
„ excelsi (Gruppe der), **517**, 530.
„ rarestriati (Gruppe der), **517**, 527.
„ Aesculapii, **527**, 529, 530.
„ Agrippinae, **519**, 523.
„ altissimus, **524**, 525.
„ bicrenatus, **520**, 521, 522, 523, 528, 530.
„ Calypso, **532.**
„ excelsior, **531.**
„ excelsus, **530**, 531.
„ Herodoti, 517, **518**, 520, 522, 523.
„ Hutteri, **523**, 524.
Cyrtopleurites rarestriatus, 528, **529.**
„ Saussurei, **521**, 525.
„ socius, **522**, 523, 528.
„ Strabonis, **526**, 527.
„ Thinnfeldi, **526**, 529.
Danubites, 346, **398.**
„ Floriani, 346, 398.
Daphnites, 395, 399, 428, 450, **452.**
„ Berchthae, **486.**
„ Tristani, 453, **487.**
„ Ungeri, **485.**
„ Zitteli, **488.**
Didymites, 11, 13.
Dimorphites, 9, 74, **76**, 145.
„ apertus, **147.**
„ Electrae, **148.**
„ fissicostatus, **147**, 149.
„ Niobis, **148.**
„ selectus, 76, **145**, 147.
Dinaritea, 395, **397.**
Dinarites, 3, 6, 7, 395, 397, 401.
„ quadrangulus, **401.**
Dinaritinae, 395, **397.**
Dionites, 395, 450, **453**, 517.
„ Asbolus, 489, **492**, 493, 494.
„ Caesar, **489**, 491, 492.
„ Caroli, 489, **493**, 494.
„ lapidarius, **491.**
Diplosirenites, 396, 725, **726.**
„ Alitiszi, 741, 748, **758.**
„ Raineri, 649, 737, 747, 748, **757**, 758, 759.
„ Starhembergi, 753, **759.**
Distichitea, 395, 596.
Distichites, 395, **596.**
„ compressi (Gruppe der), **596**, 604.
„ megacanthi (Gruppe der), **596**, 598.
„ atropus, **602.**
„ Baucis, 597, **604.**
„ celticus, 599, **600**, 601.
„ Göbli, **606.**
„ Hacqueti, **610.**
„ Harpalos, **599**, 601, 602, 606.
„ Hippocratis, 597, **604.**
„ Kmetyi, **607.**
„ Loidli, **605**, 606.
„ megacanthus, **598**, 600, 601.
„ Minos, 600, **602.**
„ Ortelii, **608.**
„ Sylviae, **610.**
„ Wulfeni, **609**, 610, 611.
Dittmarites, 395, 450, **451.**
Dorsocavati, 286.
Drepanites, 395, 450, **453.**
„ aster, **496**, 497.
„ bipunctulus, **498**, 499.
„ fissistriatus, **496.**
„ Hyatti, **495**, 496, 497, 498, 499, 500.
„ Marsyas, **500.**
„ Martini, **499**, 500.
Ectolcites, 395, 597, **613.**
„ Hochstetteri, **615.**
„ pseudo-aries, **613**, 615, 616.
Eremites, 396, 481, **704.**
„ crassitesta, **704.**
„ orientalis, 704.
Eudiscoceras, 400.
Eutomoceras, 9, 10, 249, **283**, 400.
„ punctata (Gruppe der), 283, **284**, 292.
„ striata (Gruppe der), **283**, 285.
„ acutum, 283, **290**, 291.
Eutomoceras denudatum, 283, **291.**
„ Laubei, 284.
„ Laurae, **294.**
„ Plinii **289**, 291.
„ punctatum, **292.**
„ quinquepunctatum, 283, **293**, 294.
„ Sandlingense, 283, **285**, 288, 289, 290, 291, 292.
„ Sengeli, **294.**
„ Theron, **288**, 289, 291.
Gastrioceras, 7, 10, 11.
Glyphidites, 395, 397, **400.**
„ docens, **446.**
Glyphioceras, 10, 11.
Goniatiten, 1, 7.
Goniatites decoratus (Hauer), 718.
„ laevidorsatus (Gabb), 349.
Gymnites, 8.
Haidingerites, 10, **393.**
„ acutinodis, **393.**
Halorites, 2, 3, 9, 10, **11**, 64, 76, 155.
„ acatenati (Gruppe der), 11, **32.**
„ catenati (Gruppe der), 11, **15.**
„ catenati continui (Gruppe der), 12, **15.**
„ catenati interrupti (Gruppe der), 12, **28.**
„ Alexandri, **19**, 36.
„ Barrandei, **37**, 44.
„ bosnensis, **52**, 53, 54, 55, 144.
„ bosnensis var. bajuvarica, **53.**
„ Buchi, 13, **28**, 29, 30, 31.
„ Buffonis, **26**, 30.
„ Canavarii, **39.**
„ Capellinii, 12, 13, **27**, 28, 29.
„ ind. ex. aff. Capellinii, **27.**
„ catenatus, **15**, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 32, 36, 47.
„ cicer, **47.**
„ cornutus, **59**, 60.
„ dacus, **49**, 52, 53, 54, 57, 59, 142, 144.
„ ind. ex aff. daci, **52.**
„ ind. ex aff. daci, **54.**
„ Didonis, **38.**
„ ferox, 13, **24**, 25, 26, 28.
„ ind. cf. ferox, **25.**
„ gemmatus, 12, **31.**
„ Hoffi, 13, 27, **29.**
„ inflatus, **41**, 42.
„ ind. ex aff. inflati, **42.**
„ Lamarcki, **30.**
„ liliputanus, **60.**
„ macer, **38.**
„ Mercedis, 45, 46, 50, **55**, 56, 57.
„ ind. ex aff. Mercedis, **56.**
„ mitis, **40**, 41, 42.
„ ind. ex aff. mitis, **41.**
„ nauticus, **20.**
„ nux, **54.**
„ plicatilis, **43.**
„ Ramsaueri, 12, 15, **32**, 37, 38, 39, 40, 41.
„ semiglobosus, 49, **57**, 59, 60.
„ semiplicatus, **45.**
„ suavis, **44.**
„ subcatenatus, **18**, 22.
„ superbus, 12, 13, **21**, 23, 24, 46, 47.
„ ind. ex aff. superbi, **23.**
„ ventricosus, **42**, 44.
Haloritinae, 9, **11.**
Hammatoceras, 4.

Hammatoceras insigne, 210.
Hauerites, 395, **517**, 518.
„ Aesculapii, **527**, 529, 530.
„ rarestriatus, 528, **529.**
Helictites, 395, 397, **398**, 399, 416
„ alemon, **421**, 422.
„ Beneckei, **416**, 421, 426.
„ Chalmasi, **426.**
„ geniculatus, 398, **417**, 419, 420, 423.
„ Karsteni, 422, **423**, 424.
„ nov. f. ind., **420.**
„ nov. f ind. **422.**
„ obscurus, **425.**
„ Reissi, **422**, 424.
„ Stübeli, 422, **424.**
„ subgeniculatus, **419**, 420.
Heraclitea, 395, 503.
Heraclites, 395, 402, **503**, 516.
„ robusti (Gruppe der), **503**, 505
„ suavicostati (Gruppe der), 503, **504**, 510.
„ Albertii, **511**, 513.
„ Ariciae, 503, **508**, 516.
„ Bellonii, 504, **507**, 508.
„ Brückei, 511, **512.**
„ Buffoni, **514.**
„ Desori, 511, **513.**
„ Pöschli, 504, 508, **510**, 513.
„ robustus, 401, 402, 503, **505**, 507, 511, 512.
Homerites, 9, 11, 13, **14.**
„ cornutus, **59**, 60.
„ liliputanus, **60.**
„ semiglobosus, 49, **57**, 59, 60.
Hungarites, 443.
Isculites, 9, 10, 11, **64.**
„ Baltzeri, 67, **69**, 71.
„ decrescens, **65**, 66, 68, 69, 72.
„ Hauerinus, 65, **69.**
„ Heimi, 64, **67**, 68, 69, 70, 72.
„ nov. f. ind , **70.**
„ obolinus, **66**, 68, 69.
„ Petrarcae, 65, **71**, 72.
„ nov. f. ind., **72.**
„ subdecrescens, 64, 67, **68**, 69.
„ Wiereri, **72.**
Japonites, 3, 503, 504.
„ planiplicatus, 3, 504.
Jovites, 9, 11, 13, **14.**
„ bosnensis, **52**, 53, 54, 55
„ „ var. bajuvarica, **53.**
„ dacus, **49**, 52, 53, 54, 57, 59.
„ ind. ex aff. daci, **52.**
„ ind. ex aff. daci, **54.**
„ Mercedis, 45, 46, 50, **55**, 56, 57.
„ ind. ex aff. Mercedis, **56.**
„ nux, **54.**
Juvavites, 3, 9, 74, 153, 155, 334.
„ **continui (Gruppe der), 74, 77.**
„ **dimorphi (Gruppe der), 74, 76, 145.**
„ **intermittentes (Gruppe der), 74, 75, 112**
„ interrupti (Gruppe der), **74**, 89, 334.
„ scissi (Gruppe der), 74, **75**, 98.
„ Adalberti, 75, **115.**
„ Aigneri, **141.**
„ Alexis, **120.**
„ Alfredi, **135.**
„ Alphonsi, 136, **143.**
Juvavites alterniplicatus, 112, **138**, 139, 140, 141, 142, 143.
„ apertus, **147.**
„ Bacchus, 65, 98, 140, 141, **143**, 145.
„ Balli, **83**, 85.
„ Balthasaris, **131**, 132, 134, 135, 137.
„ Beyrichi, 109, **117**, 119.
„ brevis, **110**, 121.
„ Breynii, **107.**
„ Brocchii, **104**, 105.
„ Brochanti, **105**, 107.
„ Burati, **106**, 107.
„ Burmeisteri, **108.**
„ Camilli, **103.**
„ Chamissoi, 74, 75, **94**, 95, 136.
„ compressus, **96**, 97.
„ continuus, **77**, 79, 80, 82, 83, 88.
„ Cornelii, **102.**
„ crasseplicatus, 65, 76, **139**, 143.
„ Damesi, 109, **118**, 119, 120.
„ Decheni, **86.**
„ dimidiatus, 109, 115, **119.**
„ dulcis, **107.**
„ Edgari, 104, **125**, 126.
„ Edithae, **133.**
„ Ehrlichi, **79**, 80, 118.
„ ind. aff. Ehrlichi, **80.**
„ Electrae, **148.**
„ Ellae 74, **93**, 126.
„ Endimyon, **114.**
„ externeplicatus, **137.**
„ Fischeri, **124**, 125.
„ fissicostatus, **147**, 149.
„ Frechi, **109.**
„ fulminaris, 94, 95, **136.**
„ gastrogonius, 81, **83**, 84, 87.
„ Geyeri, **133.**
„ Gümbeli, 76, **116**, 118.
„ Halavátsi, 75, **99.**
„ Henrici, **145.**
„ Herbichi, **101.**
„ Hyppoliti, **121.**
„ intermittens, **112**, 113, 114, 116, 117, 121, 122, 123, 124, 127, 128, 143.
„ interruptus, **89**, 90, 91, 92, 93.
„ Kastneri, **95.**
„ Konnincki, **123**, 126.
„ laevicostatus, **128**, 129.
„ Magdalenae, **86.**
„ Mauritii, **113**, 137.
„ Melchioris, **130**, 131, 133, 136, 137.
„ Nepotis, 74, **92**, 93, 102, 122.
„ Niobis, **148.**
„ obliterans, 76, **131**, 132, 133, 136, 145
„ Ossiani **140.**
„ Penelopis, **85.**
„ Philippi, 116, **128**, 129.
„ quadricinctus, **119.**
„ Risae, **97.**
„ Rothi, 76, **111.**
„ rotundus, 75, **98**, 99, 103, 106, 115, 153.
„ Sandbergeri, **81.**
„ selectus, 76, **145**, 147.
„ Senni, **84.**
„ Sigismundi, **122**, 123.
„ Stapfi, **142.**
„ Strabonis, 99, **100**, 101.
Juvavites Stoliczkai, **81.**
„ subacutus, **110.**
„ subinterruptus, **90**, 94.
„ subrotundus, 75, **103**, 115.
„ tenuicomptus, **129.**
„ Theodori, 126, **127.**
„ Topleyi, **82.**
„ Toulai, **134**, 135
„ Verneti, 131, **132**, 133.
„ Wähneri, **91.**
Lobites, 3, 11, 13, 573.
„ delphinocephalus, 573.
„ ellipticus, 573.
Lytoceras, 3, 6, 9.
Lytoceratinae, 6, 8.
Macrocephalites, 4.
Margarites, 9, 184, 185, **297**, 314, 335, 369, 597, 603.
„ bispinosi (Gruppe der), **297**, 298, 299.
„ unispinosi (Gruppe der), **297**, 298, 308.
„ Arionis, **300**, 305, 306.
„ auctus, 301, **305**, 306.
„ circumspinatus, **299**, 300, 301, 302, 303, 306.
„ ex aff. circumspinati, **303.**
„ elegans, **308.**
„ Georgii, **309**, 311.
„ Jokélyi, 298, 300, **301**, 303, 304, 311, 312.
„ Ladislai, 297, **303**, 305.
„ Lyelli, **306.**
„ Petersi, 229, 309, **310.**
„ salinarius, **311.**
„ Samuelis, 229, **308**, 318.
„ semilunaris, **311.**
„ senilis, **307.**
„ subauctus, **305.**
Meekoceras, 3, 7, 8, 13.
Metatirolites, 395, **588.**
foliaceus, 401, **590.**
Microtropites, 9, 184, **186**, 257.
„ galeolus, **257**, 258.
„ Lepsiusi, 258, **259.**
„ tubercularis, **258.**
Miltites, 10, 77, **334.**
„ Barroisi, **343.**
„ Christinae, **342**, 343.
„ Fuchsi, **338.**
„ Gildae, **343.**
„ Hölderi, **336**, 337.
„ Laudoni, 335, **341.**
„ Pauli, **337.**
„ Rastli, **339**, 340, 341.
„ Reuteri, **338**, 340.
„ Saussurei, 335, **341**, 342.
„ Schröeri, 334, **336**, 337.
„ Zapalowiczi, **340.**
Monophyllites, 4, 6, 7, 14, 789.
„ Agenor, 789.
„ Clio, 4, **789.**
„ eugyrus, 789.
„ planorboides, 789, 791.
„ Simonyi, 789
Münsterites, 395, 450, **451.**
„ ectodus, **464.**
Orthoceras, 570.
Orthopleuritea, 395, 534.
Oxynoticeras, 4, 265, 284, 291.
„ oxynotum, 291, 292.
Paraceltites, 10, 347.
„ plicatus, 347.
Paracochloceras, 395, **575.**
„ amoenum, 578, **579**, 580.

Paracochloceras Barrandei, **580.**
„ breve, 584.
„ canaliculatum, **578**, 579, 584.
„ juvavicum, **584**, 585.
„ obtusum, **585.**
„ Suessi, 579, **581**, 583, 584, 585.
Pararcestes, 785, **786.**
„ angustus, 785.
„ carinatus, 785.
Parathisbites, 395, 397, 399, **400.**
„ Hyrtli, 427, 428, 443, 444, **445**, 486
„ scaphitiformis, 427, 428, **443**, 445.
Paratropites, 9, 142, 184, **185**, 234, 283, 284.
„ aberrans, **256.**
„ amalthoides, **246**, 247.
„ Anakreontis, **249.**
„ Berenice, **238.**
„ bidichotomus, **234**, 235, 236.
„ Dittmari, **245.**
„ Henrici, **252.**
„ hetaericus, **250.**
„ Kürsingeri, **253**, 254.
„ Marii, **244.**
„ multecostatus, **235**, 236.
„ ind. ex aff. multecostati, **236.**
„ parvulus, **255.**
„ Pfaundleri, **246.**
„ Phoebus, **239.**
„ Phoenix, **248**, 283.
„ Quintini, **243.**
„ rugosus, 251, **252.**
„ Saturnus, **240**, 242, 243, 244, 245, 287.
„ Schultesi, **239.**
„ Sellai, **242**, 243, 244, 245, 246, 249.
„ Thurwieseri, **251.**
„ Trinkeri, 235, **237.**
„ Valvasoris, **254.**
„ Weidmanni, **250**, 251.
„ Zollikoferi, **247.**
Paulotropites, 9, 184, **185**, 231.
„ Alphonsi, **233.**
„ Egberti, **234.**
„ Janus, **231**, 232, 234.
„ labiatus, **232**, 233.
Pericyclus, 7, 11, 76, 77.
„ impressus, 76.
„ princeps, 76.
Peripleurites, 395, 534, **546**, 570.
„ Boeckhi, **567.**
„ Roemeri, **565**, 567, 571.
„ saximontanus, **566**, 571.
„ Stürzenbaumi, **567**, 568.
Phormedites, 395, 397, **399**, 400, 427, 452, 453.
„ fasciatus, **428.**
„ juvavicus, **427**, 428, 445, 486.
Phylloceras, 3, 6, 9, 787, 791.
Pinacoceras, 286.
„ Layeri, 46.
Polycyclus, 3, 395, 398, **534**, 546, 566, 719.
„ Ernesti, **540.**
„ Henseli, 398, 406, 534, 535, **536**, 538, 539, 540, 719.
„ leislingensis, 536, **538.**
„ Lucii, **540.**
Polycyclus modicus, 534, **538.**
„ nasturtium 534, **535**, 719.
„ Rothpletzi, **539.**
Popanoceras, 11, 13.
Proarcestes, **785**, 786.
Prolecanites ceratitoides, 8.
Prolecanitiden, 8.
Pronorites, 543.
Protrachyceras, 396, 617, **618**, 671, 704, 706, 717, 725, 726, 727, 736, 744.
„ acutocostatum 470, 618.
„ Aeoli, **639.**
„ aequinodosum, 619, 638, 639.
„ Archelaus, 619, 638, 648.
„ Arion, 622, **634**, 637.
„ arpaditoides, 618.
„ Aspasia, **631**, 632, 637.
„ atavum, **642**, 644.
„ Attila, **633**, 634, 635, 637.
„ baconicum, **635**, 636, 644.
„ Basileus, 618.
„ Busiris, 618, 628, 725.
„ Cassiopeia, **637.**
„ chiesense, 618.
„ Curionii, 619.
„ furcatum, 470, 618, 624, 625, **626**, 628, 725, 741, 751.
„ Gredleri, 619, 638.
„ Hadwigae, 623, **624**, 737, 760, 773.
„ hispanicum, 619.
„ Hofmanni, 619, 691, 692.
„ Hymenes, **627.**
„ ibericum, 619.
„ inclinans, **626**, 627, 628.
„ (?) Jägeri, 618.
„ Kiliani, **625.**
„ ladinum, 619, 638.
„ laricum, 618, 725, 761.
„ longobardicum, 619.
„ Lorenzi, **632.**
„ margaritosum, 619.
„ Medea, **636.**
„ Mundevillae, 619.
„ Oedipus, **640.**
„ oenanum, 618.
„ Okeani, 618.
„ Pollux, **641**, 717.
„ pseudo-Archelaus, 619.
„ recubariense, 618.
„ regoledanum, 619.
„ Reitzi, 618.
„ Roderici, 618.
„ Rudolphi, 618, **623**, 624, 625.
„ rutoranum, 618.
„ Schloenbachi, **643**, 644.
„ septemspinatum, **638.**
„ servile, **644.**
„ Steinmanni, 618.
„ subfurcatum, **624**, 625.
„ Thous, **629**, 630.
„ Thyrae, 622, 634, **636**, 662.
„ Victoriae, **630.**
„ Villanovae, 619.
Protrachycerata furcosa (Gruppe der), 622, 623, 725.
Protrachycerata valida (Gruppe der), 638.
Pseudotropites ultratriasicus, 186.
Psiloceras, 3, 4, 6, 7, 14, 265, 789.
„ calliphyllum, 791.
„ Mandubius, 545.
„ planorbis, 4, 789.
„ planorboide, 4, 789, 791.
„ subcalliphyllum, 791.
Ptycharcestes, **786.**
„ rugosus, **787.**
Ptychites, 518
Ptychitinae, 7.
Rhabdoceras, 395, **570**, 573.
„ Suessi, **571.**
Sagenites, 2, 9, 10, **155**, 662.
„ inermes (Gruppe der), **155**, 157.
„ reticulati (Gruppe der), 155, **156**, 165.
„ spinosi (Gruppe der), 155, **156.**
„ Aurelii, **163**, 164, 165.
„ biplex, **164.**
„ erinaceus, **179**, 180, 181, 182.
„ eximius, **182.**
„ Giebeli, **167**, 169.
„ ind. aff. Giebeli, **168.**
„ gnomicus, **178.**
„ Herbichi, **180.**
„ Idae, 159, **160.**
„ inermis, **157**, 159, 161.
„ Medleyanus, 157.
„ princeps, **171**, 173, 174.
„ quinquepunctatus, 156, **165**, 167, 170, 178, 179.
„ ind. ex aff. quinquepunctati, **167.**
„ Ransonneti, 155, **161**, 162.
„ ind. aff. Ransonneti, **162.**
„ reticulatus, **173**, 175.
„ rhabdotus, **164**, 165.
„ Schaubachi, 157, 168, **169.**
„ subreticulatus, 174, **175.**
„ Theodori, 156, **177**, 178.
„ ind. ex aff. Theodori, **178.**
„ Tschermaki, 155, 156, **159.**
„ Werneri, **176**, 178, 179.
Sandlingites, 396, 426, 619, 620, **706**, 716.
„ Castellii, **711.**
„ Castor, **710**, 711.
„ Festillae, **709.**
„ Idae, **714.**
„ Lucii, **708.**
„ Melpomenis, **712.**
„ Oribasus, **706**, 709.
„ Reyeri, **713**, 714.
Scalaria, 576, 577.
Scaphites, 11.
Schlotheimia, 4, 15.
Sibirites, 10, **327**, 335, 424.
„ annulosus, **330**, 424.
„ crassus, **331.**
„ pretiosus, 327.
„ protractus, **328**, 329, 330.
„ spinescens, **327**, 328, 330.
„ Tietzei, **329.**
„ Uhligi, **332.**
Sibiritinae, 10, 327.
Sibyllites, 9, **314**, 348, 393, 481.
„ crassecarinatus, **320**, 323.
„ Dieneri, **317.**
„ fissiplicatus, **319**, 393.
„ Gemellaroi, 267, **323.**

Sibyllites Grohmanni, 315, **316**, 317, 319.
„ Guttenbergi, **322**, 324.
„ nov. f. ind., **324.**
„ Jason, 314, **318**, 319.
„ ex aff. Jason, **318.**
„ rugicarinatus, 314, **321**, 322, 325.
„ tenuispinatus, **314.**
Sirenites, 396, 518, 619, 628, 652, 689, **725.**
„ Argonautae (Gruppe des), 725, 726, 765.
„ Pamphagus (Gruppe des), 725, 726, 760.
„ senticosi (Gruppe der), 725, 726. 727.
„ striatofalcati (Gruppe der), 725, 726, 741, 752.
„ Achillis, 766, **768**, 769.
„ Adelae, **740.**
„ Aëllo, **743**, 744, 745.
„ Agriodus, **762**, 763, 765, 774.
„ Alitiszi, 741, 748, **758.**
„ Argonautae, **765**, 766, 768.
„ Aristotelis, 726, **780.**
„ Balmati, **763**, 764, 765.
„ betulinus, **734**, 736
„ Briseis, 773, **776.**
„ Catharinae, **756.**
„ Clavigo, **729.**
„ Clionis, **728**, 729.
„ Cornelii, **737.**
„ Csepcsányi, **748.**
„ Dianae, **767**, 768.
„ Dionysii, **737**, 738.
„ Dromas, 741, **747**, 757.
„ Ebeli, 774, **775.**
„ Ekkehardi, 760, **773**, 774.
„ Euphrosinae, **768.**
„ Evae, **769**, 770, 771.
„ Friederici, **777.**
„ Grimmi, **774.**
„ Hermes, 732, **736.**
„ Hortensiae, **739**, 740.
„ Iphigeniae, **755**, 777.
„ Junonis, **738.**
„ Kalchas, **753.**
„ Klauzáli, **752.**
„ Kohányi, **746.**
„ Krimhildae, **730.**
„ Lóczyi, **754**, 755.
„ Ludovicae, **744**, 745.
„ Marthae, **778.**
„ Menelaus, **779.**
„ Palissyi, **772.**
„ pamphagoides, **760**, 776, 779.
„ Pamphagus, 518, 760, **761**, 762, 763, 764, 765, 775.
„ Plutarchi, **734.**
„ Poseidon, **750**, 759.
„ Praxedis, **750.**
„ Raineri, 737, 747, 748, **757**, 758, 759.
„ senticosus, **727**, 728, 729, 730, 731, 732, 734, 753.
„ Solonis, **751.**
„ Sophiae, **732.**
„ Stachei, 726, **770**, 771.
„ Starhembergi, 753, **759.**
„ striatofalcatus, **741**, 742, 743, 746, 747.
Sirenites Theresiae, 729, 730, **732.**
„ tripunctatus, **777.**
„ Vestalinae, **729.**
„ Vladári, **749**, 750, 759.
„ Zieteni, **743.**
Sphaeroceras, 4, 11.
Steinmannites, 395, 450, **452.**
„ Davidi, **483.**
„ Hoernesi, **482**, 483, 485.
„ Renevieri, **484.**
„ thisbitiformis, **484.**
Strigocerata, 286.
Styrites, 3, 9, **264.**
„ acuti (Gruppe der), **264**, 270.
„ tropitiformes (Gruppe der), **264**, 265.
„ aberrans, **270.**
„ altus, **278.**
„ Caroli, **275.**
„ collegialis, **278.**
„ communis, 271, **273**, 274, 275.
„ cristatus, **274**, 275.
„ Ferdinandi, **270.**
„ Haeckeli, 268, **272.**
„ Héberti, **269.**
„ lentiformis, **266.**
„ niger, **276**, 277, 278.
„ Reinischi, **281.**
„ Sappho, 271, **272**, 274.
„ Saussurei, 267, 268, **279.**
„ signatus, **267**, 268, 280.
„ subcristatus, **275.**
„ subniger, **277.**
„ subsignatus, **268**, 269.
„ subvermetus, **280.**
„ tropitiformis, 224, **265**, 266, 268.
„ vermetus, 278, **280.**
„ Wiesneri, **271**, 274.
Thallassoceras, 10.
Thisbites, 395, 397, **399**, 400, 429, 545, 661.
„ Acis, 437, **441**, 442.
„ ind. ex aff. Acis, 437, **442.**
„ Adami, **433**, 435.
„ Agricolae, 400, **438**, 439.
„ Anatolis, 435, **440**, 441.
„ Ankeri, **439.**
„ Astieri, **430**, 431.
„ Borellii, 435, **441.**
„ Borni, **429.**
„ Burtini, 400, **434.**
„ duplicatus, **436**, 559.
„ Glaseri, **432.**
„ Haushoferi, 435, **440**, 441.
„ Messalinae, **431**, 432, 435, 591.
„ Uhligi, **435.**
Tibetites, **516.**
Tirolitea, 395, 588.
Tirolites, 3, 6, 7, 395, **588**, 603, 613, 706, 709.
„ seminudi (Gruppe der), 7.
„ spinosi (Gruppe der), 588, 589.
„ carniolicus, 590.
„ Darwini, 588.
„ dinarus, 590.
„ foliaceus, 401, **590.**
„ posthumus, **589.**
„ ultimus, **589.**
Tirolitinae, 395, 588.
Trachyceras [1]), 170, 180, 396, 518, 597, **617**, 630, 717, 725, 759.
„ Alphonsi, **649.**
„ Aon, 617, 620, 651, 652, 663, 677, 678, 684, 685, 686, 687, 688, 689.
„ Aonoides, **684**, 686, 687, 688.
„ Ariae, **654**, 655.
„ Arnethi, **647.**
„ Austriacum, **677**, 680, 681, 682.
„ bipunctatum, 620.
„ Böhmi, **647.**
„ Candaules, 620.
„ Cleomi, **687.**
„ cordiale, **671.**
„ Credneri, 684.
„ dichotomum, 620, 690.
„ duplex, **668**, 670, 678, 682.
„ Eustachii, **667.**
„ exiguum, 682.
„ felix, **651.**
„ Fontannesi, **688.**
„ Fortunae, **652.**
„ Goiserami, **665**, 666.
„ Griseldis, **658**, 659.
„ Haberfellneri, **691.**
„ Hacqueti, 620.
„ Hekubae, **670**, 673.
„ Hylactor, 642, **645**, 647, 649, 668.
„ infundibiliforme, 620.
„ Januarius, **687.**
„ Kokeni, **666.**
„ Margeriei, **651.**
„ Maximiliani, **661**, 663.
„ Medusae, **690**, 691.
„ mutatum, 620, 622, **662.**
„ nodulosocostatum, 677.
„ orientale, 704.
„ Pandorae, **649**, 651, 652.
„ Pasettii, **676.**
„ Patroclus, 672, **673**, 674.
„ pescolense, 619, 620, 689.
„ Pontius, 620.
„ scaphitoides, **666.**
„ Schrötteri, **663**, 664, 666, 667, 668.
„ Semiramis, **656**, 658, 659, 661.
„ Simonyi, 663, **664**, 665 666, 667.
„ Stenonis, **658.**
„ subaon, **686.**
„ subaustriacum, 678, **680**, 682.
„ Suessi, **675.**
„ sulciferum, 620.
„ supremum, **659**, 663.
„ Thaliae, **655**, 656, 657, 661.
„ Thersites, **672**, 675.
„ triadicum, **682.**
„ Uraniae, **653**, 654, 655, 660.
„ Zeuschneri, 620.
Trachycerata acanthica (Gruppe der), 621, 653, 662.
„ duplica (Gruppe der), 597, 620, 621, 668, 716, 717.

[1]) **Man sehe auch: Anolcites und Protrachyceras.**

Trachycerata falcosa (Gruppe der), 621, 690.
„ infundibiliformia (Gruppe der), 597, 621, 645.
„ margaritosa (Gruppe der), 620, 621, 684.
„ valida (Gruppe der), 621.
Trachyceratea, 396, 617.
Trachysagenites, 9, **156**, 662.
„ Herbichi, **180**.
„ erinaceus, **179**, 180, 181, 182.
„ eximius, **182**.
Tropiceltites, 3, 10, 184, 185, 265, 311, **369**.
„ arietitiformes (Gruppe der), **369**, 370, 384.
„ costati (Gruppe der), **369**, 370.
„ laeves (Gruppe der), **369**, 370, 382.
„ adjunctus, **378**.
„ Alpanor, **381**
„ arietitiformis, **384**, 386.
„ ex aff arietitiformis, **386**.
„ Arnoldi, **390**, 391.
„ ex aff. Arnoldi, **391**.
„ Astragalus, **381**.
„ Bukowskyi, **373**.
„ caducus, 382, **383**, 384.
„ Ceciliae, **379**.
„ costatus, **376**, 377, 378.
„ cunctator, 380, **389**.
„ Gschwandtneri, **387**.
„ Ignatii, 320, **380**.
„ inflatocostatus, 369, **371**, 372, 379, 389.
„ laeviplicatus, **384**.
„ laevis, **382**.
„ Linarius, **387**.
„ Melittae, **390**.
„ minimus, 369, **385**, 387.
„ multispiratus, **388**.
„ Raimundi, **372**, 373.
„ rotundus, **370**, 375, 379.
„ suavicostatus, **375**.
„ subcostatus, **377**.
„ subcunctator, **380**.
„ subgeometricus, **373**, 374, 375, 378.
„ ex aff. subgeometrici, **374**.
„ ex aff. subgeometrici, **375**.
Tropites, 9, 10, 11, 13, 49, **184**, 265, 284, 297, 298, 335, 369.
Tropites aequabiles (Gruppe der), **185**, 234, 283.
„ bullati (Gruppe der), **184**, 187.
„ galeoli (Gruppe der), **186**, 257.
„ labiati (Gruppe der), **185**, 231.
„ spinosi (Gruppe der), 184, **185**, 225.
„ aberrans, **256**, 436.
„ acutangulus, 201, **203**, 204
„ ind. ex aff acutanguli, **204**.
„ Adalgi, 192, **225**.
„ Aesculapii, **208**
„ Aglaja, **198**.
„ Ahasveri, **200**, 224.
„ Alexis, **215**, 216, 217.
„ Alphonsi, **233**.
„ amalthoides, **246**, 247.
„ Anakreontis, **249**.
„ Aristidis, **208**.
„ Aurelii, **196**, 197.
„ Ausonii, **217**.
„ Barthi, **222**.
„ Berenice, **238**.
„ bidichotomus, **234**, 235, 236.
„ Bissula, **197**, 198.
„ Canavali, **216**, 217.
„ discobullatus, 193, **212**, 213, 220.
„ Dittmari, **245**.
„ Eberhardi, **205**.
„ Egberti, **234**.
„ Estellae, **193**.
„ fusobullatus, 185, **194**, 195, 196, 201, 203, 231, 283.
„ n. f. ex aff. fusobullati, **206**
„ galeolus, **257**, 258.
„ Geyeri, **228**.
„ Hauchecornei, **226**, 227, 228, 229.
„ Helli, 201, 202, 207.
„ Henrici, **252**.
„ hetaericus, **250**.
„ Janus, **231**, 232, 234.
„ Keili, **220**.
„ Kitteli, **229**, 309.
„ Koeneni, **227**.
„ Kürsingeri, **253**, 254.
„ labiatus, **232**, 233.
„ Leonis, **230**.
„ Lepsiusi, 258, **259**.
„ Marii, **244**.
„ Morloti, **195**, 201.
„ multecostatus, **235**, 236.
Tropites ind. ex aff. multecostati, **236**.
„ nux, **213**, 214.
„ Paracelsi, **191**.
„ parvulus, **255**.
„ Payeri, **220**.
„ perinsignis, **209**.
„ Pfaundleri **246**.
„ Phoebus, **239**.
„ Phoenix, **248**, 283.
„ pithoides, 197, **199**, 200, 206, 209, 219, 224.
„ n. f. ex aff pithoidis, **200**.
„ n. f. ex aff. pithoidis, **206**.
„ Prettneri, **219**.
„ pusillus, 213, **214**.
„ Quenstedti, 201, **202**, 207.
„ Quintini, **243**.
„ rugosus, 251, **252**.
„ Saturnus, **240**, 242, 243, 244, 245, 287.
„ Schafhäutli, 191, **207**, 208
„ Schultesi, **239**.
„ Seelandi, **217**.
„ Sellai, **242**, 243, 244, 245, 246, 249.
„ seminudus, **224**, 266.
„ singularis, **222**.
„ spinosus, 192, **225**, 226, 228, 245.
„ styriacus, **218**.
„ subbullatus, 185, **187**, 191, 192, 193, 194, 197, 201, 202, 210, 211, 212, 215, 222, 231.
„ ind. ex aff. subbullati, **191**.
„ Telleri, **201**, 203, 204, 205, 206, 207.
„ Thurwieseri, **251**.
„ torquillus, 185, **210**, 212.
„ Trinkeri, 235, **237**.
„ tubercularis, **258**.
„ ultratriasicus, 186.
„ Valvasoris, **254**.
„ Weidmanni, **250**, 251.
„ Wittei, **223**.
„ Wodani, **221**.
„ Zollikoferi, **247**.
Tropitidae, 7, **9**.
Tropitinae, 9, **184**.
Turrilites, 574.
„ costatus, 574.
Xenodiscus, 3, 7, 8, 13.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

TAFEL I.

Orthoceras triadicum E. v. Mojsisovics. Pag. 4.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. triadicum* des Raschberg bei Aussee. Der Wohnkammer-Steinkern am oberen Ende ist bedeckt mit den Eindrücken der Mantel-Haftfläche, welche jedoch mit unbewaffnetem Auge nicht sichtbar sind.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. triadicum* des Raschberg bei Aussee; Fig. 2*a* zeigt die Schale mit dem ringförmigen Eindruck auf der unteren Hälfte der Wohnkammer, Fig. 2*b* den Längsschnitt desselben Exemplars.

Fig. 3. Verkalktes Wohnkammer-Bruchstück aus den Schichten mit *Trach. Austriacum* des Röthelstein bei Aussee; Fig. 3*a* in natürlicher Grösse, Fig. 3*b* vergrössert, um die Eindrücke der Mantel-Haftfläche zu zeigen.

Orthoceras dubium Fr. v. Hauer. Pag. 3.

Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. triadicum* des Raschberg bei Aussee; Fig. 4*a* Ansicht der Schale mit den bandförmigen Ringen; bei *x* wieder geheilter Schalenbruch; Fig. 4*b* Längsschnitt, bei *y* wulstförmige Schalenverdickung gegen das Innere der Wohnkammer. Man bemerkt beim Vergleich der beiden Ansichten, dass die Kammerwände im Innern der Röhre mit den bandförmigen Streifen auf der Schalen-Oberfläche correspondiren.

Fig. 5. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. Austriacum* des Röthelstein bei Aussee. Ansicht des unteren Endes mit den Ansätzen zur Bildung einer Terminal-Kappe.

Orthoceras Styriacum E. v. Mojsisovics. Pag. 5.

Fig. 6. Verkalktes Wohnkammer-Bruchstück aus den Schichten mit *Trach. Austriacum* des Röthelstein bei Aussee; Fig. 6*a* Ansicht der Schmalseite in natürlicher Grösse; Fig. 6*b* Querschnitt, Fig. 6*c* vergrösserte Partie mit den Eindrücken der Mantel-Haftfläche auf dem Steinkern.

Fig. 7. Verkalktes Wohnkammer-Bruchstück aus den Schichten mit *Trach. Austriacum* des Röthelstein bei Aussee. Ansicht der Breitseite in natürlicher Grösse.

Orthoceras Austriacum E. v. Mojsisovics. Pag. 7.

Fig. 8*a*. Verkalktes, durchaus gekammertes Exemplar aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogel bei Hallstatt, in natürlicher Grösse; 8*b* Oberfläche der Schale, vergrössert.

Orthoceras lateseptatum Fr. v. Hauer, Pag. 6.

Fig. 9*a*. Verkalktes Exemplar aus den Gastropoden-Schichten des Sandling in natürlicher Grösse. Der obere Theil, soweit die Schale reicht, ist Wohnkammer. 9*b* vergrösserte Partie des Wohnkammer-Steinkerns mit den Eindrücken der Mantel-Haftfläche.

Orthoceras celticum E. v. Mojsisovics. Pag. 6.

Fig. 10. Verkalktes Exemplar aus den Schichten mit *Trach. Austriacum* des Röthelstein in natürlicher Grösse.

Orthoceras Sandlingense E. v. Mojsisovics. Pag. 6.

Fig. 11*a*. Verkalktes Wohnkammer-Bruchstück in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling; 11*b* vergrösserte Partie der Schalen-Oberfläche und des Steinkernes mit den Eindrücken der Mantel-Haftfläche.

Fig. 12. Verkalktes gekammertes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling.

Fig. 13. Vergrössertes Fragment der Schale eines Exemplars aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling, um die directe Imbrication der Schalen-Lamellen zu zeigen.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

Fig. 1.
Fig. 2a.
Fig. 2b
Fig. 4a.
Fig. 4b.
Fig. 6a.
Fig. 6b.
Fig. 6c.
Fig. 7.
Fig. 8a.
Fig. 8b.
Fig. 9a.
Fig. 9b
Fig. 10.
Fig. 11a.
Fig. 11b.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 3a.
Fig. 3b
Fig. 5.
x
y

TAFEL II.

Nautilus Schloenbachi E. v. Mojsisovics. Pag. 12.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein; 1 c Ansicht des Convextheiles mit dem wohlerhaltenen Mündungsrande.

Nautilus perarmatus E. v. Mojsisovics. Pag. 9.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Raschberg.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Fig. 1

a

b

Fig. 1. c

Fig. 2

b

a

Kunstanst. d. Natur. geol. u. Buchdr. vorm. Adolf v. C. Grefe.

Druck von Haupt & Daniger in Wien

TAFEL III.

Nautilus gemmatus E. v. Mojsisovics. **Pag. 11.**

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum Francisco-Carolinum in Linz.

Fig. 1. b

Fig. 1. a

TAFEL IV.

Nautilus superbus E. v. Mojsisovics. Pag. 18.

Fig. 1. Verkalktes vollständiges Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 2. Verkalktes Fragment der ersten Windung in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. In Fig. 2*b* sieht man am vorderen Bruchrande den grossen Spindellobus.

Fig. 3. Verkalkter Wohnkammer-Steinkern in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Das Stück ist schräg gestellt, um den Verlauf des Haftringes auf dem Seiten- und dem Convextheil anschaulich zu machen. Man vergleiche noch, da in der Zeichnung der vor dem Haftring liegende Appendix übersehen wurde, den Holzschnitt auf pag. 19.

Nautilus Fischeri E. v. Mojsisovics. Pag. 10.

Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare zu Fig, 1, 3, 4 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, das Original-Exemplar zu Fig. 2 ist Eigenthum des Herrn Obermedicinalrathes Dr. v. Fischer in München.

Fig. 1 a.

b Fig. 4.

Fig. 3.

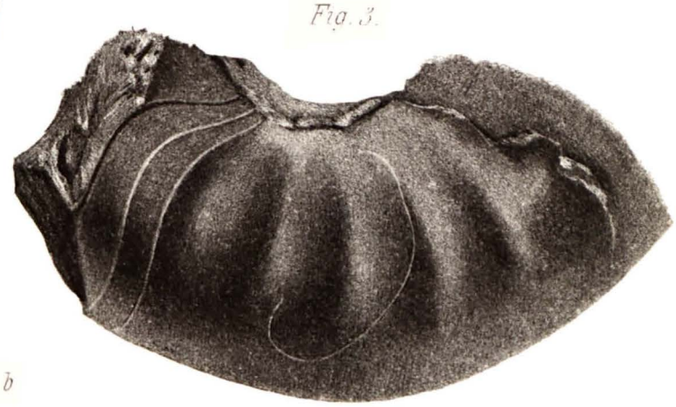


Fig. 1 c

Fig. 1 b

Fig. 2 a

Fig. 2 b

Druck v. Hauptmann & Comp. in Wien.

TAFEL V.

Nautilus bullatus E. v. Mojsisovics. Pag. 13.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoid es* des Raschberg.

Fig. 2. Verkalktes junges, aus nur Einer Windung bestehendes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. Der vordere Theil ist Wohnkammer.

Fig. 3. Verkalkter Steinkern eines jungen Exemplars in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

Edm. von Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt.

Fig 1 a.

Fig 1. b.

Fig 2 a.

Fig 2. b

Fig 2. c

Fig 3.

Druck der k.k. Hof u. Staatsdruckerei in Wien.

Kol. Schram und Narus gez. u. lith.

TAFEL VI.

Nautilus evolutus E. v. Mojsisovics. Pag. 16.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. In der Vorderansicht Fig. 1 *b* sieht man oben dicht unter dem Convextheil den dünnen Sipho, unten am Concavtheil sieht man den Spindellobus.

Nautilus eugyrus E. v. Mojsisovics. Pag. 15.

Fig. 2. Verkalktes Wohnkammer-Bruchstück anderthalbmal vergrössert, aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Die Zeichnung gibt eine beiläufige Vorstellung von den auf dem Steinkern sichtbaren, auch über die eingedrückte Stelle bis zum Mündungsrande reichenden Eindrücken der Mantel-Haftfläche *(stries creuses)*. Vorne auf der eingedrückten Stelle erscheinen dieselben blos körnig, weiter rückwärts sind die strichförmigen und körnigen (punktförmigen) Eindrücke vermischt.

Fig. 3 *a*, *b*. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Die mit freiem Auge kaum sichtbare ausserordentlich feine Sculptur konnte in der Zeichnung nur in viel gröberer Weise angedeutet werde : Fig. 3 *c* ist ein mehrfach vergrössertes Schalenstück vom äusseren Umgange.

Fig. 4. Junges, verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 6. Verkalktes Wohnkammerstück in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Die Ansicht *a* zeigt den Eindruck des Haftringes, die Ansicht *b* zeigt oben auf dem Convextheil den in die Wohnkammer hineinreichenden Sipho, unten auf dem Concavtheil bemerkt man einen kleinen vorstehenden Zapfen, welcher der Abdruck des Spindellobus ist.

Nautilus brevior E. v. Mojsisovics. Pag. 18.

Fig. 5. Erste Windung eines verkalkten Stückes in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 7. Verkalktes, mit Wohnkammer versehenes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Fig. 7 *c* zeigt den in die Wohnkammer hineinreichenden Sipho.

Fig. 8. Convextheil der Wohnkammer mit dem aufgestülpten Mündungsrande nach einem verkalkten Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Nautilus Ehrlichi E. v. Mojsisovics. Pag. 15.

Fig. 9. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Gastropoden-Schichten des Sandling.

Nautilus Laubei E. v. Mojsisovics. Pag. 14.

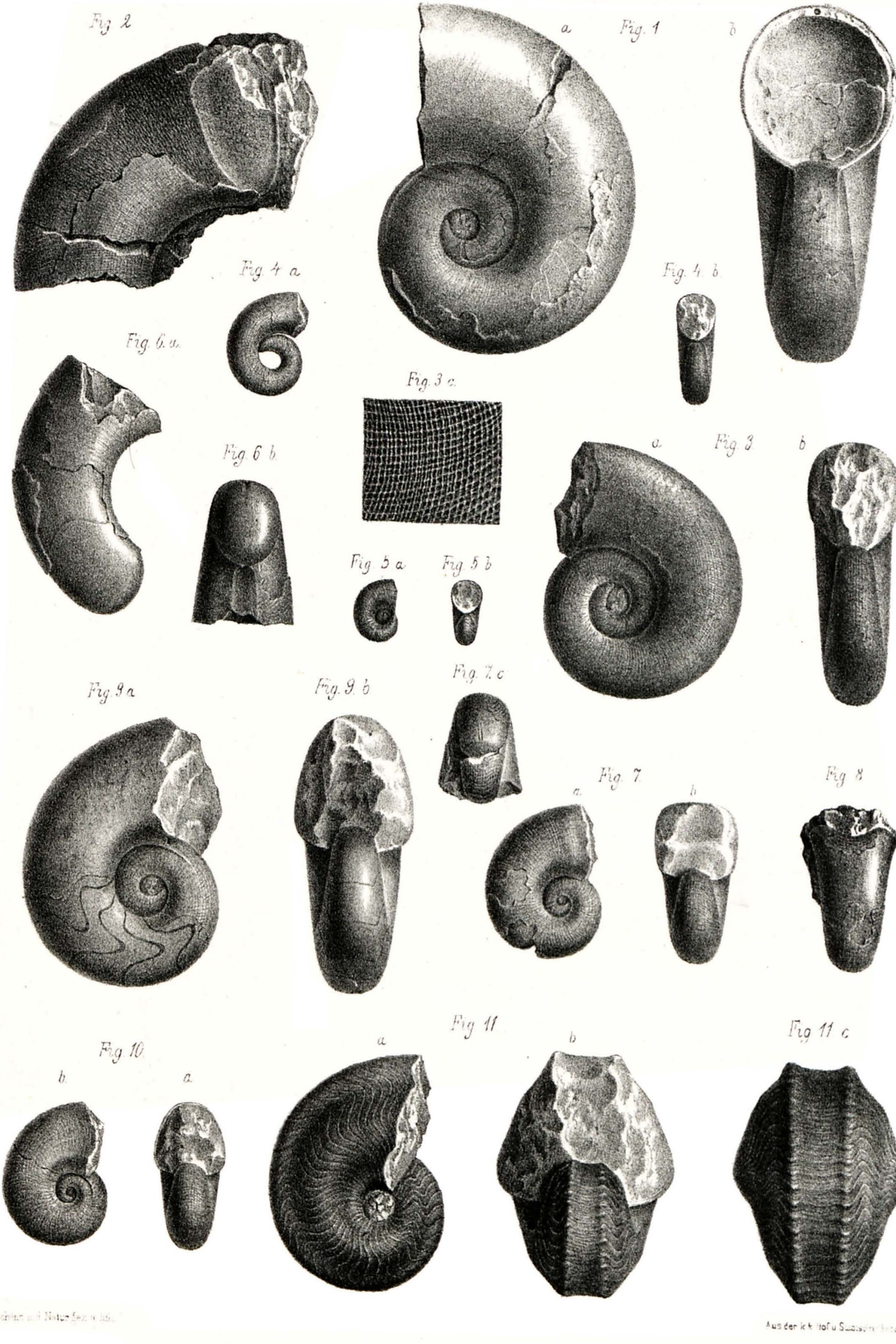
Fig. 10. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Nautilus Suessi E. v. Mojsisovics. Pag. 26. (Vgl. auch Taf. XIII, Fig. 2).

Fig. 11. Junges verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg.

Die Originalstücke zu Fig. 1—4, 6, 10, 11 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, zu Fig. 5, 7, 8 im k. k. mineralogischen Hof-Museum in Wien, zu Fig. 9 im Museum Francisco-Carolinum in Linz.

(Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt, Band VI.

TAFEL VII.

Nautilus obtusus E. v. Mojsisovics. Pag. 20.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem grauen norischen Marmor von Rossmoos bei Goisern. Vor den Kammerscheidewänden sieht man die braunen Bänder aus organischem Dépôt.

Nautilus Gümbeli E. v. Mojsisovics. Pag. 13.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Die zahlreichen feinen, wellig auf- und niedergebogenen Spiralstreifen konnten in der Zeichnung nur annäherungsweise angedeutet werden.

Nautilus Wulfeni E. v. Mojsisovics. Pag. 10.

Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Nautilus haloricus E. v. Mojsisovics. Pag. 20.

Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem grauen norischen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt. Vor den Kammerscheidewänden sind die bandförmigen Streifen aus organischem Dépôt zu sehen.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

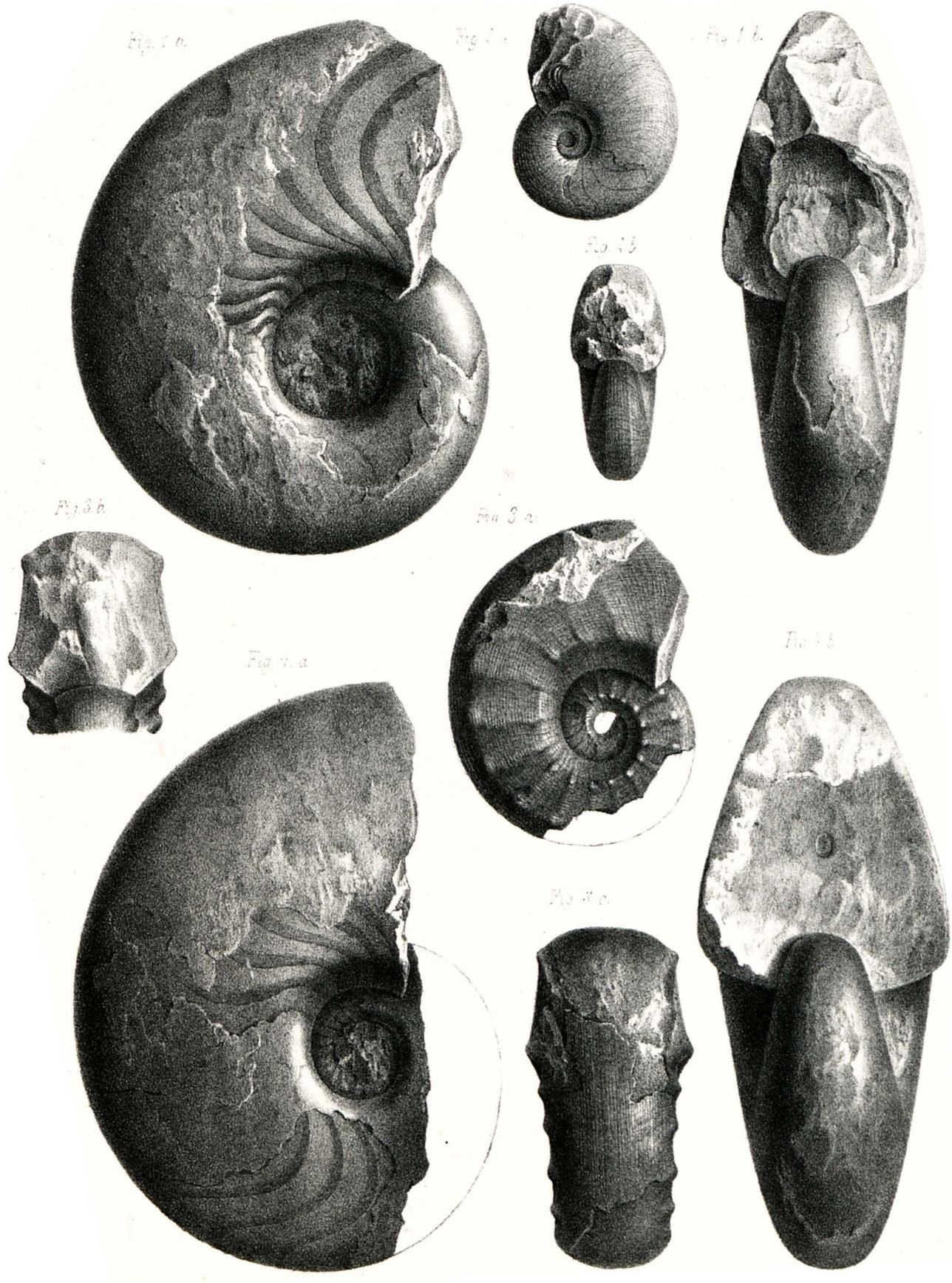


Fig. 1 a.
Fig. 1 b.
Fig. 1 c.
Fig. 2 a.
Fig. 2 b.
Fig. 2 c.
Fig. 3 a.
Fig. 3 b.
Fig. 3 c.
Fig. 4 a.
Fig. 4 b.
Fig. 4 c.

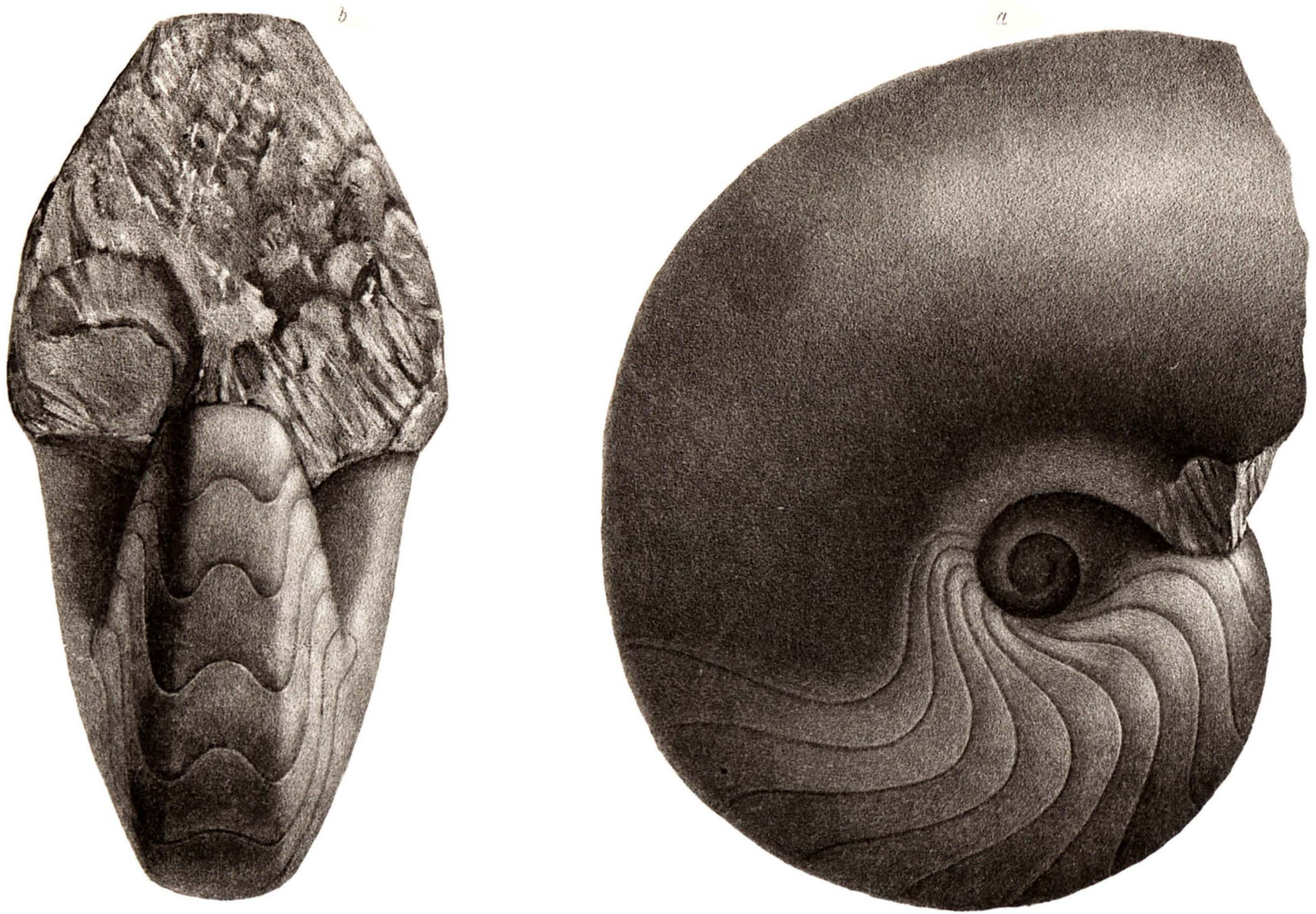
TAFEL VIII.

Nautilus mesodicus Fr. v. Hauer. Pag. 21.

Fig. 1. Verkalkter Steinkern in natürlicher Grösse aus dem grauen norischen Marmor des Steinbergkogel bei Hallstatt. Das Exemplar besteht nur aus anderthalb Umgängen und besitzt ein etwa 12^{mm} weites durchbrochenes Nabelloch. Durch ein Versehen des Zeichners wurde die Windung um einen halben Umgang zu weit nach innen fortgesetzt. Auch wurde die am Ende der Wohnkammer thatsächlich eintretende Evolution etwas zu weit gezeichnet.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Fig. 1



Nach d. Natur gez. u. lith. im art. Atelier v. C. Grefe.

Druck von Haupt & Czerger in Wien.

TAFEL IX.

Nautilus Quenstedti Fr. v. Hauer. Pag. 22.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem rothen Marmor mit *Arc. globus* des Someraukogels bei Hallstatt. Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Fig. 1*c* letzte Lobenlinie desselben Exemplars; ¼ Windung ist bereits Wohnkammer.

Fig. 3. Lobenlinie eines sehr grossen Exemplars in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte.

Nautilus securis v. Dittmar. Pag. 23.

Fig. 2. Lobenlinie in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus dem grauen norischen Marmor von Rossmoos bei Goisern.

Nautilus Salisburgensis Fr. v. Hauer. Pag. 23.

Fig. 4. Lobenlinie in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus dem lichtrothen norischen Marmor vom Leisling bei Goisern.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

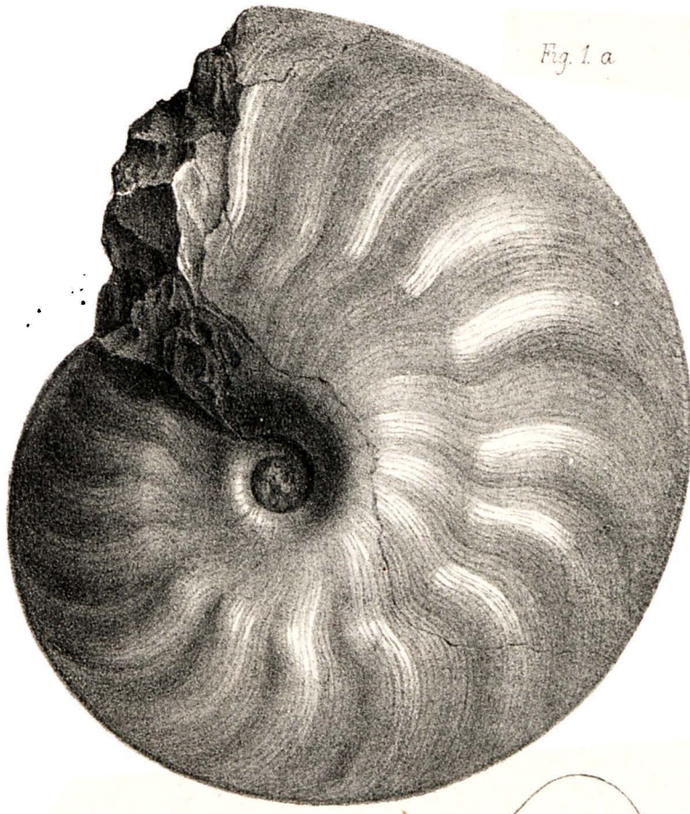


Fig. 1. a.

Fig. 1. b.

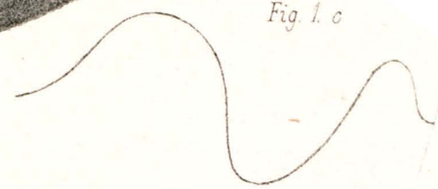


Fig. 1. c

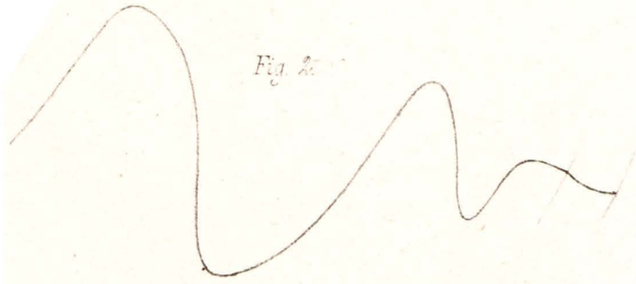


Fig. 2.

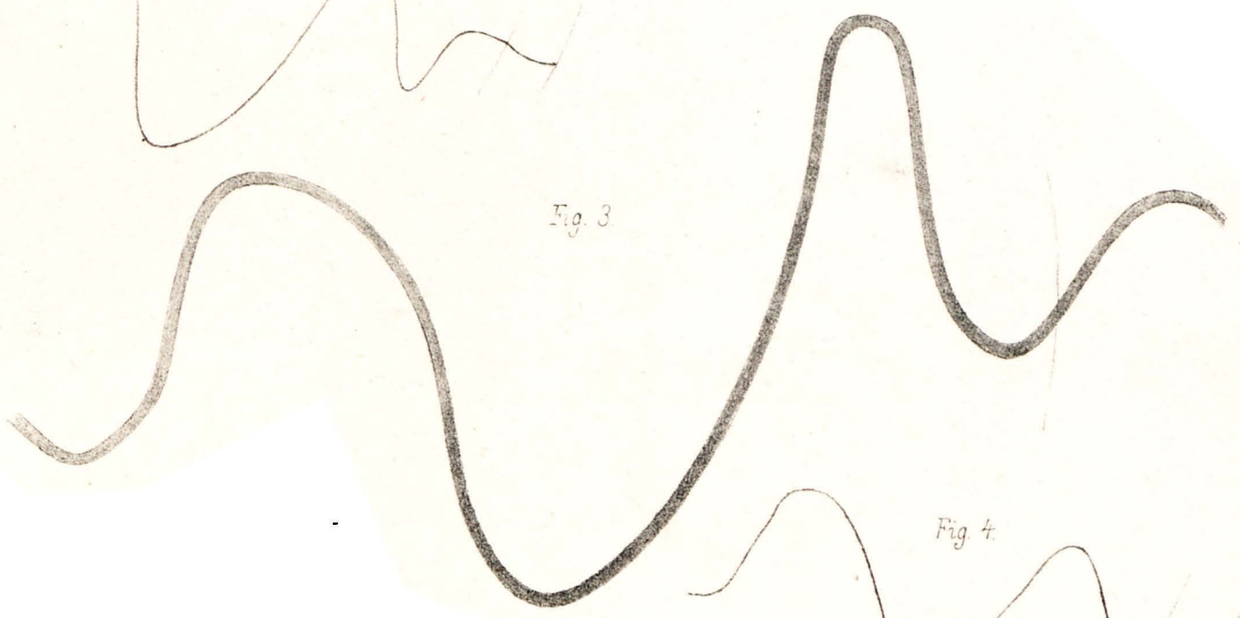


Fig. 3.

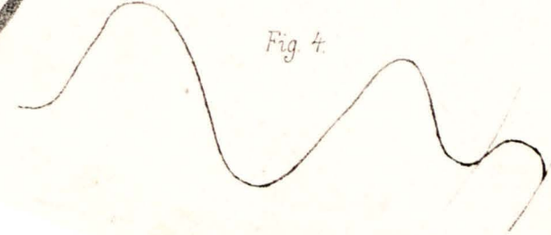


Fig. 4.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt, Band VI.

TAFEL X.

Nautilus gasteroptychus v. Dittmar. Pag. 24.

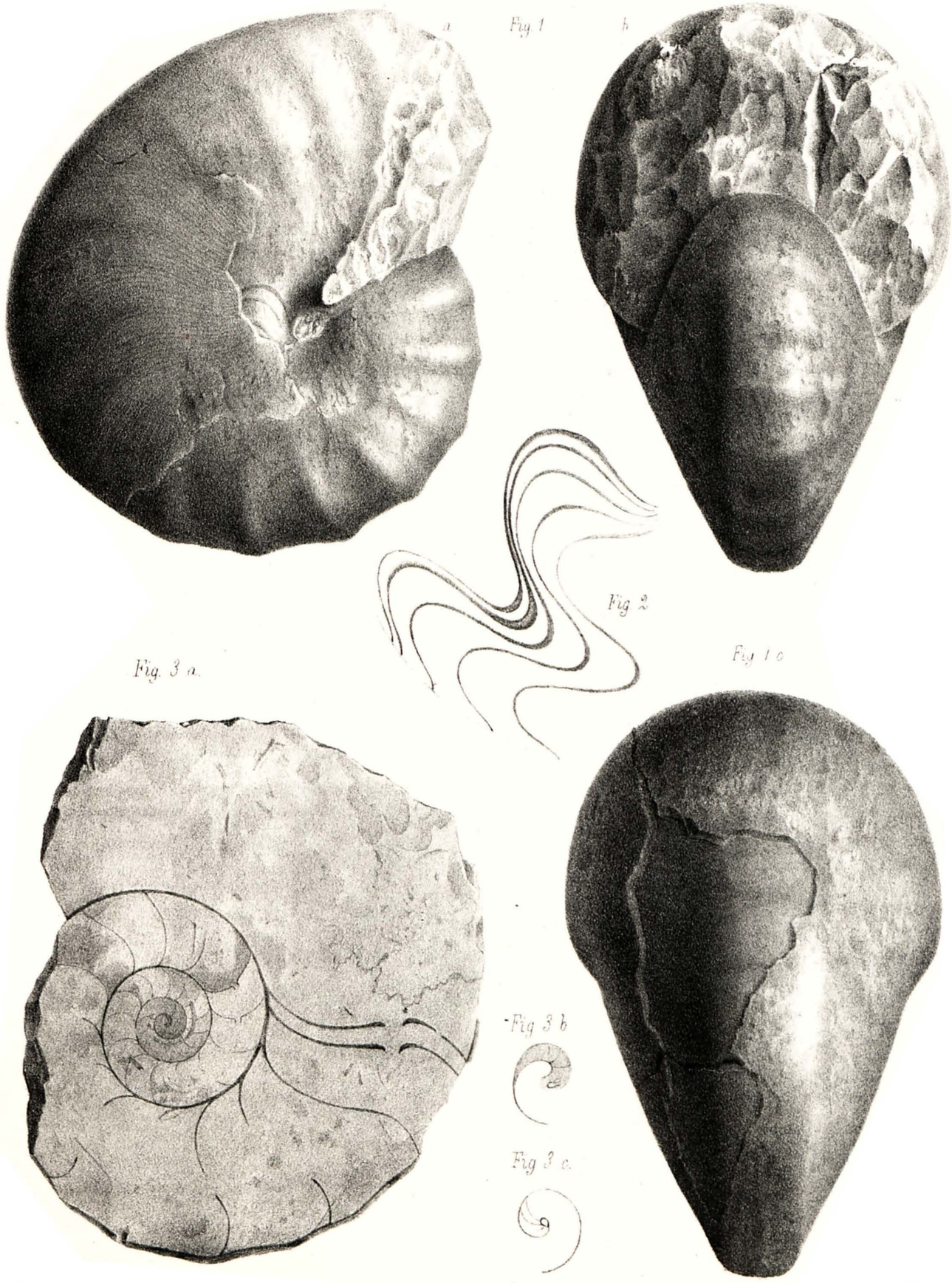
Fig. 1. Nahezu vollständiges, verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus grauem norischen Marmor von Rossmoos bei Goisern. Die Zuwachsstreifen ergänzt nach einem anderen Exemplar desselben Fundortes.

Fig. 2. Letzte Kammerscheidewände in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus dem grauen norischen Marmor des Steinbergkogel bei Hallstatt. Die Spirallinie deutet die Medianlinie des Convextheiles an. Da das Exemplar durch ungleichmässiges Abschleifen etwas gelitten hat, sind stellenweise die Bänder des organischen Dépôt verschmälert oder entfernt.

Fig. 3. Medianschnitt in natürlicher Grösse eines verkalkten Exemplars aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt. Fig. 3*b* innerste Windung auf der linken Schnitthälfte, Fig. 3*c* innerste Windung auf der rechten Schnitthälfte, beide vergrössert. Vgl. die Bemerkung über diese Zeichnungen im Texte pag. 24, 25.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



Prof. Schönn n. d. Natur gez. u. lith. Aus der k.k. Hof- u. Staatsdruckerei in Wien.

TAFEL XI.

Nautilus noricus E. v. Mojsisovics. Pag. 25.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem rothen Marmor mit *Arc. globus* vom Someraukogel bei Hallstatt. Fig. 1*a* Runzelschichte, vergrössert.

Fig. 2. Zwei Kammerscheidewände in natürlicher Grösse nach einem Exemplar desselben Fundortes.

Die Originalstücke befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

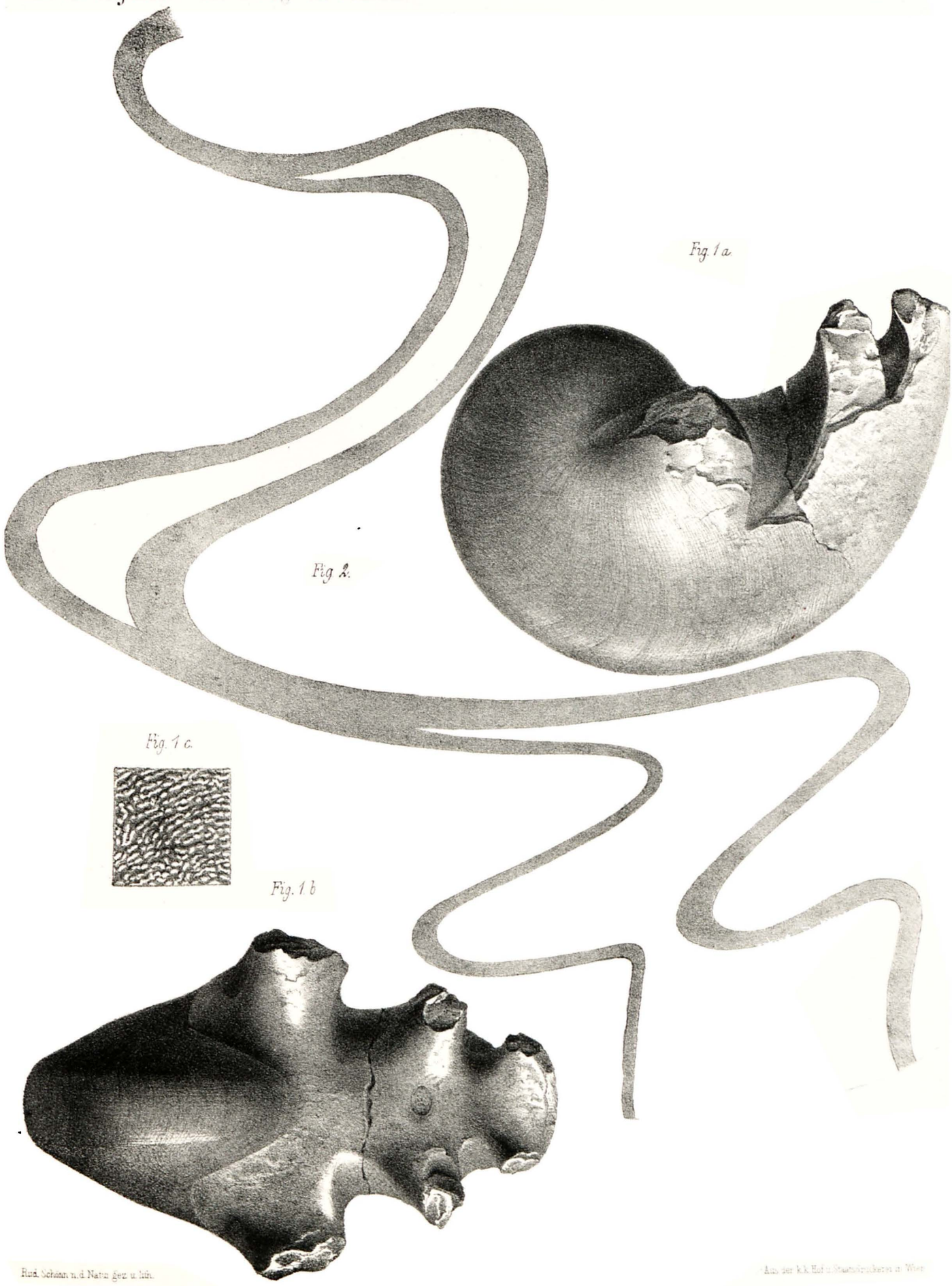


Fig. 1a.
Fig. 2.
Fig. 1c.
Fig. 1b

TAFEL XII.

Nautilus galeatus E. v. Mojsisovics. Pag. 26. Vgl. Taf. XIII, Fig. 1, 3.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in halber natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg bei Aussee, ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

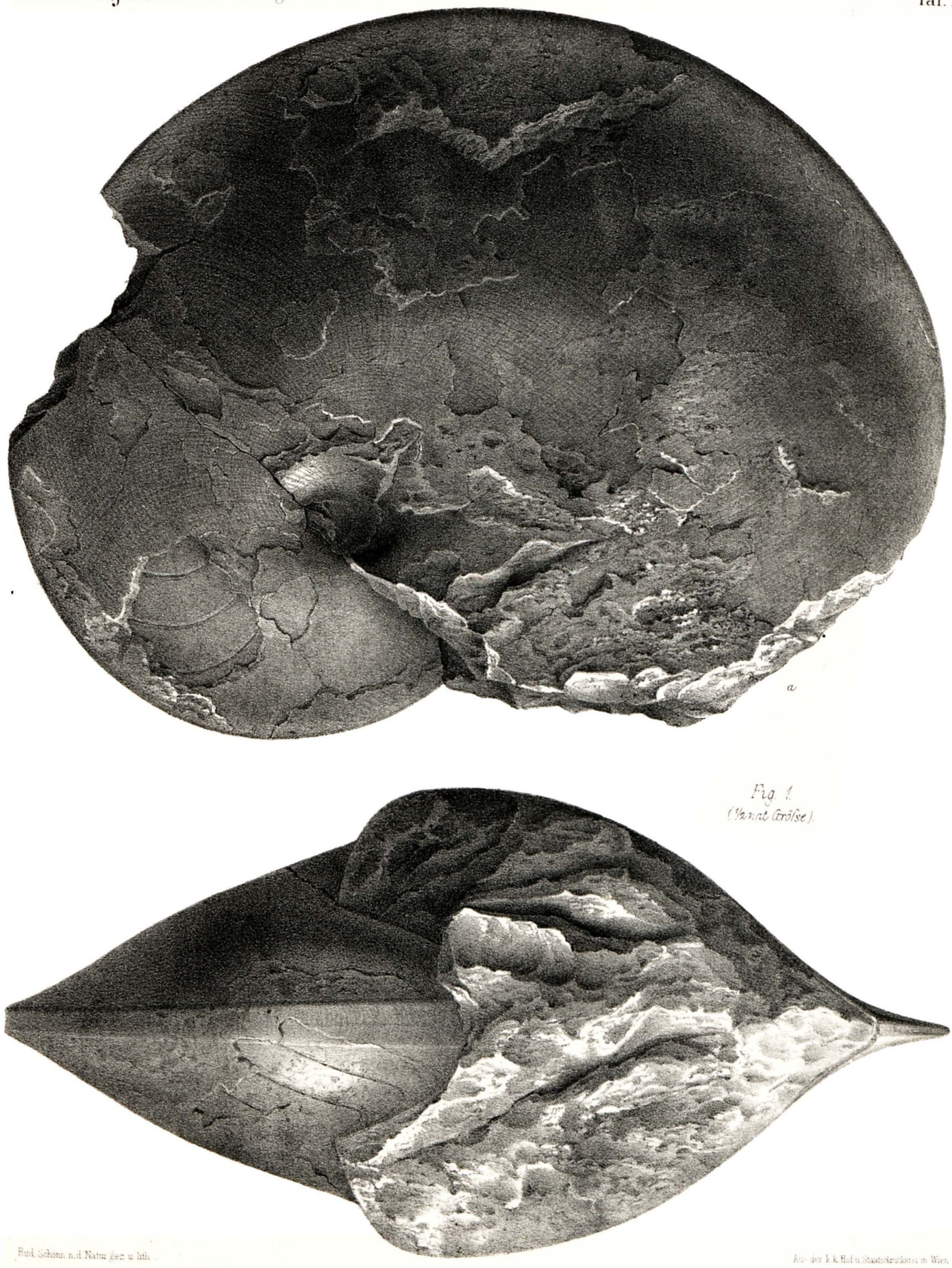


Fig. 1.
(Natürl. Größe).

Rud. Schuna n. d. Natur gez. u. lith.

Aus der k.k. Hof- u. Staatsdruckerei in Wien.

TAFEL XIII.

Nautilus galeatus E. v. Mojsisovics. Pag. 26. Vgl. Taf. XII.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Die beiden Ansichten zeigen die Art der Ueberwölbung des inneren Kernes durch den Convextheil der folgenden Windung.

Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. Das in Folge der weiten Vorwärtsbiegung des Laterallobus eintretende weite Vorspringen des Convextheils konnte in der Zeichnung nicht deutlich genug veranschaulicht werden.

Nautilus Suessi E. v. Mojsisovics. Pag. 26. Vgl. Taf. VI, Fig. 11.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. Die Kammerscheidewände sind nach einem kleineren Exemplar desselben Fundortes eingezeichnet worden. Der vorderste Theil ist Wohnkammer.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

Fig. 1 a.

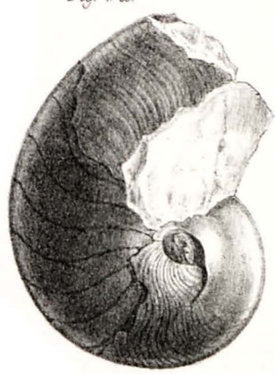


Fig. 1 b.

Fig. 3.

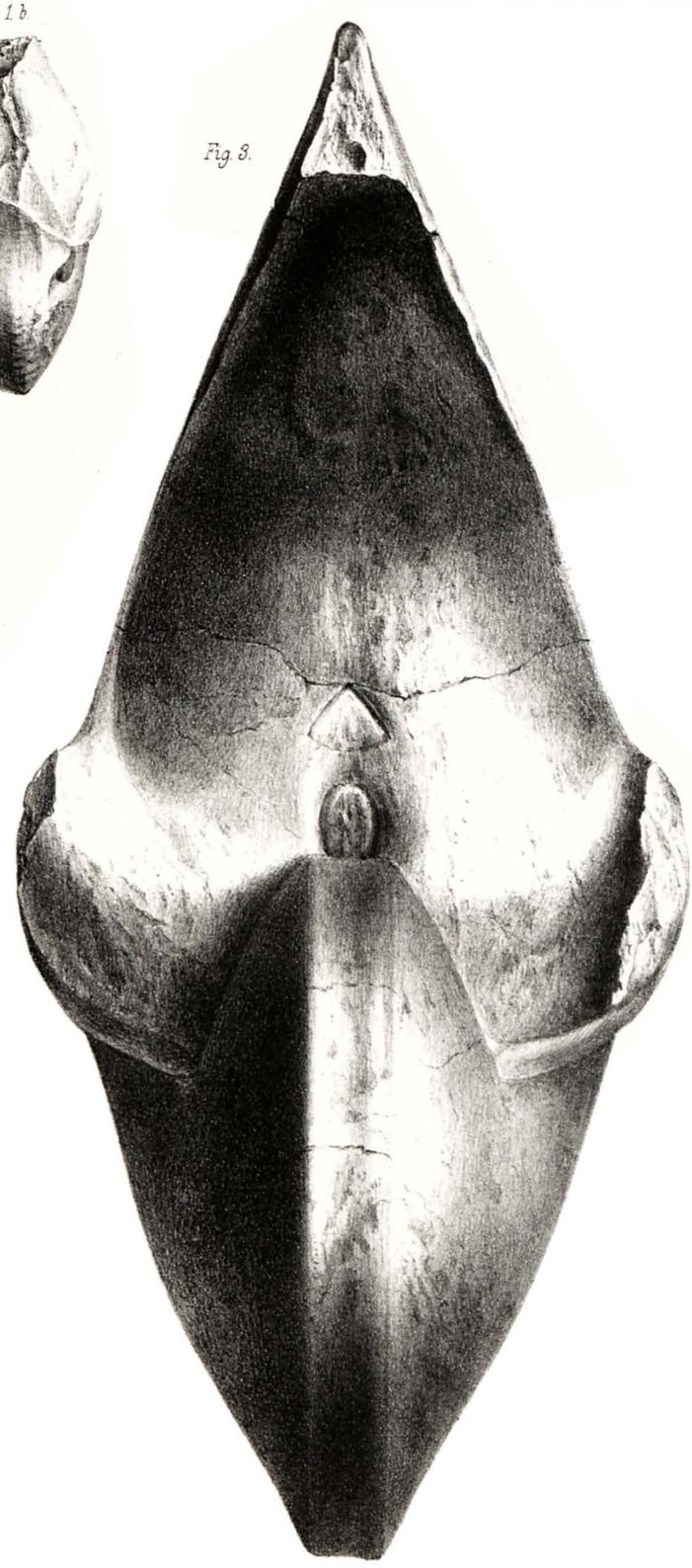


Fig. 2 b.

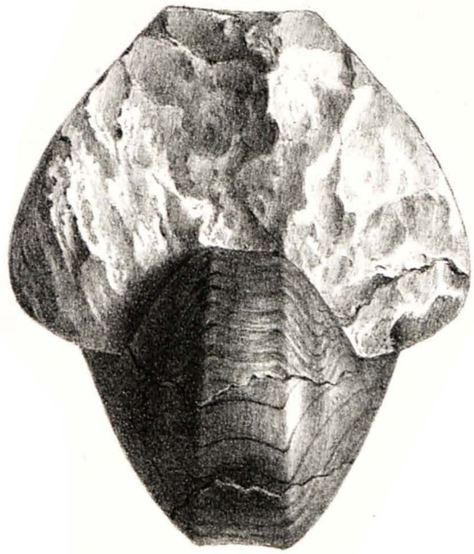


Fig. 2 a.

Reis. Schönn. n. d. Natur gez. u. lith. Aus der k.k. Hof u. Staatsdruckerei in Wien.

TAFEL XIV.

Nautilus triadicus E. v. Mojsisovics. Pag. 27.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Raschbergs. Durch ein Versehen des Zeichners erscheint der vordere Theil der Windung, vom Lateralsattel abwärts zum Nabel, viel zu schroff abfallend.

Fig. 2 *a*, *b*, *c*. Verkalkter, innerer Kern in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Raschbergs. Fig. 2 *d* Loben vergrössert: der kleine Lobus des Convextheils und der grosse Laterallobus. Lateralsattel und zweiter Laterallobus sind nicht gezeichnet.

Fig. 3. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Raschbergs. Die Schalenstreifen sind grösstentheils verkehrt imbricirt.

Fig. 4. Lobenlinie in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum*. Die Spirallinie bezeichnet die Mittellinie des Convextheils.

Nautilus Sauperi Fr. v. Hauer. Pag. 28. Vgl. Taf. XV, Fig. 1.

Fig. 5. Verkalktes, nahezu vollständiges junges Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg.

Fig. 6. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg.

Nautilus styriacus E. v. Mojsisovics. Pag. 27.

Fig. 7. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

(Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

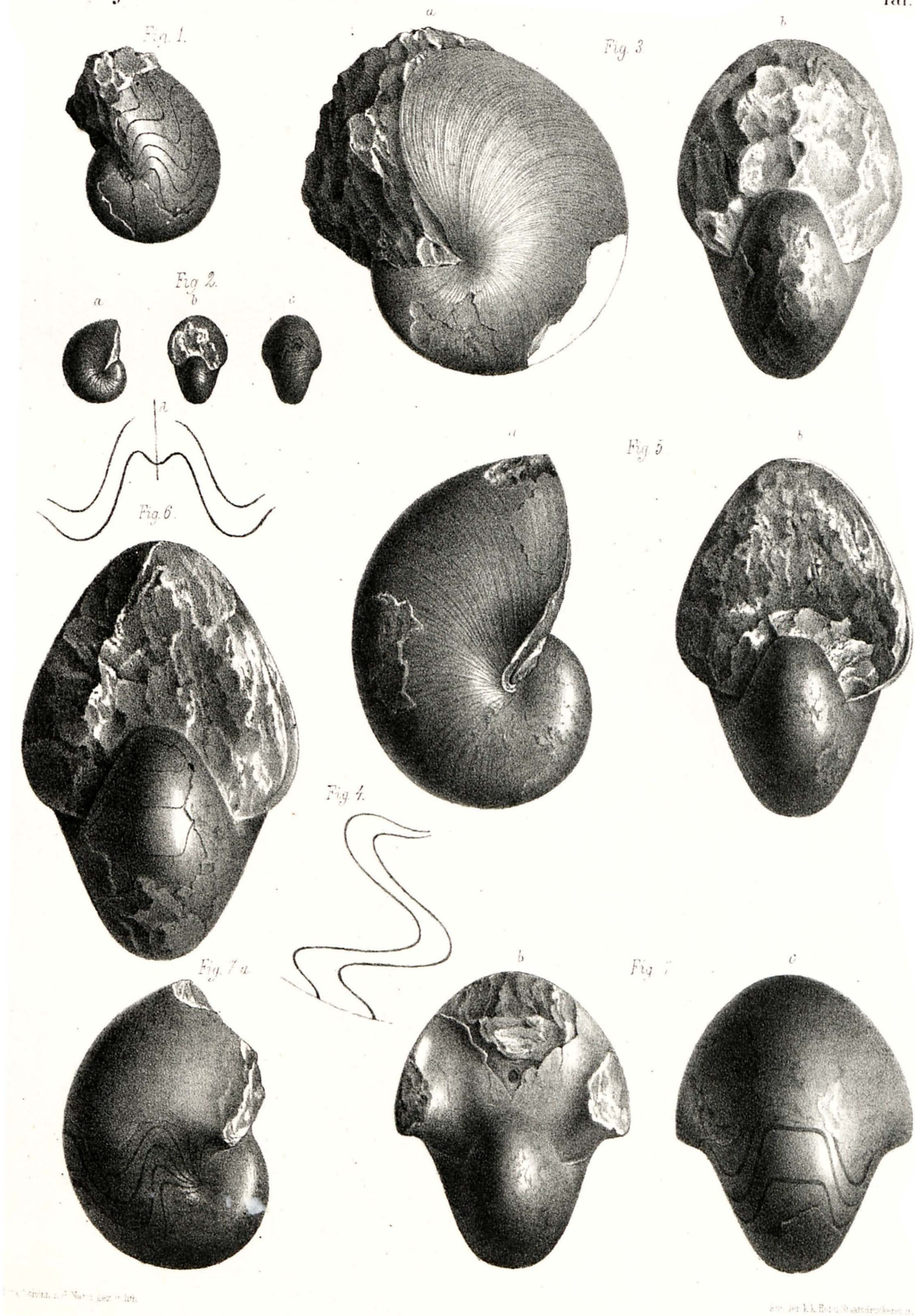


Fig. 1.
Fig. 2.
a
b
c
Fig. 3
a
b
Fig. 4.
Fig. 5
a
b
Fig. 6.
Fig. 7 a.
b
Fig. 7
c

TAFEL XV.

Nautilus Sauperi Fr. v. Hauer. Pag. 28. Vgl. Taf. XIV, Fig. 5, 6.

Fig. 1. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschbergs. Durch ein Versehen des Zeichners wurde in Fig. 1 *a* nächst der Involutions-Stelle die Windung des gekammerten Kernes zu hoch angegeben und wurde auch irriger Weise die Wohnkammer nächst dem Nabel evolvirend dargestellt, während thatsächlich die äussere Windung vollkommen die innere deckt, vgl. Taf. XIV, Fig. 5, *a*.

Nautilus modestus E. v. Mojsisovics. Pag. 29.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem grauen norischen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, dargestellt von der Steinkernseite.

Das Originalstück zu Fig. 1 befindet sich im Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien, dasjenige zu Fig. 2 in der Sammlung des Herrn Obermedicinalrathes Dr. v. Fischer in München.

(Die Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

Fig. 1 a

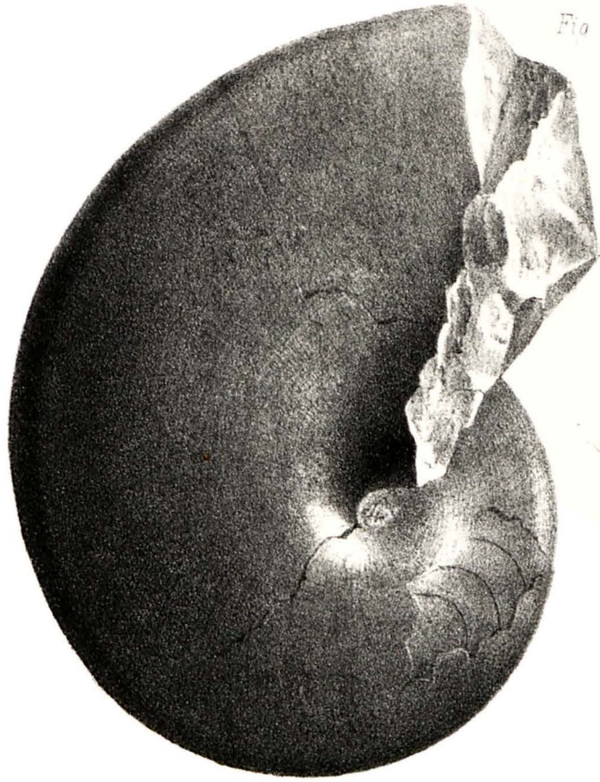


Fig. 1 b

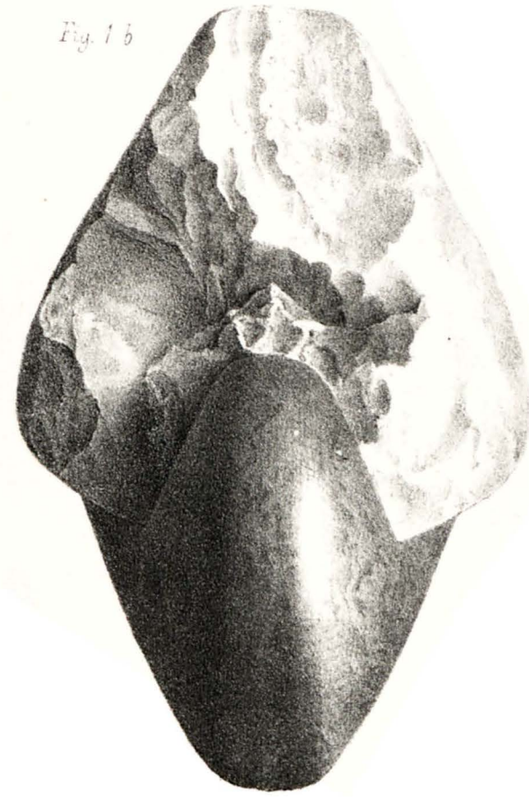


Fig. 1 c

Fig. 2 a

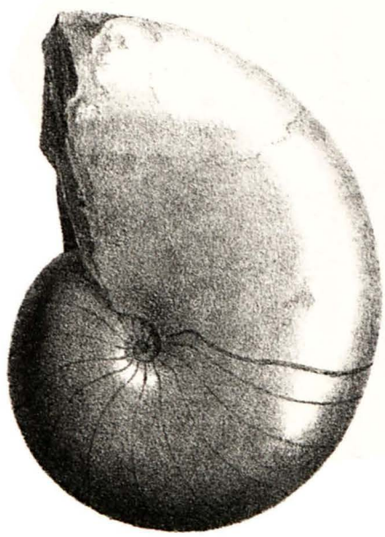
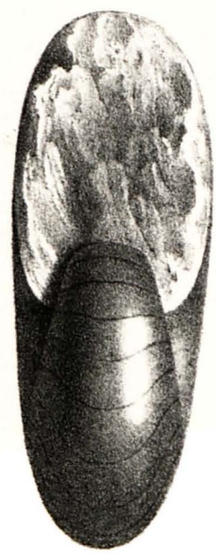


Fig. 2 b



TAFEL XVI.

Lytoceras Morlaci Fr. v. Hauer sp. Pag. 34. Vgl. auch Taf. XIX, Fig. 11, 14, 15.

Fig. 1. Verkalktes, nahezu vollständiges Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. Die Radialstreifen mussten in der Zeichnung, um sie deutlich sichtbar zu machen, etwas intensiver gehalten werden, als sie in Wirklichkeit sind. Sie sind im übrigen charakteristisch wiedergegeben. Die Wohnkammer beträgt genau den halben äusseren Umgang.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Das Stück, welches durch das Vorkommen gedrängt stehender, direct imbricirter Schalenlamellen ausgezeichnet ist, ist genau am Beginn der Wohnkammer abgebrochen. Unmittelbar vor der letzten Kammerwand legt sich auf der Concavseite der Wohnkammer eine glatte, etwa 5^{mm} lange, mit der Kammerwand continuirliche und daher wohl aus Perlmuttersubstanz bestehende Schalenlage über den Convextheil der vorigen Windung. Im ganzen übrigen Theil der Wohnkammer ist auf der Spindelseite keine Schale vorhanden. Es bedarf kaum einer Erwähnung, dass in Fig. 2 *b* die asymmetrische Stellung des Internlobus nur Folge eines Zeichnungs-Fehlers ist.

Phylloceras occultum E. v. Mojsisovics. Pag. 38.

Fig. 3. Seitenansicht des vordersten Stückes der Wohnkammer eines nahezu vollständigen verkalkten Exemplares von 67^{mm} Durchmesser in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling. Der auf dem Steinkern sichtbare Eindruck entspricht wahrscheinlich der Anheftungsstelle des Muskels.

Fig. 4. Convextheil der Wohnkammer eines nahezu vollständigen, verkalkten Exemplars in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Fig. 5. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Fig. 6. Gekammerter Kern eines verkalkten Exemplars in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling. Die innere Spirale etwas verzeichnet.

Phylloceras invalidum E. v. Mojsisovics. Pag. 39. Vgl. Taf. XIX, Fig. 18.

Fig. 7. Gekammerter, verkalkter Steinkern in natürlicher Grösse aus den weissen Kalken mit *Choristoceras* des Steinbergkogels bei Hallstatt. In Folge eines Zeichnungs-Fehlers stellt unrichtiger Weise Fig. 7 *a* die Windung als evolvirend dar, aus dem gleichen Grunde erscheint Fig. 7 *b* unsymmetrisch.

Fig. 11. Gekammerter, verkalkter Steinkern in natürlicher Grösse vom gleichen Fundorte. Die innere Spirale verzeichnet.

Phylloceras pumilum E. v. Mojsisovics. Pag. 40.

Fig. 8 *a*, *b*. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling; Fig. 8 *c* die inneren Windungen vergrössert.

Fig. 12. Lobenlinie in circa 2½maliger Vergrösserung nach einem Exemplar des gleichen Fundortes.

Phylloceras despectum E. v. Mojsisovics. Pag. 39.

Fig. 9. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Fig. 10. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte.

Lytoceras patens E. v. Mojsisovics. Pag. 34. Vgl. auch Tafel XIX, Fig. 17.

Fig. 13. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus fleischrothem norischen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt. Die feinen radialen Streifen konnten ihrer Zartheit wegen nicht ersichtlich gemacht werden.

Die Original-Exemplare mit Ausnahme desjenigen zu Fig. 3, welches im k. k. mineralogischen Hofcabinet in Wien liegt, befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 7 a
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 13.
Fig. 7
Fig. 12.
Fig. 11.

TAFEL XVII.

Lytoceras Simonyi Fr. v. Hauer sp. Pag. 32. Vgl. auch Taf. XVIII.

Fig. 1. Profil-Ansicht des auf Taf. XVIII in Seiten-Ansicht dargestellten Exemplars.
Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. Austriacum* des Röthelstein.
Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelsein.
Fig. 4 *a*. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Fig. 4 *b* die innersten glatten Windungen mit dem blasenförmigen Embryonalkern, stark vergrössert.
Fig. 5. Letzte Kammerscheidewände mit organischem Dépôt und beginnende Bildung einer neuen Kammerscheidewand in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.
Fig. 6. Kammerscheidewand mit organischem Dépôt in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Röthelstein.

Lytoceras Wengense Klipstein sp. Pag. 32 *(Lytoc. Simonyi)*.

Fig. 7, Fig. 8. Etwas verdrückte Exemplare in natürlicher Grösse aus den schwarzen Halobien-Schiefern von Corvara bei St. Cassian.
Fig. 9. Lobenlinie in natürlicher Grösse nach einem verkalkten Exemplare aus den Schichten mit *Arc. Tridentinus* des Bakonyer Waldes. Copie nach E. v. Mojsisovics, Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1870, Taf. V, Fig. 7.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

Fig. 1

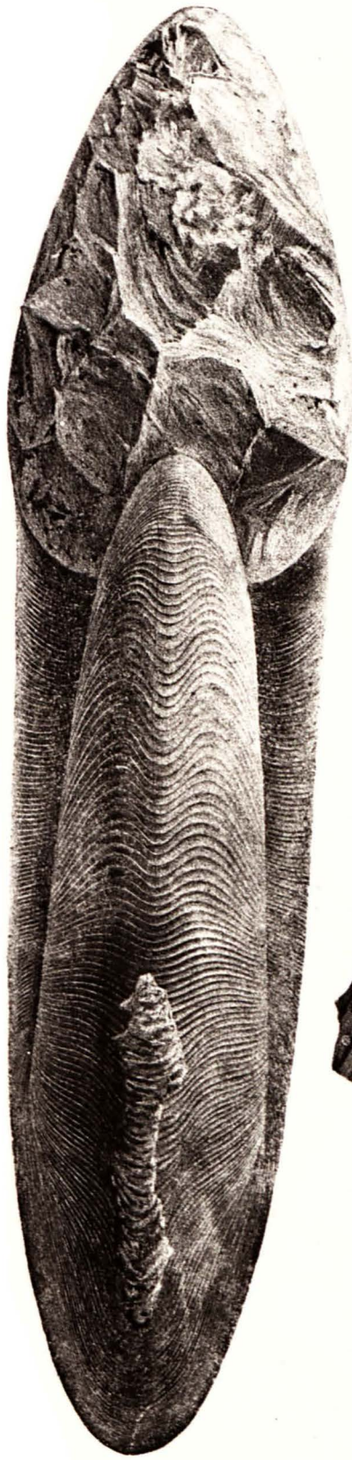
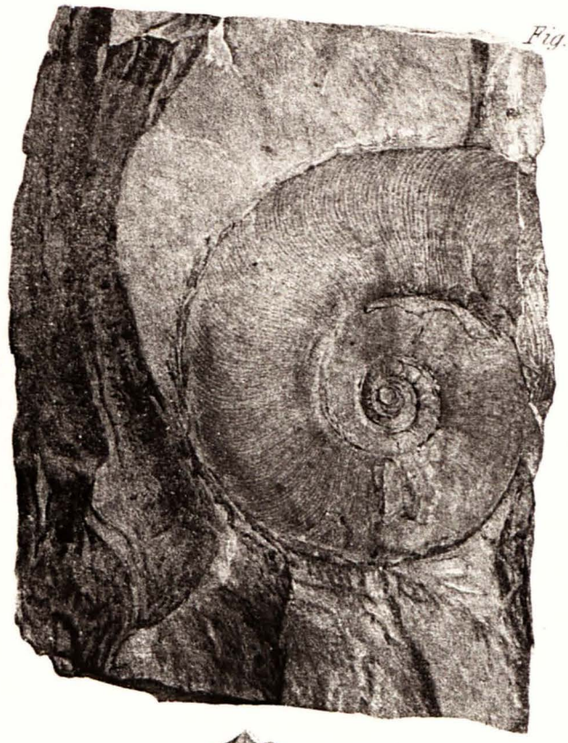


Fig. 7



b

Fig. 2

a

Fig. 3.

b

a

Fig. 4

b

a

Fig. 8

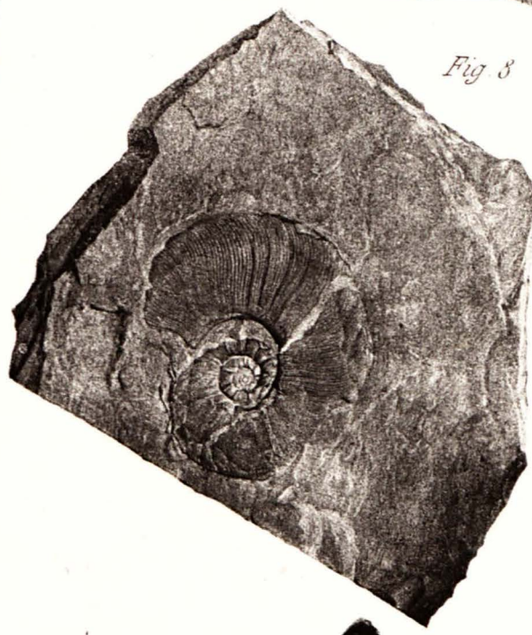


Fig. 5

Fig. 9.

Fig. 6.

Nach d. Natur gez. u. lith. im art. Atelier v. C. Grefe.

Druck von Haupt & Czasger in Wien.

TAFEL XVIII.

Lytoceras Simonyi **Fr. v. Hauer sp. Pag. 32. Vgl. auch Taf. XVII, Fig. 1—6.**

Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. Die zugehörige Profil-Ansicht befindet sich auf Taf. XVII, Fig. 1.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

Nach d. Natur gez. u. lith. im art. Atelier v. C. Grobe.

Druck von Hauptmann & Zwieger in Wien.

TAFEL XIX.

Formenreihe des Pinacoceras sandalinum.

Pinacoceras transiens E. v. Mojsisovics. Pag. 46.

Fig. 1. Verkalktes (Steinkern) Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. Giebeli* des Leisling. Der vordere Eindruck des Haftringes sollte nur schwach angedeutet sein.

Pinacoceras humile E. v. Mojsisovics. Pag. 46. Vgl. auch Taf. XX, Fig. 8, 9.

Fig. 2. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar, grösstentheils beschalt, in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling.

Fig. 3. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar, grossentheils beschalt, in natürlicher Grösse, aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling.

Fig. 4. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar, auf der hinteren Hälfte der Windung beschalt, in natürlicher Grösse, aus den Schichten mit *Trachyc. bicrenatum* des Sandling.

Pinacoceras applanatum E. v. Mojsisovics. Pag. 47.

Fig. 5. Verkalktes Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 8. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar, grösstentheils beschalt, in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Pinacoceras cf. Jarbas Münster sp. Pag. 47.

Fig. 9. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. In der Frontansicht, Fig. *b*, sind die allerdings etwas von denen der rechten Seite abweichenden Loben der linken Seite verzeichnet.

Fig. 10. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. Aonoides* des Raschberg. Die radialen Streifen auf der Schale nächst dem Nabel rühren von direct imbricirten Schalen-Lamellen her.

Fig. 16. Lobenlinie in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum*, im Detail leider incorrect, namentlich der Kopf des zweiten Sattels verzeichnet. Diese Ansicht hat den Zweck, das organische Dépôt über den Sattelköpfen zu zeigen.

Lytoceras Morloti Fr. v. Hauer sp. Pag. 34. Vgl. auch Taf. XVI, Fig. 1, 2.

Fig. 11. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Die innersten Windungen, von Gesteinsmasse bedeckt, sind nicht sichtbar.

Fig. 14. Schalenoberfläche, vergrössert, mit den direct imbricirten Schalen-Lamellen, nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Die Ansicht ist derart orientirt, dass der vordere Theil des Windungsfragmentes nach abwärts sieht.

Fig. 15. Lobenlinie, Copie nach Fr. v. Hauer.

Lytoceras eugyrum E. v. Mojsisovics. Pag. 34.

Fig. 12. Verkalkter innerer Kern in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Da die Spirale verzeichnet ist, so wurde in Fig. *c* die Contour nochmals nebenangestellt. Die radialen Schalenstreifen treten in der Zeichnung viel zu stark hervor. — NB. Die Embryonalblase liegt blos.

Fig. 13. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Auf der äusseren Windung sollten die radialen Streifen viel schwächer sein.

Lytoceras patens E. v. Mojsisovics. Pag. 34. Vgl. Taf. XVI, Fig. 13.

Fig. 17. Lobenlinie in natürlicher Grösse nach dem auf Taf. XVI, Fig. 13 abgebildeten Exemplare.

Phylloceras invalidum E. v. Mojsisovics. Pag. 39. Vgl. auch Taf. XVI, Fig. 7, 11.

Fig. 18. Lobenlinie, vergrössert, nach einem Exemplar aus den weissen norischen Kalken mit *Choristoceras* des Steinbergkogels bei Hallstatt. In den Details leider nicht vollkommen correct.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

---

b Fig. 1 a
b Fig. 2. a
b Fig. 3 a
b Fig. 4. a
b Fig. 5. a
b Fig. 6. a
b Fig. 7. a
b Fig. 8. a
b Fig. 9. a
b Fig. 10 a
Fig. 11
Fig. 12 c
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17
Fig. 18.

TAFEL XX.

Formenreihe des Pinacoceras sandalinum.

Pinacoceras insectum E. v. Mojsisovics. Pag. 44.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, verkalkt, in natürlicher Grösse, aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Fig. 2 *a*, *b*. Vollständiges Wohnkammer-Exemplar, verkalkter Steinkern in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte. Eindruck des Haftringes auf dem Seiten- und Convextheil. Fig. *c* die Eindrücke der Mantelhaftfläche der linken Seite, dreifach vergrössert.

Fig. 3 *a*. Nahezu vollständiges Wohnkammer-Exemplar, verkalkter Steinkern in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte. Fig. *b* Eindruck des Haftringes und der Mantelhaftfläche, vergrössert. Die Eindrücke nächst dem Nabel sind ziemlich gut charakterisirt; weiter oben jedoch findet keineswegs, wie die Zeichnung angibt, eine Kreuzung verschieden orientirter Streifen statt, sondern es verlaufen die theils punkt-, theils schrammenförmigen Eindrücke nur quer über die Seite.

Fig. 3 *c*. Ansicht des Steinkern-Convextheils der Wohnkammer mit der Normallinie. Durch ein Versehen des Zeichners wurde die Mündung der Windung, welche bei dieser Stellung des Exemplars nicht gesehen werden kann, oben in verkürzter Ansicht gezeichnet.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, verkalkt, in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte. Im Nabel der aufragende, oben abgebrochene Zapfen.

Fig. 5. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte. Zwei Eindrücke des Haftringes.

Fig. 6. Junges, beschaltes Wohnkammer-Exemplar, verkalkt, in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte.

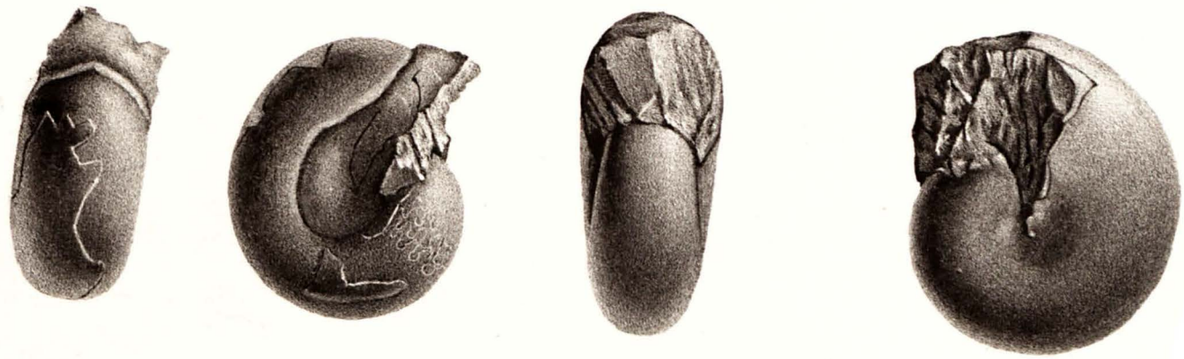
Fig. 7. Junges Wohnkammer-Exemplar, verkalkter Steinkern, in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte. Fig. *b* Convextheil Beginn der Wohnkammer mit der Normallinie.

Pinacoceras humile E. v. Mojsisovics. Pag. 46. Vergl. auch Taf. XIX, Fig. 2—4.

Fig. 8. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling. Auf dem Wohnkammer-Steinkern drei Eindrücke des Haftringes.

Fig. 9. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Fig. *a* rechte Fig. *b* linke Seite.

Die Originalstücke befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.


b
Fig. 2
a
b
Fig. 1.
a

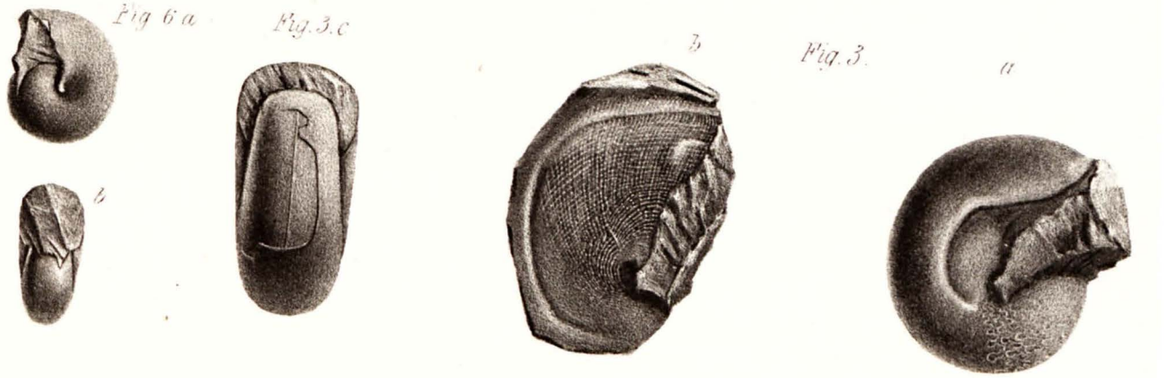


Fig. 6 a
Fig. 3. c
b
Fig. 3.
a
b

Fig. 5.
Fig. 8.
b
Fig. 7.
a
Fig. 4.

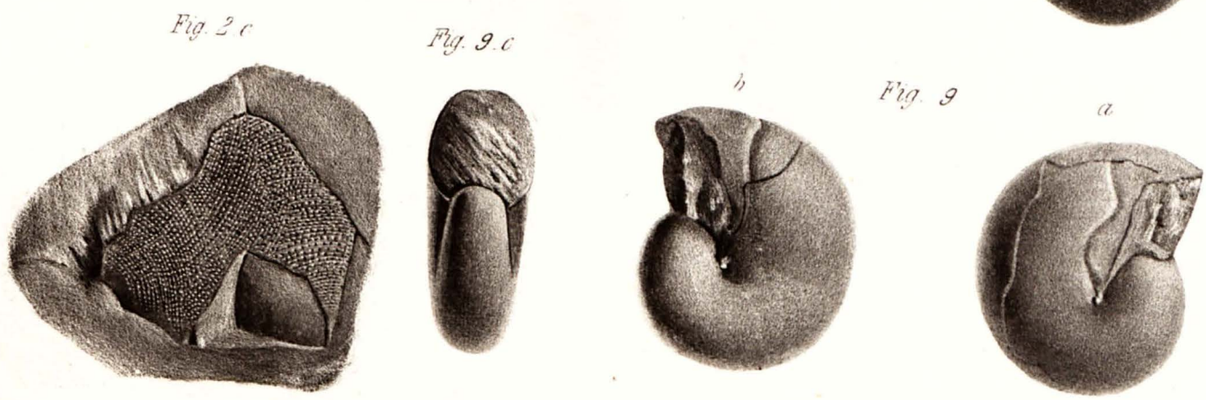


Fig. 2 c
Fig. 9. c
b
Fig. 9
a

TAFEL XXI.

Formenreihe des Pinacoceras platyphyllum.

Pinacoceras oxyphyllum E. v. Mojsisovics. Pag. 51.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogels. Die Runzelstriche sind noch feiner, als in der Zeichnung angedeutet werden konnte.

Fig. 2. Loben in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den grauen norischen Kalken des Steinbergkogels. Die Auxiliarloben sind von der unmittelbar rückwärts folgenden Kammer genommen.

Pinacoceras polydactylum E. v. Mojsisovics. Pag. 52.

Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling. Die beiden Schalenlagen, Ostracum und Perlmutterschicht, sind deutlich zu unterscheiden; nur auf ersterem sieht man die Runzelschicht.

Fig. 4. Loben in natürlicher Grösse nach einem Exemplar vom gleichen Fundorte. Die Auxiliarloben sind nur in Umrissen angedeutet.

Fig. 5. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse vom gleichen Fundorte. Verschiedenes Aussehen der Runzelschicht nächst dem Nabel und auf der äusseren Hälfte der Seiten.

Fig. 6. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse vom gleichen Fundorte mit nach rückwärts gerichteten Runzelstrichen.

Pinacoceras perauctum E. v. Mojsisovics. Pag. 53.

Fig. 7. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem lichtfleischrothen Marmor mit *Lyt. patens* des Someraukogels.

Fig. 8. Loben in natürlicher Grösse nach einem angeschliffenen Exemplar aus den oberen rothen Kalken des Someraukogels.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

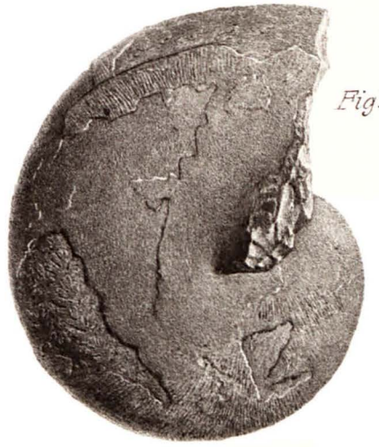
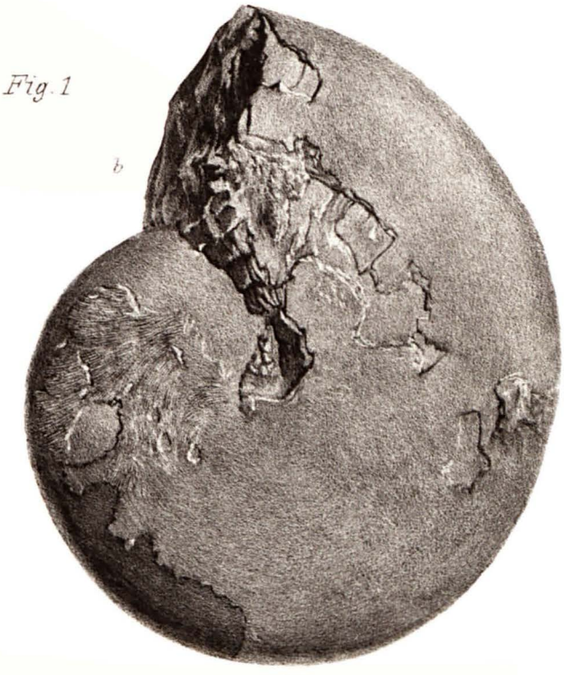


Fig.3.a

a

Fig.1



b

b Fig.3.b

Fig.4

Fig.8

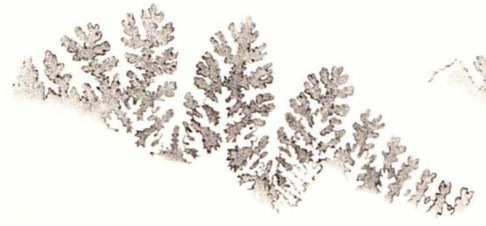


Fig.2.

Fig.5

Fig.7

b

a

Fig.6.

TAFEL XXII.

Formenreihe des Pinacoceras platyphyllum.

Pinacoceras placodes E. v. Mojsisovics. Pag. 53.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Die Runzelstriche sind etwas feiner, als die Zeichnung andeuten konnte.

Pinacoceras platyphyllum E. v. Mojsisovics. Pag. 50.

Fig. 6. Adventivsattel und erste Hauptsättel in natürlicher Grösse nach einem verkalkten Exemplar aus den Zlambach-Schichten des Rossmoosgraben bei Goisern.

Formenreihe des Pinacoceras myophorum.

Pinacoceras myophorum E. v. Mojsisovics. Pag. 54.

Fig. 7. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling. Der Steinkern der Wohnkammer zeigt die Eindrücke des Haftmuskel-Apparates.

Fig. 8. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach. Giebeli* des Leisling. Der Steinkern zeigt die Eindrücke des Haftmuskel-Apparates, dessen rückwärtiger mit der Spitze gegen den Nabel gewendeter Ast sich bereits auf dem gekammerten Theil befindet.

Fig. 9. Umrisse der Loben in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trach. Giebeli* des Leisling. Die feineren Details konnten ihrer Feinheit wegen nicht dargestellt werden.

Fig. 10. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar mit Schale in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Pinacoceras omphalium E. v. Mojsisovics. Pag. 55.

Fig. 11. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Fig. 12. Umrisse der Loben, etwas vergrössert, nach einem Exemplar vom gleichen Fundorte.

Formenreihe des Pinacoceras symmetricum.

Pinacoceras symmetricum E. v. Mojsisovics. Pag. 56.

Fig. 2. Verkalkter Steinkern in natürlicher Grösse aus dem grauen norischen Marmor von Rossmoos. Spiralfurche des Muskel-Apparates. Loben in Umrissen.

Pinacoceras subsymmetricum E. v. Mojsisovics. Pag. 56.

Fig. 3. Loben in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Pinacoceras postsymmetricum E. v. Mojsisovics. Pag. 56.

Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. hierenatum* des Sandling.

Fig. 5. Loben in natürlicher Grösse nach einem angeschliffenen Exemplar aus den Schichten mit *Trach. Giebeli* des Leisling.

Pinacoceras praefloridum E. v. Mojsisovics. Pag. 58.

Fig. 14. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Pinacoceras floridum Wulfen sp. Pag. 58. (Vgl. Taf. XXV.)

Fig. 15, 16. Innere Kerne verkiest, in natürlicher Grösse, aus den Bleiberger-Schichten von Deutsch-Bleiberg (Kärnten).

Phylloceras debile Fr. v. Hauer sp. Pag. 37.

Fig. 13. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trach Giebeli* des Leisling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Fig. 2 c

Fig. 3

Fig. 1

a

b

Fig. 2

a

b

Fig. 6

Fig. 7.

Fig. 4.

a

b

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 5

Fig. 14. c

Fig. 10

a

b

Fig. 12.

Fig. 14

a

b

Fig. 11

a

b

a Fig. 15 b

Fig. 16.

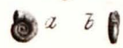


Fig. 13

N. d. Natur gez. u. lith. v. A. Cobre

Druck v. Hamp. & Kreisger in Wien

TAFEL XXIII.

Pinacoceras Layeri Fr. v. Hauer sp. Pag. 63.

Fig. 1. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Nächst der Mündung sieht man auf der vorhergehenden Windung die Runzelschicht.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg.

Fig. 3 *a, b.* Verkalktes, nahezu vollständiges Wohnkammer-Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Runzelschicht. Fig. *c*, vergrösserte Partie des Wohnkammer-Steinkerns mit den punktförmigen Eindrücken der Mantel-Haftfläche.

Fig. 4 *a, b.* Verkalktes, am Beginn der Wohnkammer abgebrochenes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. NB. Die Zuwachsstreifen auf der Schale und die Runzelschicht, welche über den halben vorhergehenden Umgang sich ausdehnt. Fig. *c*, vergrössertes Schalenstück mit dem Kiel des Convextheils, bedeckt von der Runzelschicht.

Fig. 5. Verkalktes, am Beginn der Wohnkammer abgebrochenes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Fig. 6. Verkalkter innerer Kern in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Pinacoceras solum E. v. Mojsisovics. Pag 67.

Fig. 7. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. NB. Runzelschicht.

Pinacoceras Rex E. v. Mojsisovics. Pag. 65. Vgl. Taf. XXIV, Fig. 8.

Fig. 8 *a.* Verkalkter innerer Kern in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling. Fig. 8 *b* die inneren Windungen vergrössert. NB. Die Embryonalblase.

Fig. 9. Verkalkter innerer Kern in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

Fig. 2

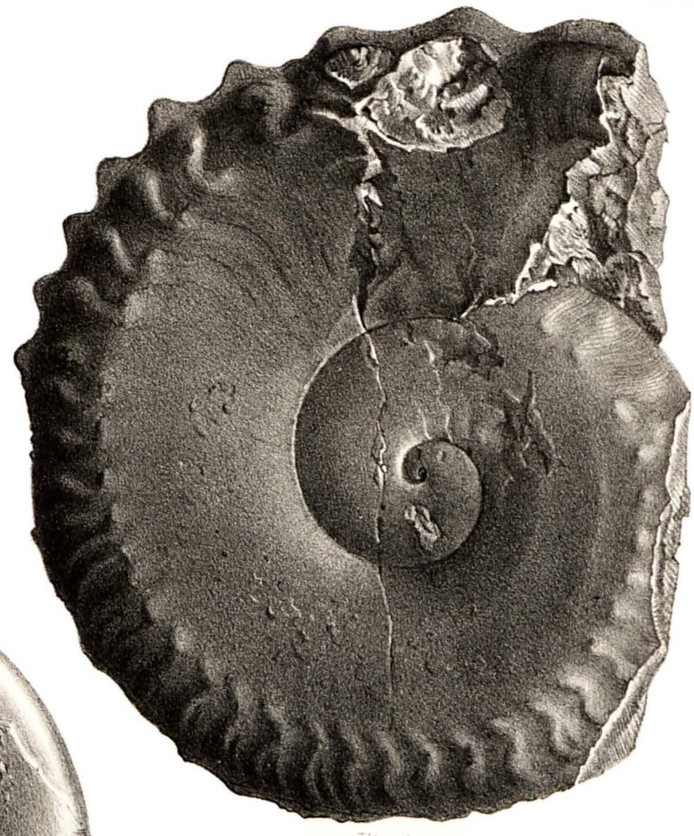


Fig. 1

Fig. 3 b

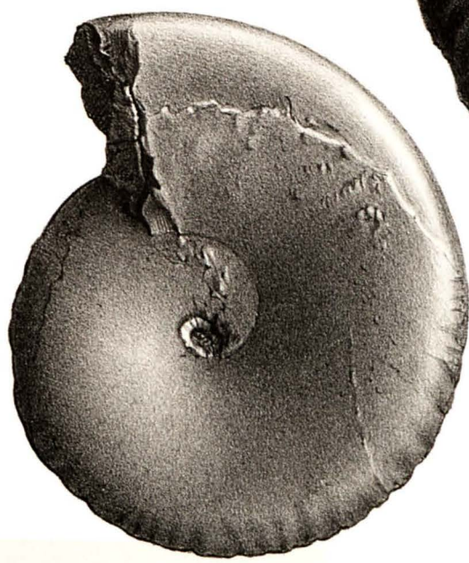


Fig. 3 a

Fig. 4 a

Fig. 4 b

Fig. 3 c

Fig. 5

Fig. 7 b

Fig. 7 a

Fig. 4 c

Fig. 6

Fig. 9

Fig. 8 b

Fig. 8 a

W. Leopold del. et lith.

K.k. Hof Chromolithographie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XXIV.

Sageceras Haidingeri Fr. v. Hauer sp. Pag. 70.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.
Fig. 2. Runzelschicht vergrössert, nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg.
Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse (? pathologischer Fall) aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.
Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.
Fig. 5. Profilansicht eines verkalkten Exemplares in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. NB. Die durchgreifenden Loben.
Fig. 6. Loben in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten des *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein.

Pinacoceras parmaeforme E. v. Mojsisovics. Pag. 61.

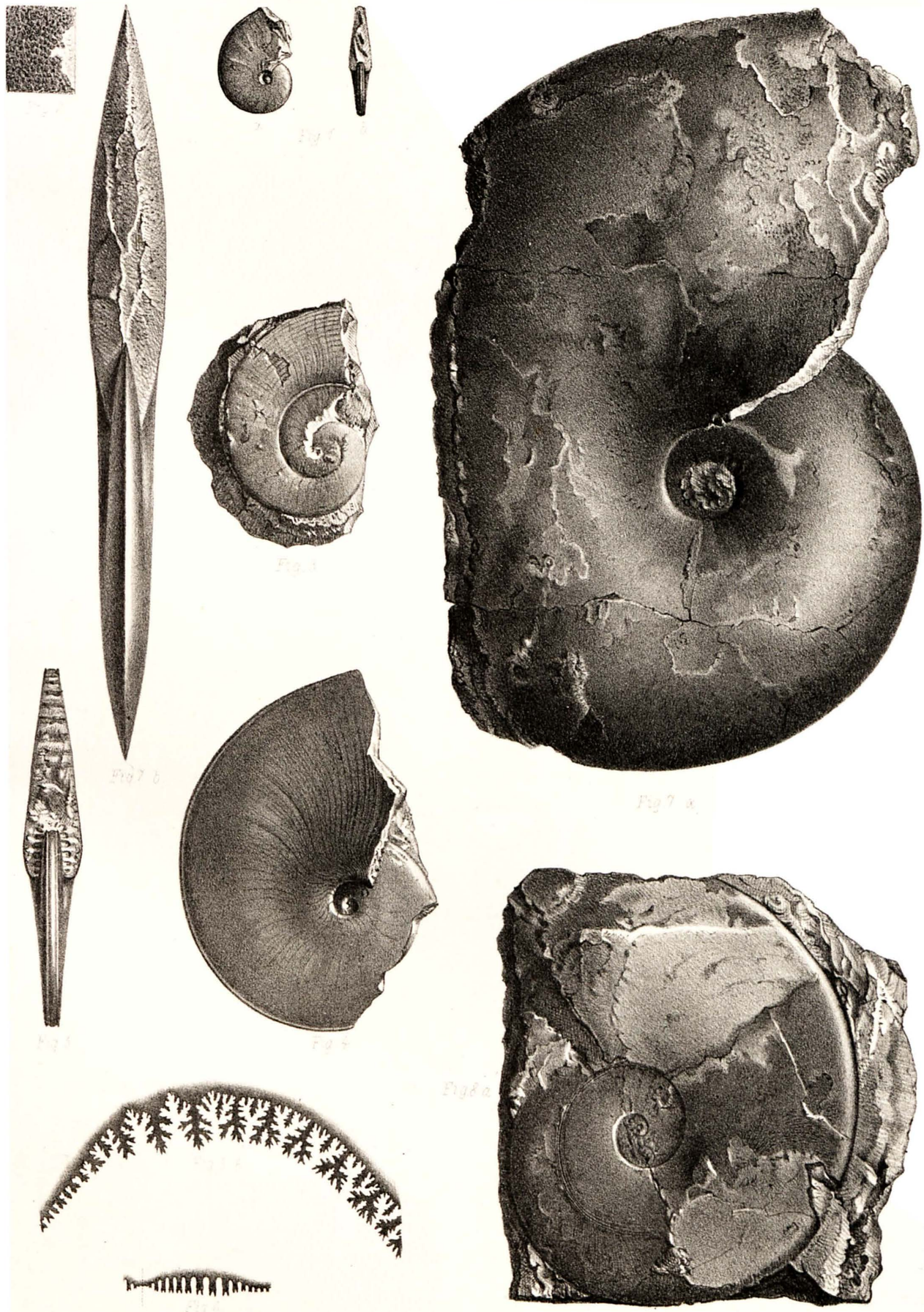
Fig. 7. Verkalktes, am Beginn der Wohnkammer abgebrochenes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein.

Pinacoceras Rex E. v. Mojsisovics. Pag. 65. Vgl. Taf. XXIII, Fig. 8, 9.

Fig. 8. *a.* Verkalktes, am Beginn der Wohnkammer abgebrochenes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. NB. Die Spiralstreifen an der Anheftungsstelle des Concavtheils der Wohnkammer und die, die letzteren übersetzenden, einen halben Umgang bedeckenden Striche der Runzelschicht. Fig. 8 *b* Loben in circa zweimaliger Vergrösserung.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.



TAFEL XXV.

Pinacoceras floridum Wulfen sp. Pag. 58. Vgl. auch Taf. XXII, Fig. 15, 16.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Austriacum* des Röthelstein. Die Auxiliar loben in Fig. c sind nicht vollständig.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Bleiberger Schichten (= Cardita-Schichten Nordtirols) von Deutsch-Bleiberg bei Villach in Kärnten.

Fig. 3. Verkiester Steinkern in natürlicher Grösse vom gleichen Fundort.

Fig. 4. Loben des Exemplars Fig. 5, durch ein Versehen des Zeichners verkehrt orientirt. Rohe, nur beiläufige Skizze.

Fig. 5. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Bleiberger Schichten von Deutsch-Bleiberg.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Fragment in natürlicher Grösse vom gleichen Fundort. Schale weiss mit Perlmutterglanz. Ausfüllungsmasse dunkelgrauer, thonreicher Kalk.

Die Original-Exemplare mit Ausnahme jenes zu Fig. 1, welches im Besitze des Herrn Gerichts-Präsidenten v. Witte in Hannover ist, befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Fig. 1

a

b

Fig. 1 c

Fig. 5

b

Fig. 3

b a

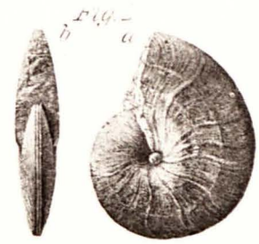
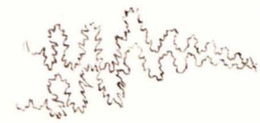
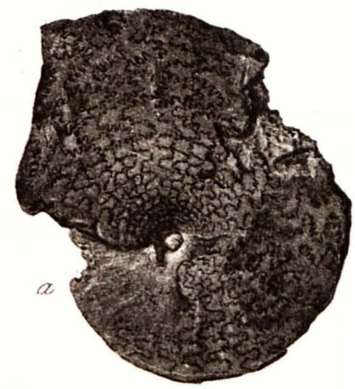


Fig. 4





a

Fig. 6

a b

Nach d. Natur gez. u. lith. im art. Atelier v. C. Grefe.

Druck von Haupt & Czatger in Wien

TAFEL XXVI.

Formenreihe des Pinacoceras Metternichi.

Pinacoceras Metternichi Fr. v. Hauer sp. Pag. 60.

Fig. 1. Lobenlinie in natürlicher Grösse, Copie nach Fr. v. Hauer.

Pinacoceras parma E. v. Mojsisovics. Pag. 60.

Fig. 2. Loben in natürlicher Grösse, nach einem angeschliffenen Exemplar aus dem rothen Marmor mit *Arc. globus* des Someraukogels.

Pinacoceras subparma E. v. Mojsisovics. Pag. 61.

Fig. 3. Loben in natürlicher Grösse, nach einem angeschliffenen Exemplar aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogels.

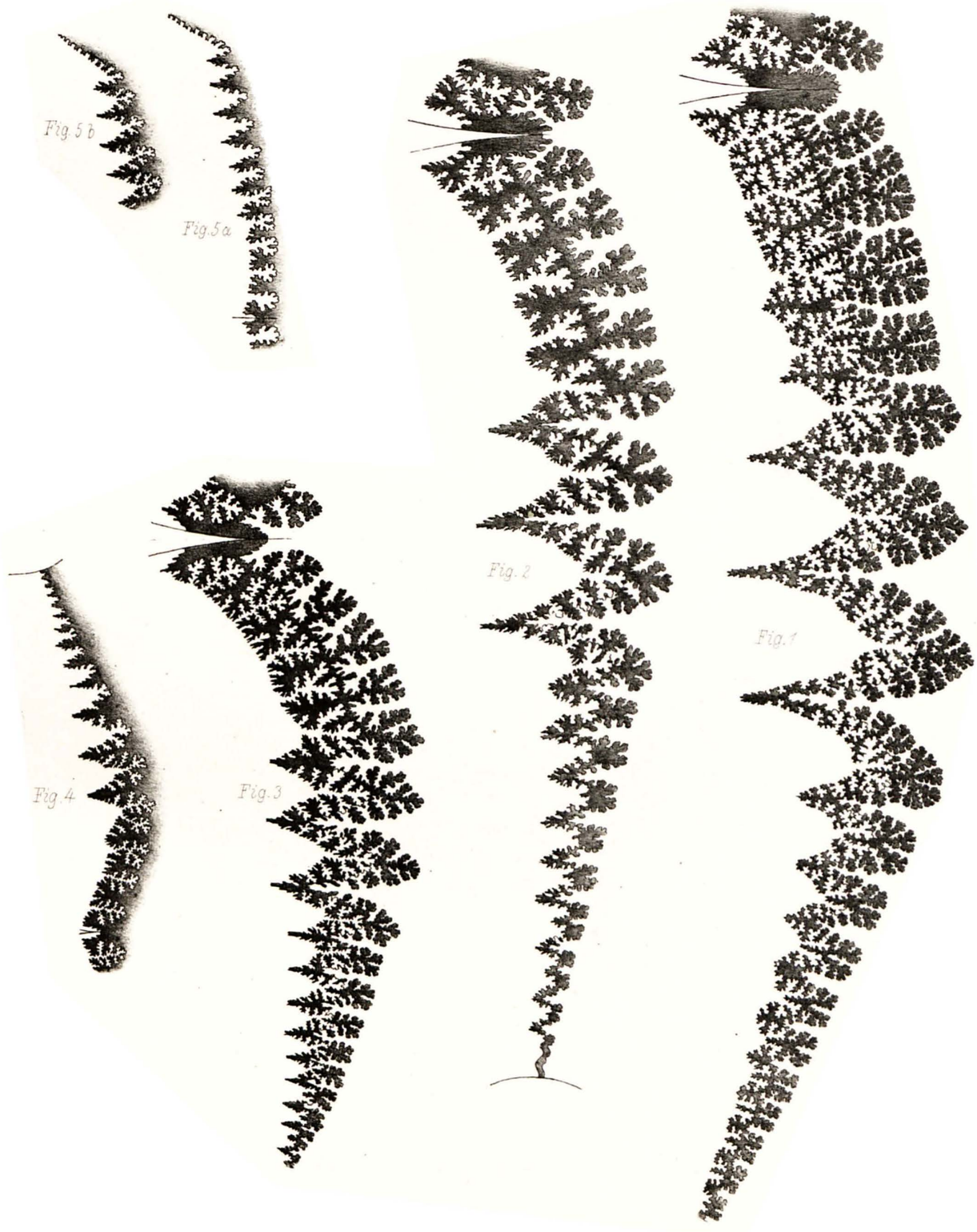
Pinacoceras postparma E. v. Mojsisovics. Pag. 61.

Fig. 4. Loben in natürlicher Grösse, nach einem mit Kalkspath ausgefüllten Exemplar aus den Schichten mit *Buc. celticus* vom Wallbrunn bei Hallein. In Folge eines Uebersehens fehlt die innere Sattelspitze des fünften Adventivsattels. Die Zahl der ausserhalb der Nabelkante stehenden Auxiliarsättel beträgt nur acht, nicht neun, wie irrthümlich die Zeichnung angibt.

Pinacoceras subimperator E. v. Mojsisovics. Pag. 64.

Fig. 5, *a*. Lobenlinie in natürlicher Grösse, nach einem etwas stark angeschliffenen Exemplar aus den rothen, knolligen Kalkplatten des Someraukogels. Die Adventivloben sollten sich gegen aussen allmälig etwas nach abwärts senken. Fig. 5, *b* Auxiliarloben, Hauptloben und siebenter Adventivsattel in natürlicher Grösse von einer vorderen Stelle desselben Exemplars.

Die Original-Exemplare zu Fig. 2—5 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.



Rud. Schimm n. d. Nat. gez. u. lith.

K. k. Hof Chromolithographie v. Ant. Hartinger & Grim, Wien

TAFEL XXVII.

Pinacoceras trochoides E. v. Mojsisovics. Pag. 59.

Fig. 1. *a*, *b*. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar in halber natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachy. Aonoides* des Raschberg. Fig. 1 *c* Loben in natürlicher Grösse.

Pinacoceras neglectum E. v. Mojsisovics. Pag. 66.

Fig. 2. Verkalkter Steinkern in natürlicher Grösse aus den Zlambach-Schichten nächst dem Steinbergkogel am Hallstätter Salzberg. Die eingezeichneten Loben sind die letzten.

Das Original-Exemplar zu Fig. 1 befindet sich im Museum Francisco-Carolinum in Linz, jenes zu Fig. 2 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

Rud. Schönn n. d. Nat. gez. u. lith.

K.k. Hof Chromolithographie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XXVIII.

Formenreihe des Arcestes tornatus.

Arcestes tornatus Bronn sp. Pag. 73. Vgl. auch Taf. XXXII, Fig. 1.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem grauen norischen Marmor des Steinbergkogels. Die continuirlich, ungebrochen verlaufenden Spiralstreifen sind viel zahlreicher als in der Zeichnung angegeben werden konnte.

Arcestes cinereus E. v. Mojsisovics. Pag. 75. Vgl. auch Taf. XXXII, Fig. 3.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem grauen norischen Marmor des Steinbergkogels.

Arcestes quadratus E. v. Mojsisovics. Pag. 76. Vgl. auch Taf. XXXII, Fig. 5.

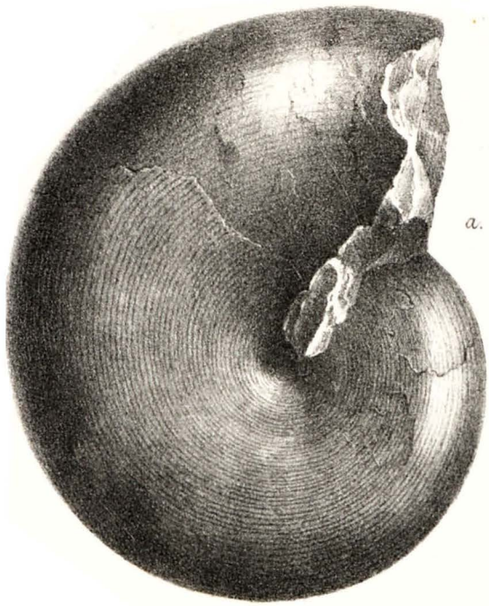
Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogels. Die ungebrochen verlaufenden, continuirlichen Spiralstreifen sind viel zahlreicher, als in der Zeichnung ausgedrückt werden konnte.

Arcestes pusillus E. v. Mojsisovics. Pag. 77.

Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Die Spiralstreifen sind zahlreicher, feiner und regelmässiger, als die Zeichnung angibt.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



a.

Fig. 1.

b.

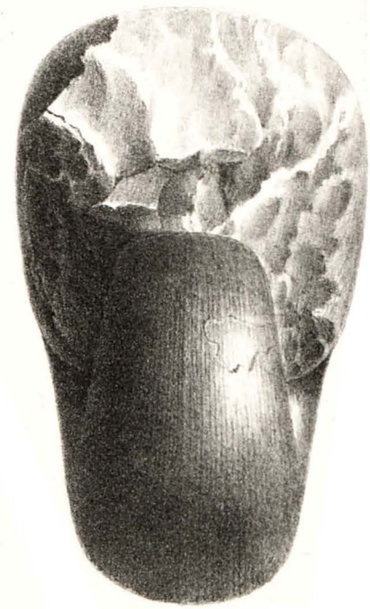


Fig. 3. a.

Fig. 4. a.

Fig. 4. b.

Fig. 3. b.

Fig. 2. a.

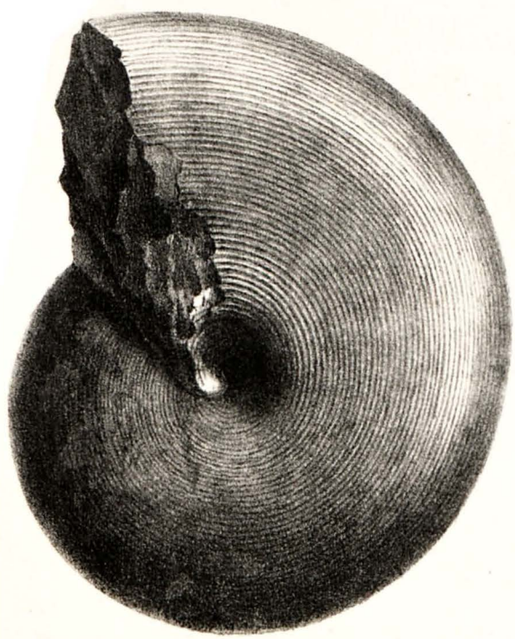


Fig. 2. b.

TAFEL XXIX.

Formenreihe des Arcestes tornatus.

Arcestes ruber E. v. Mojsisovics. Pag. 75. Vgl. auch Taf. XXXII, Fig. 4.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling. Die Spiralstreifen erscheinen in der Zeichnung zu breit.

Arcestes obesus E. v. Mojsisovics. Pag. 77. Vgl. auch Taf. XXXII, Fig. 6.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Giebeli* des Leisling.

Arcestes morosus E. v. Mojsisovics. Pag. 76.

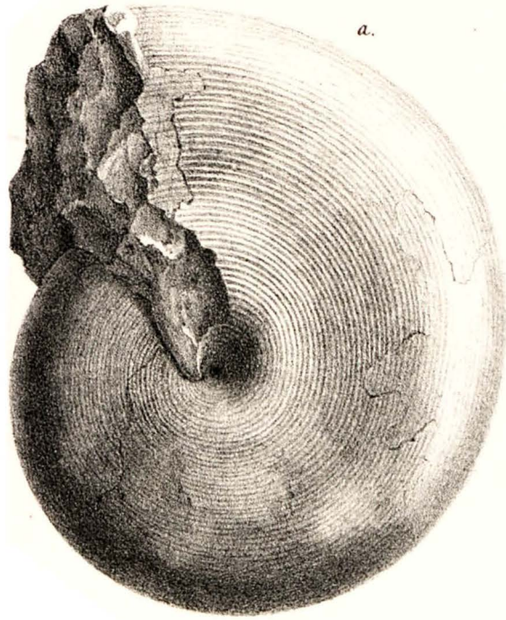
Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. bicrenatum* des Sandling. Die Spiralstreifen sind viel zahlreicher und regelmässiger, als die Zeichnung ausdrückt.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

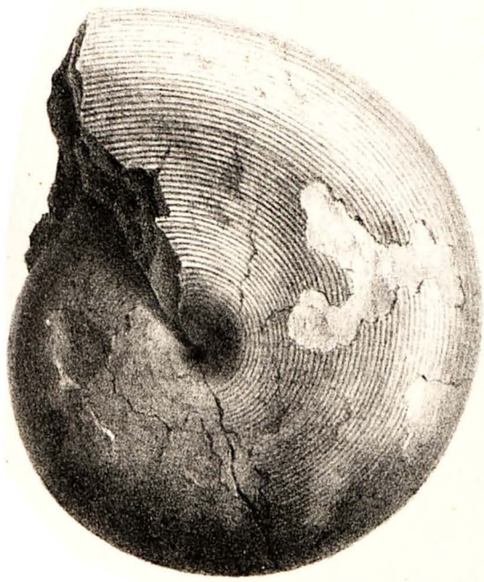
Fig. 1.

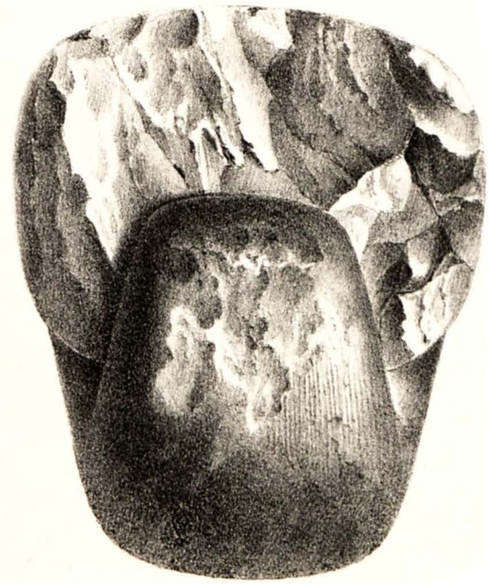
a.



b

a. *Fig. 2.* b.





a. *Fig. 3.* b.

Rud. Schönn nach d. Nat. gez. u. lith. Aus der k.k. hof u. Staatsdruckerei.

TAFEL XXX.

Formenreihe des Arcestes tornatus.

Arcestes striatissimus E. v. Mojsisovics. Pag. 77.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Buc. subbullatus* des Sandling. Die Spiralstreifen sind viel zahlreicher und regelmässiger, als die Zeichnung ausdrückt.

Arcestes neortus E. v. Mojsisovics. Pag. 78. Vgl. auch Taf. XXXII, Fig. 7.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogels. Die Spiralstreifen sind zahlreicher und regelmässiger, als die Zeichnung ausdrückt.

Arcestes monticola E. v. Mojsisovics. Pag. 78.

Fig. 3. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. bicrenatum* des Sandling. Die Spiralstreifen sind regelmässiger, als die Zeichnung ausdrückt.

Arcestes crassestriatus E. v. Mojsisovics. Pag. 79.

Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Die Spiralstreifen sind regelmässiger, als die Zeichnung angibt. Runzelschicht am Rande des Convextheils unten.

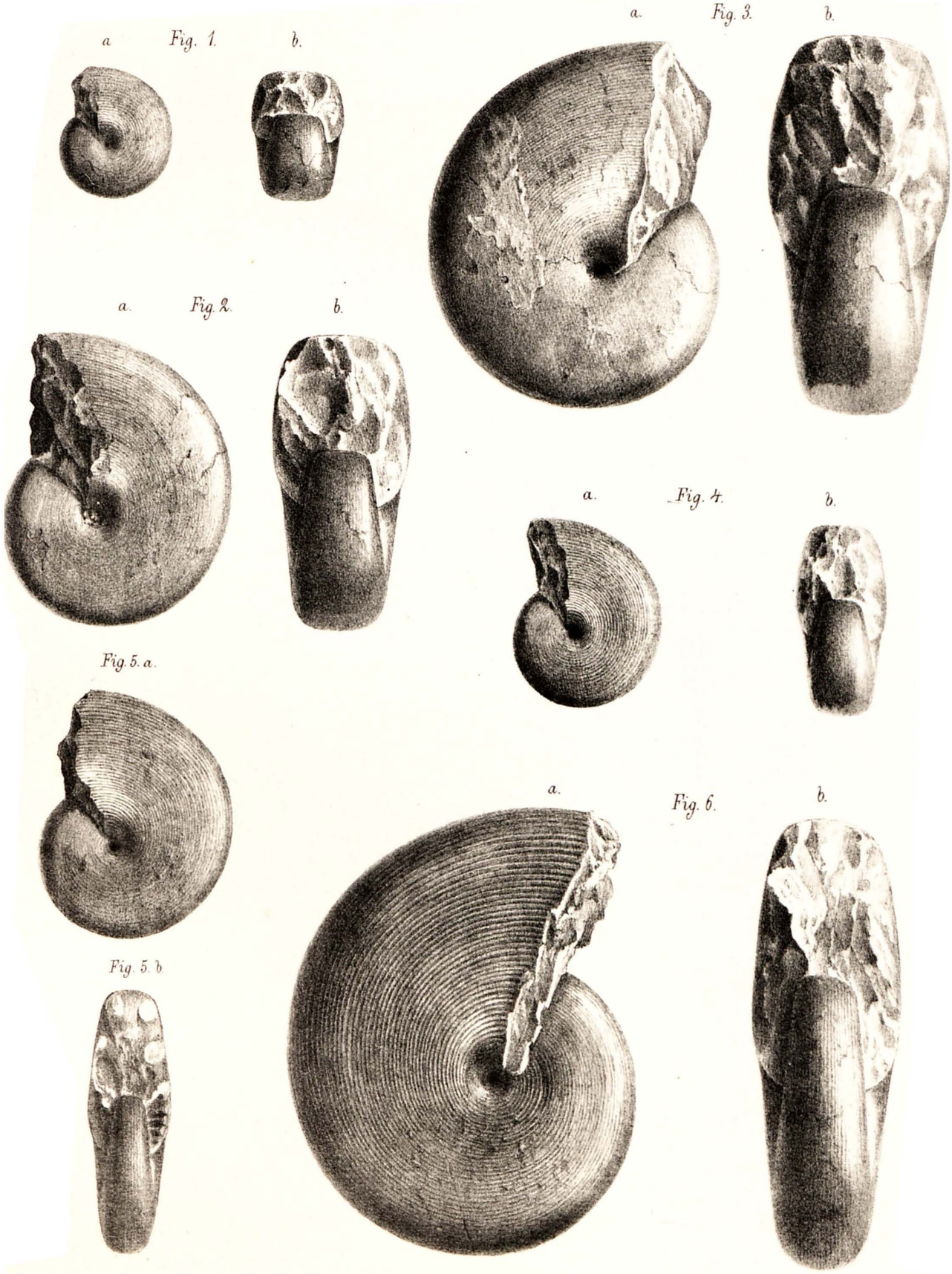
Arcestes subtornatus E. v. Mojsisovics. Pag. 79. Vgl. auch Taf. XXXII, Fig. 8.

Fig. 5. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Arc. ellipticus* des Röthelstein. Die Spiralstreifen sind regelmässiger, als die Zeichnung ausdrückt.

Fig. 6. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg. Die Spiralstreifen sind regelmässiger, als die Zeichnung ausdrückt.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)


a
Fig. 1.
b.
a.
Fig. 3.
b.
a.
Fig. 2.
b.
a.
Fig. 4.
b.
Fig. 5. a.
Fig. 5. b
a.
Fig. 6.
b.

TAFEL XXXI.

Formenreihe des Arcestes multilobatus.

Arcestes multilobatus Bronn sp. Pag. 80. Vgl. auch Taf. XXXII. Fig. 9.

Fig. 1. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus dem gelben norischen Marmor von Rossmoos.

Arcestes diuturnus E. v. Mojsisovics. Pag. 81. Vgl. a. Taf. XXXII. Fig. 10.

Fig. 2. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den norischen Gastropoden-Schichten des Sandling.

Fig. 3, *a*. Junges Wohnkammer-Exemplar, verkalkt, in natürlicher Grösse, vom gleichen Fundorte. Fig. 3 *b*. Partie des Wohnkammer-Steinkerns vergrössert, um die Eindrücke der Haftfläche des Mantels zu zeigen. Fig. 3, *c*. Partie der Schale des gekammerten Kerns vergrössert, um die Runzelsschicht zur Anschauung zu bringen.

Arcestes Juvavicus E. v. Mojsisovics. Pag. 81.

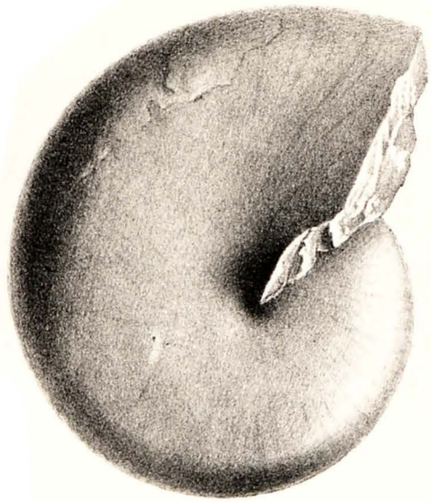
Fig. 4. Verkalktes Exemplar in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Trachyc. Giebeli* des Leisling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

(Die Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

a

Fig. 1.



b.

Fig. 2. b.

Fig. 4. a.

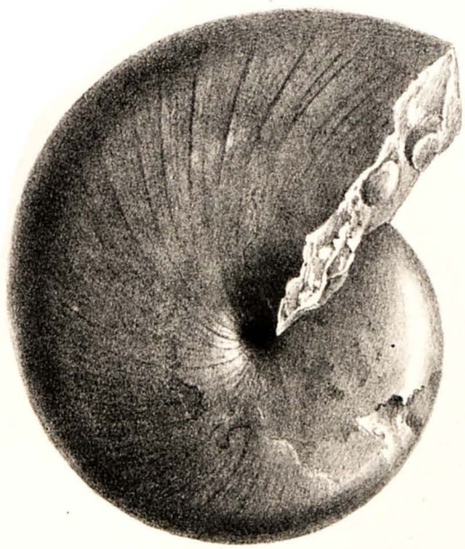


Fig. 4. b.

Fig. 2. a

Fig. 3. a

Fig. 3. b.

Fig. 3. c.

Rud. Schönn nach d. Nat. gez. u. lith.

TAFEL XXXII.

Formenreihe des Arcestes tornatus.

Arcestes tornatus Bronn sp. Pag. 73. Vgl. Taf. XXVIII, Fig. 1.

Fig. 1. Loben in natürlicher Grösse des auf Taf. XXVIII, Fig. 1 abgebildeten Exemplars.

Arcestes Gefion E. v. Mojsisovics. Pag. 74.

Fig. 2. Externsattel in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus dem gelben norischen Marmor des Leisling.

Arcestes cinereus E. v. Mojsisovics. Pag. 75. Vgl. Taf. XXVIII, Fig. 2.

Fig. 3. Loben in natürlicher Grösse des auf Taf. XXVIII, Fig. 2 abgebildeten Exemplars.

Arcestes ruber E. v. Mojsisovics. Pag. 75. Vgl. Taf. XXIX, Fig. 1.

Fig. 4. Loben in natürlicher Grösse des auf Taf. XXIX, Fig. 1 abgebildeten Exemplars.

Arcestes quadratus E. v. Mojsisovics. Pag. 76. Vgl. Taf. XXIX, Fig. 3.

Fig. 5. Loben (mit organischem Dépôt) in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogels.

Arcestes obesus E. v. Mojsisovics. Pag. 77. Vgl. Taf. XXIX, Fig. 2.

Fig. 6. Extern- und erster Lateralsattel in natürlicher Grösse nach dem auf Taf. XXIX, Fig. 2 abgebildeten Exemplare.

Arcestes neortus E. v. Mojsisovics. Pag. 78. Vgl. Taf. XXX, Fig. 2.

Fig. 7. Externsattel in natürlicher Grösse nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogels.

Arcestes subtornatus E. v. Mojsisovics. Pag. 79. Vgl. Taf. XXX, Fig. 5, 6.

Fig. 8. Loben in natürlicher Grösse nach einem angeschliffenen Exemplar aus den Schichten mit *Trachyc. Aonoides* des Raschberg.

Formenreihe des Arcestes multilobatus.

Arcestes multilobatus Bronn sp. Pag. 80. Vgl. Taf. XXXI, Fig. 1.

Fig. 9. Loben in natürlicher Grösse nach einem angeschliffenen Exemplar aus dem gelben norischen Marmor von Rossmoos.

Arcestes diuturnus E. v. Mojsisovics. Pag. 81. Vgl. Taf. XXXI, Fig. 2, 3.

Fig. 10. Loben in natürlicher Grösse nach einem ungleichmässig angeschliffenen Exemplar aus den Schichten mit *Arc. globus* des Someraukogels.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Fig. 1.

Fig. 2.

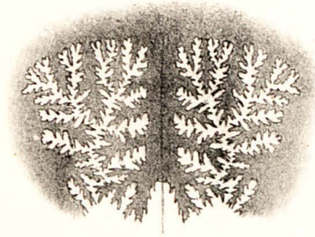


Fig. 3.

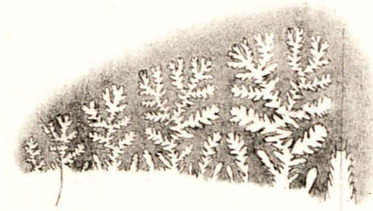


Fig. 4.

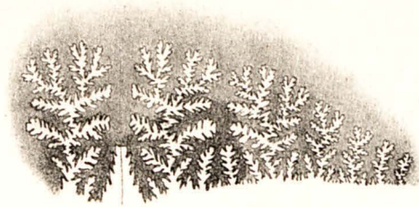


Fig. 5.

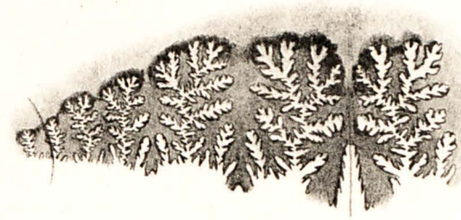


Fig. 6.

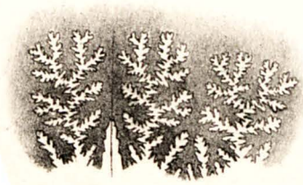


Fig. 7.

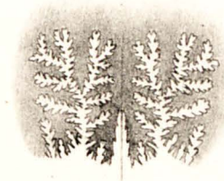


Fig. 10.

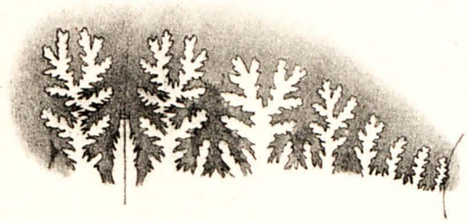


Fig. 8.

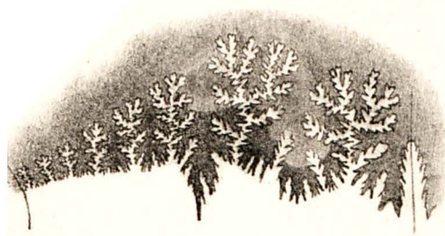


Fig. 9.

Rud. Schönn nach d. Nat. gez. u. lith.

Aus der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

TAFEL XXXIII.

Gruppe der Arcestes galeati.

Arcestes acutegaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 137.

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambach bei Goisern.

Arcestes parvogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 140. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 22).

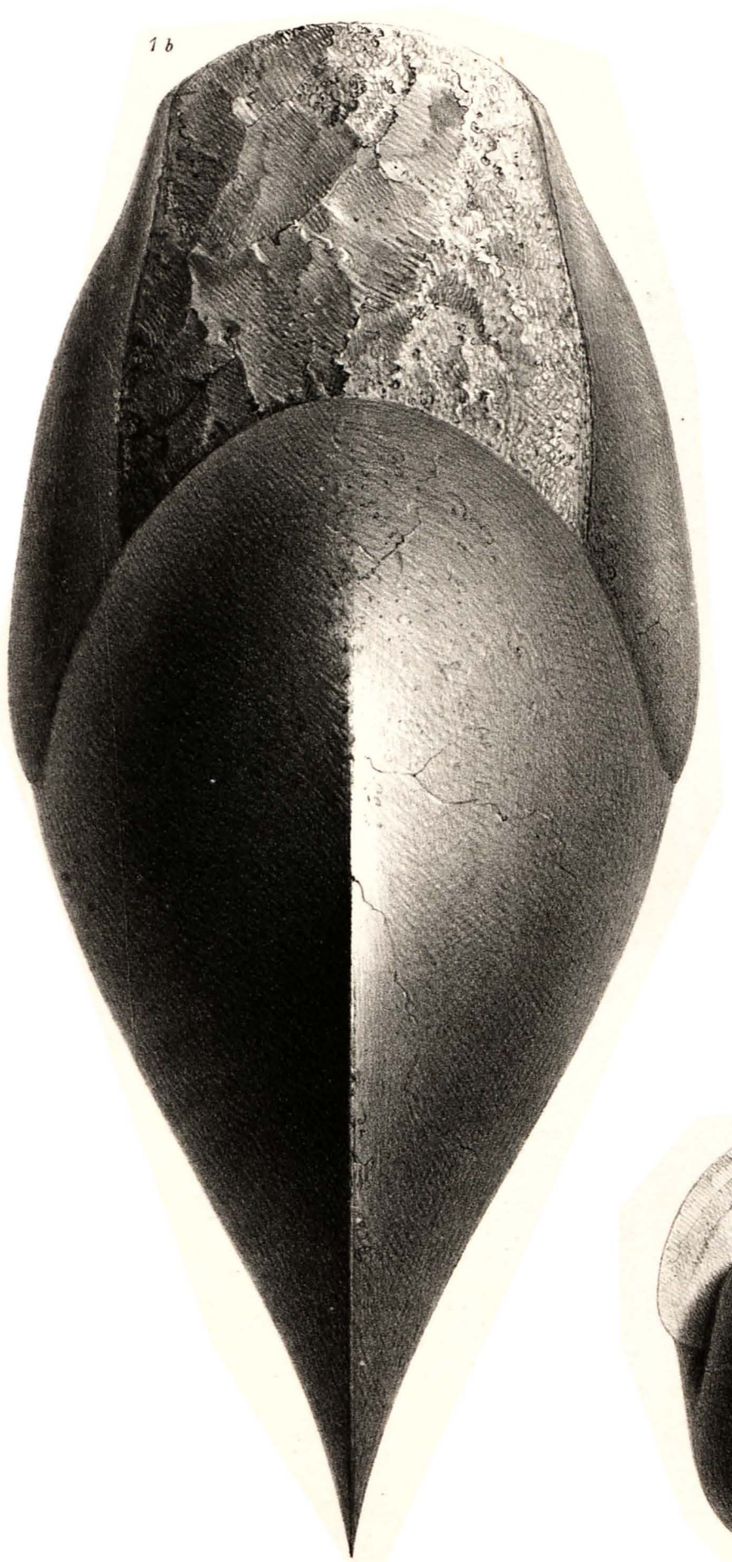
Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Gasteropoden-Schichten des Vorderen Sandling. In Fig. 2 *c* ist ein Theil der Schlusswindung abgehoben, um den abweichend gestalteten gekammerten Kern zur Anschauung zu bringen.

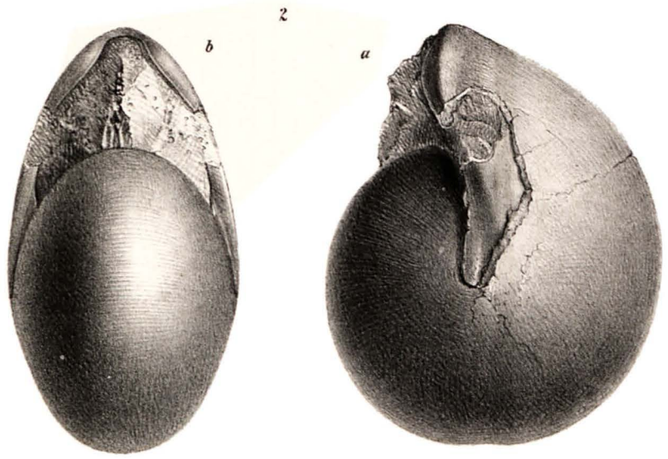
Arcestes gigantogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 138. (Vergl. a. Taf. XXXIV, XXXV, XXXVI, Fig. 2; XXXVII, Fig. 2.)

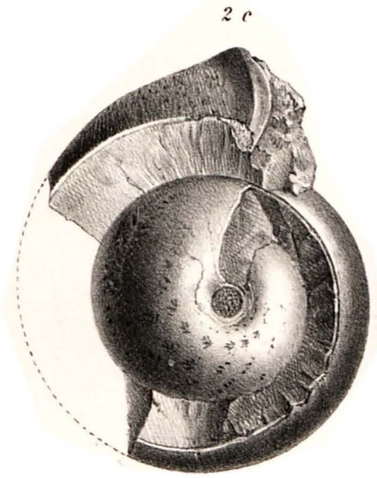
Fig. 3. Verkalkter, gekammerter, mit Schale versehener Kern (innere Windung) aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

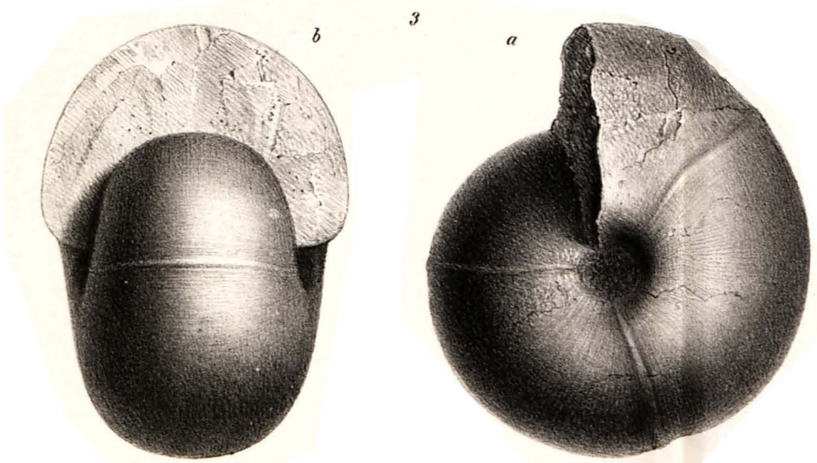
Das Original-Exemplar zu Fig. 1 befindet sich im geologischen Museum der Wiener Universität; die Originale zu Fig. 2 und 3 gehören dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt an.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)









W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XXXIV.

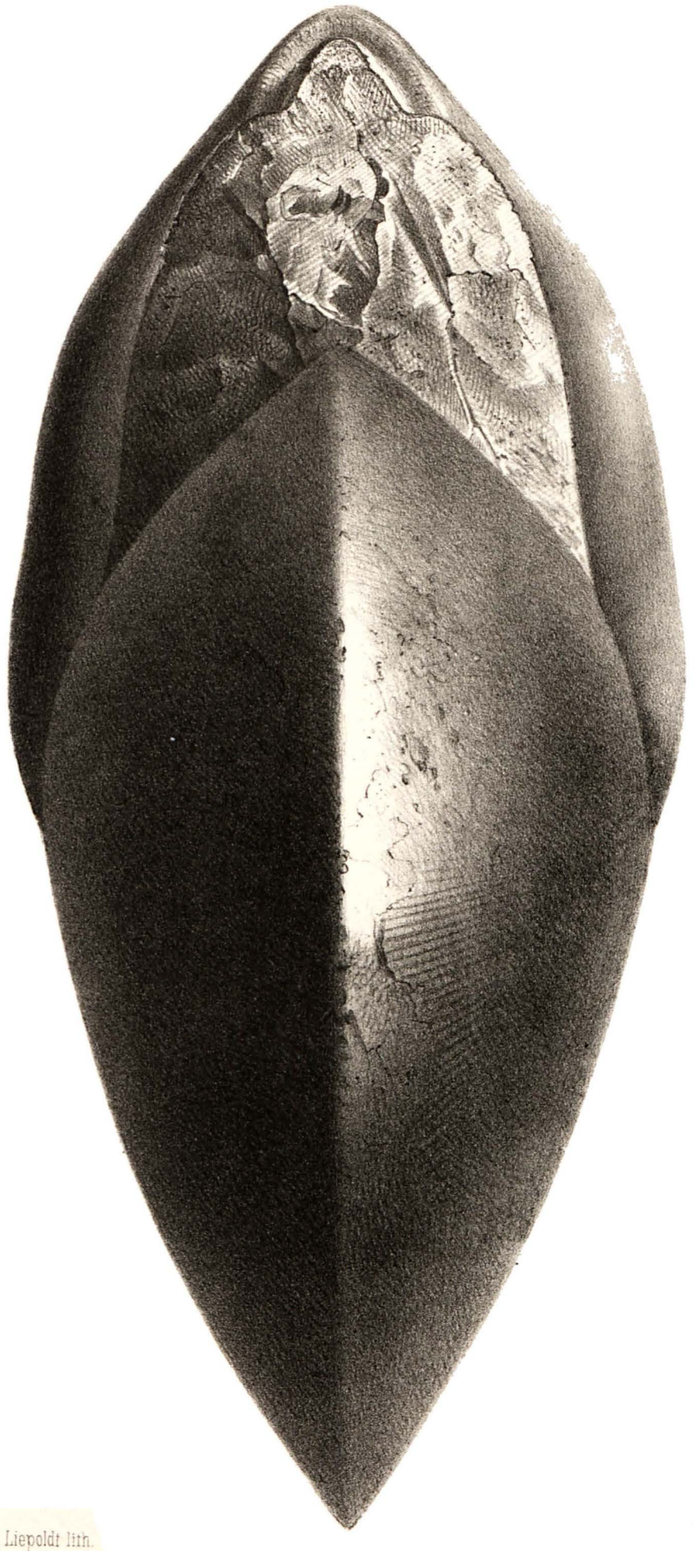
Gruppe der Arcestes galeati.

Arcestes gigantogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 138. (Vergl. a. Taf. XXXIII. Fig. 3; Taf. XXXV, XXXVI, Fig. 2; XXXVII, Fig. 2.)

Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem gelblichrothen Marmor des Leisling.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(In natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. K Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn Wien

TAFEL XXXV.

Gruppe der Arcestes galeati.

Arcestes gigantogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 138. (Vergl. a. Taf. XXXIII, Fig. 3; Taf. XXXIV, XXXVI, Fig. 2; XXXVII, Fig. 2.)

Verkalktes, erwachsenes Exemplar, aus dem gelblichrothen Marmor des Leisling, welchem die äussere Hälfte der Schlusswindung weggebrochen wurde, um die Formveränderung der Schlusswindung zu veranschaulichen.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(In natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet)

W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XXXVI.

Gruppe der Arcestes galeati.

Arcestes obtusegaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 139. (Vergl. a. Taf. XXXVII, Fig. 1.)

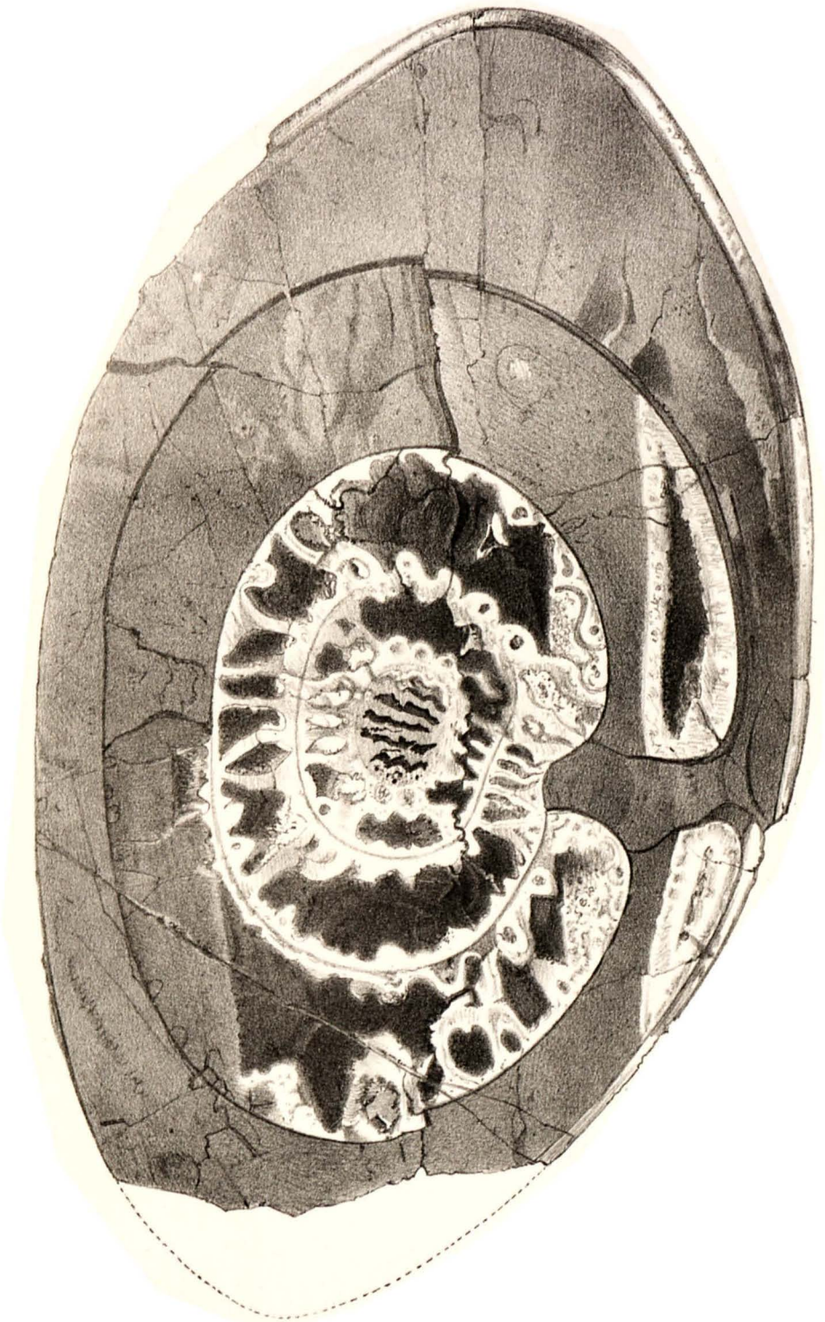
Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar aus den gelblichrothen Kalken des Vorderen Sandling mit *Pinacoceras parma*, quer durchschnitten. Da der Schnitt nicht genau senkrecht ausgeführt ist, so sieht man blos auf der rechten Seite der Abbildung die Schliessung des Nabels der Schlusswindung.

Arcestes gigantogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 138. (Vergl. a. Taf. XXXIII, Fig. 3; Taf. XXXIV, XXXV, XXXVII, Fig. 2.)

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar, welchem jedoch die vordere Hälfte der Schlusswindung fehlt, aus dem grauen Marmor von Rossmoos bei Goisern. Pathologischer Fall.

Das Original-Exemplar zu Fig. 1 befindet sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, zu Fig. 2 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Beide Figuren sind in natürlicher Grösse gezeichnet, Fig. 1 ohne, Fig. 2 mit Anwendung des Spiegels.)



W. Liepoldt lith.

K. k Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XXXVII.

Gruppe der Arcestes galeati.

Arcestes obtusegaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 139. (Vergl. a. Taf. XXXVI. Fig. 1.)

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand, aus den gelblichrothen Kalken des Vorderen Sandling mit *Pinacoceras parma*. In Fig. 1 *a* sieht man in der Nähe des Mundrandes unterbrochene und wellig zurückgebogene Schalenstreifen.

Arcestes gigantogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 138. (Vergl. a. Taf. XXXIII, Fig. 3; Taf. XXXIV, XXXV, XXXVI, Fig. 2.)

Fig. 2. Lobenlinie nach einem verkalkten Kern aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Das Original-Exemplar zu Fig. 1 befindet sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, zu Fig. 2 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

1b

2

1a

W. Liepoldt lith.

K. k Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XXXVIII.

Gruppe der Arcestes galeati.

Arcestes inflatogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 140.

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes oxycephalus E. v. Mojsisovics. Pag. 141.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyc. Giebeli* des Leisling

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes ooides E. v. Mojsisovics. Pag. 118. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 14.)

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels auf den Stein gezeichnet.)

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XXXIX.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes pseudogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 119. (Vergl. a. Taf. XL, Taf. LIII, Fig. 4.)

Fig. 1. Verkalktes, unausgewachsenes Exemplar aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling. Der Beginn der letzten Windung ist noch gekammert, der Rest ist die Wohnkammer des noch nicht erwachsenen Thieres.

Fig. 4. Querschnitt durch das auf Taf. XL gezeichnete erwachsene Exemplar aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

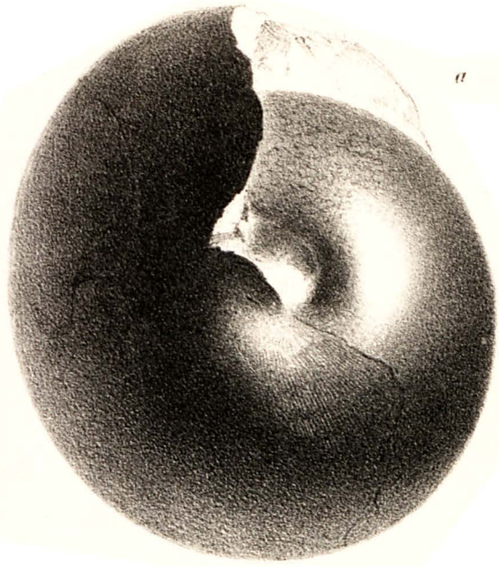
Arcestes pugillaris E. v. Mojsisovics. Pag. 120. (Vergl. a. Taf. XLI, Fig. 3; Taf LIII, Fig. 30.)

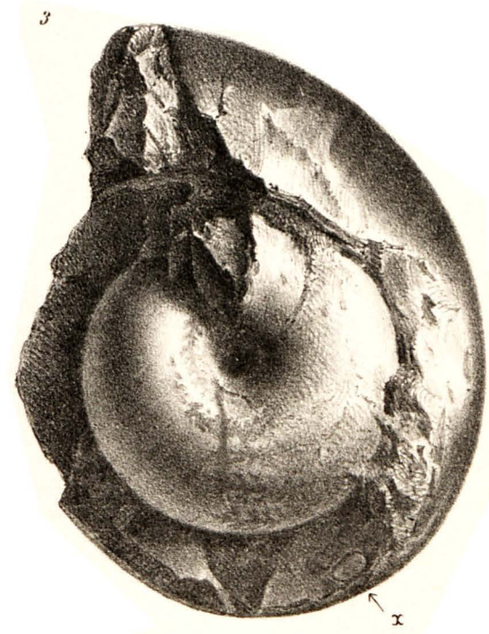
Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, in schräger Stellung gezeichnet, um den eigenthümlichen Eindruck am Rande des Convextheiles auf dem Steinkern zu veranschaulichen.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling. Ein grosser Theil der äusseren Windung ist weggebrochen, wodurch die vorletzte gekammerte Windung sichtbar wird. Am unteren Rande der Schlusswindung, nahe dem Convextheil, befindet sich ein zartschaliges aus durchscheinendem Kalkspath bestehendes Körperchen.

Die Original-Exemplare zu Fig. 1 und 4 befinden sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, die beiden übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)





M. Stretcher, lith. K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XL.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes pseudogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 119. (Vergl. a. Taf. XXXIX, Fig. 1, 4; Taf. LIII, Fig. 4.)

Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling. Auf der äusseren Hälfte der Windung bemerkt man die im Texte erwähnten, unterbrochenen Streifen. Am Rande des Convextheiles sind die Spuren von Längsstreifen sichtbar.

Das Original-Exemplar befindet sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum.

(In natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLI.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes platystomus E. v. Mojsisovics. Pag. 125.

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes Sisyphus E. v. Mojsisovics. Pag. 129. (Vergl. a. Taf. LIII. Fig. 26.)

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand, wahrscheinlich aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes pugillaris E. v. Mojsisovics. Pag. 120. (Vergl. a. Taf. XXXIX, Fig. 2, 3; Taf. LIII, Fig. 30.)

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand, aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Die Original-Exemplare zu Fig. 1 und 3 befinden sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, zu Fig. 2 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels gezeichnet.)

M. Streicher lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLII.

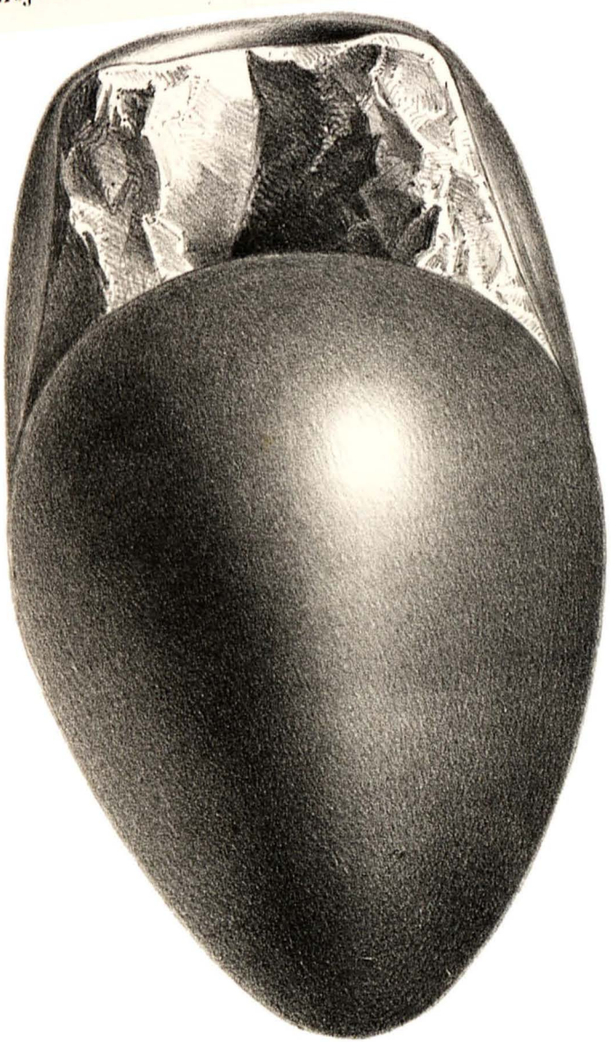
Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes megalosomus E. v. Mojsisovics. Pag. 117.

Verkalktes, erwachenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Marmor mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels bei Hallstatt. Auf der Seitenansicht sind in der Nähe des Mundrandes und weiter rückwärts die wahrscheinlich von Verletzungen des Mundrandes herrührenden Unterbrechungen der Schalenstreifen deutlich zu sehen.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(In natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



M. Streicher lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn W.

TAFEL XLIII.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes intuslabiatus E. v. Mojsisovics. Pag. 113. (Vergl. a. Taf. XLIV, Fig. 7; Taf. LIII. Fig. 7, 10, 13.)

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Arcestes hypocyrtus E. v. Mojsisovics. Pag. 114. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 2.)

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit beschädigtem Mundrand aus dem grauen Marmor von Rossmoos bei Goisern.

Arcestes simostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 127. (Vergl. a. Fig. LIII, Fig. 5.)

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

1

b a

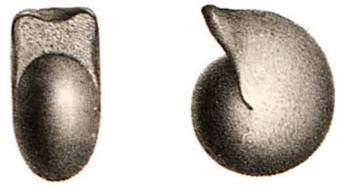
2 a

2 c

2 b

3

b a



W. Liepoldt lith.

K. k Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLIV.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes oligosarcus E. v. Mojsisovics. Pag. 115. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 3.)

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3. } Verkalkte, gekammerte Steinkerne aus dem weissen Kalke des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 4. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit etwas beschädigtem Mundrand aus dem weissen Kalke des Steinbergkogels bei Hallstatt. Das Exemplar ist zum grössten Theile Steinkern; nur in der Gegend des Mundrandes ist die Schale erhalten. Es wurde übersehen, in der Zeichnung den beschalten Theil vom Steinkern abzugrenzen.

Fig. 5. Steinkern-Fragment eines erwachsenen Exemplars mit Mundrands-Furchen. Aus dem weissen Kalke des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 6. Verkalkter, gekammter Steinkern aus dem weissen Kalke des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Arcestes intuslabiatus E. v. Mojsisovics. Pag. 113. (Vergl. a. Taf. XLIII, Fig. 1; Taf. LIII, Fig. 7, 10, 13.)

Fig. 7. Verkalkter, innerer Kern (beschalt) aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Arcestes subdistinctus E. v. Mojsisovics. Pag. 122.

Fig. 8. Verkalkter, innerer Kern (beschalt) aus den Schichten mit *Didymites globus* des Someraukogels bei Hallstatt.

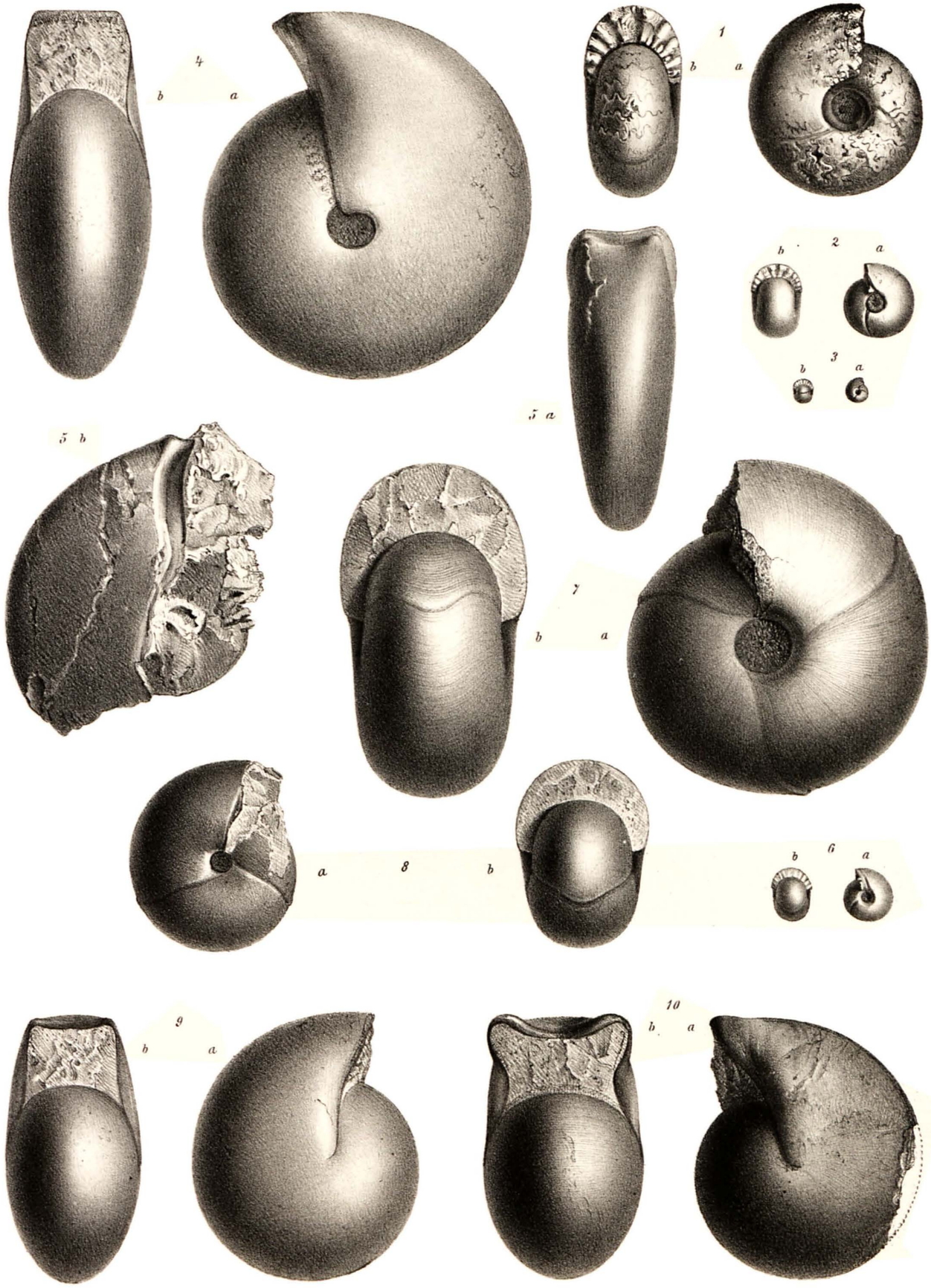
Fig. 9. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand, ebendaher.

Arcestes didymus E. v. Mojsisovics. Pag. 125. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 21.)

Fig. 10. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLV.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes monachus E. v. Mojsisovics. Pag. 117.

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels bei Hallstatt.

Arcestes sp. indet. Pag. 112.

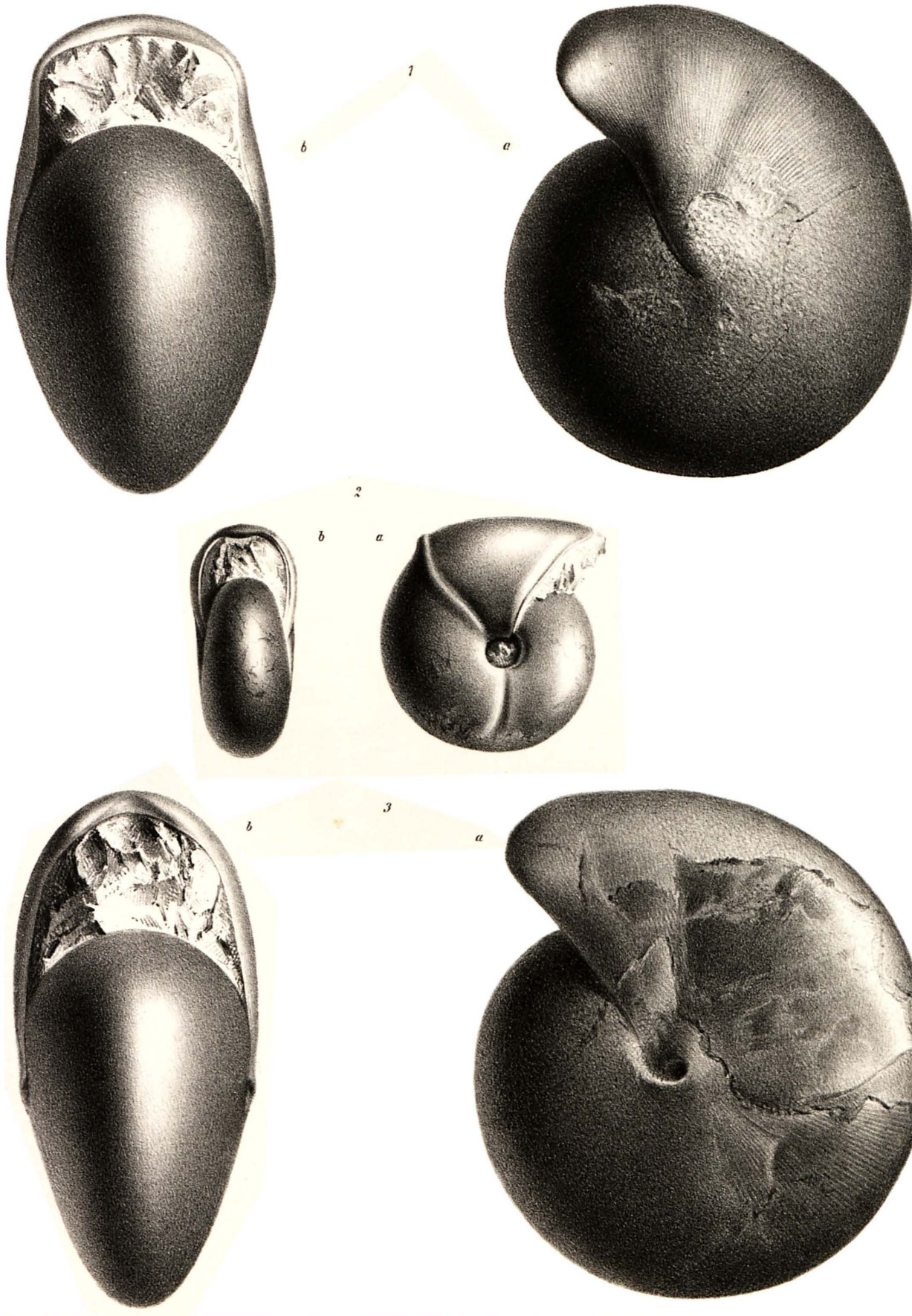
Fig. 2. Verkalktes, unausgewachsenes Wohnkammer-Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Arcestes stenostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 115.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Das Original-Exemplar zu Fig. 1 befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, zu Fig. 2 in der Sammlung des verstorbenen Obermedicinalrathes Dr. v. Fischer in München, zu Fig. 3 im k. k. mineralogischen Hofmuseum.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



M. Streicher lith.

K. k Hof Chromolithografie v Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLVI.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes polysarcus E. v. Mojsisovics. Pag. 116.

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling. Der mediane Längsschnitt (Fig. 1, *c*) zeigt die am Beginne des zweiten Viertels der ersten Wohnkammer-Windung eintretende Depression der Windung sowie auch die (mit Pfeilen bezeichneten) Schalenwülste auf den inneren gekammerten Windungen.

Arcestes holostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 120. (Vergl. a. Taf. LIII. Fig. 9.)

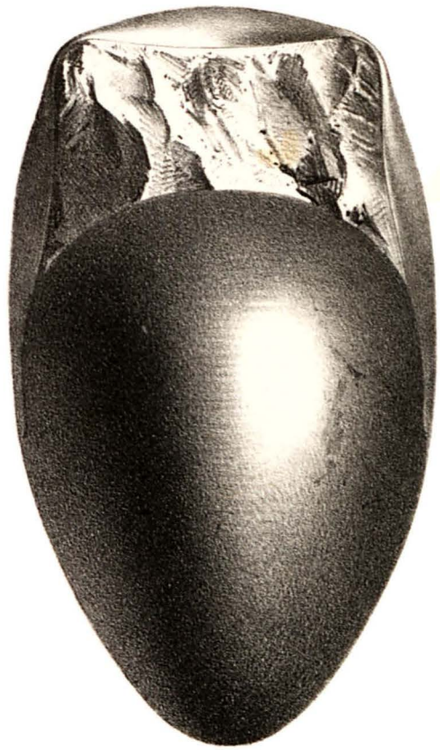
Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes biceps E. v. Mojsisovics. Pag. 123.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

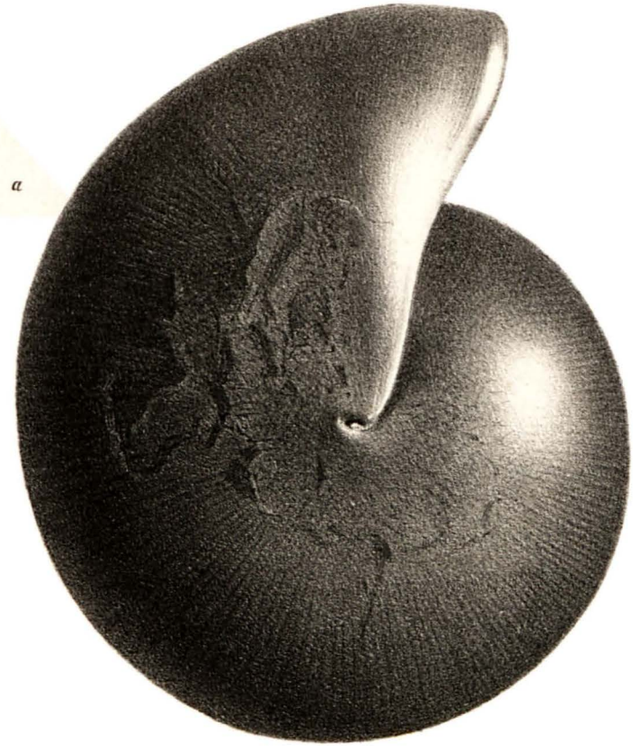
Das Original-Exemplar zu Fig. 1 befindet sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum; diejenigen zu Fig. 2 und 3 sind Eigenthum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



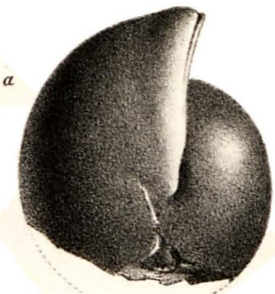
1

b a

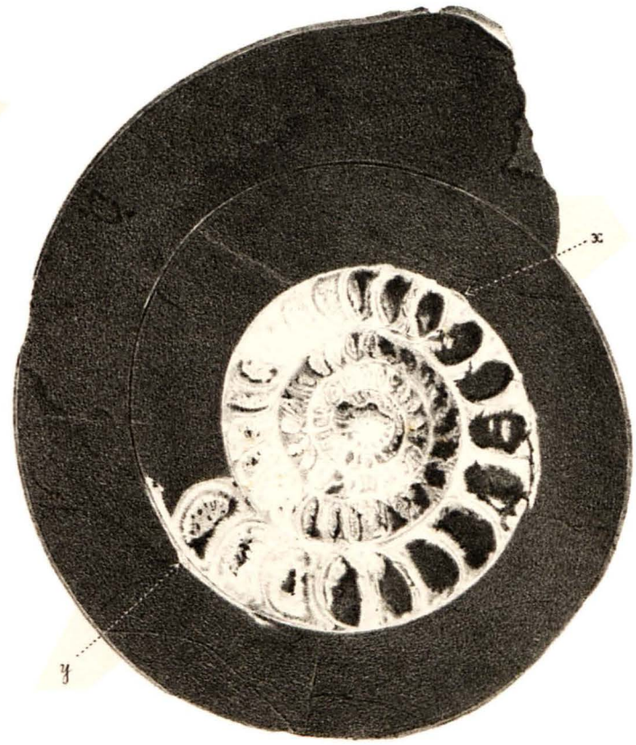


2

b a



1 c



3

b a

M. Streicher, lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLVII.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes dicerus E. v. Mojsisovics. Pag. 122. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 20.)

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes diphyus E. v. Mojsisovics. Pag. 128.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling. In Fig. 2 *d* ist der vordere Theil der Wohnkammer abgehoben, um die Schalenfurche am Beginne der Wohnkammer und die in Folge der Schliessung des Nabels eintretende eigenthümliche Ausfüllung des Nabels der inneren Windungen zu veranschaulichen. Die relative Stellung dieser Figur ist die gleiche, wie in Fig. 2 *a*.

Arcestes agnatus E. v. Mojsisovics. Pag. 131. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 24.)

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes bicornis Fr. v. Hauer sp. Pag. 127. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 25.)

Fig. 4. Verkalktes, unausgewachsenes Wohnkammer-Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand; ebendaher.

Fig. 6. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit zur Hälfte abgehobener Wohnkammer; ebendaher. Die relative Stellung der Fig. 6 *a* ist die gleiche, wie in Fig. 5 *a*.

Arcestes sp. indet. ex aff. Arc. simostomi et Arc. nannodis. Pag. 127.

Fig. 7. Verkalktes, unausgewachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

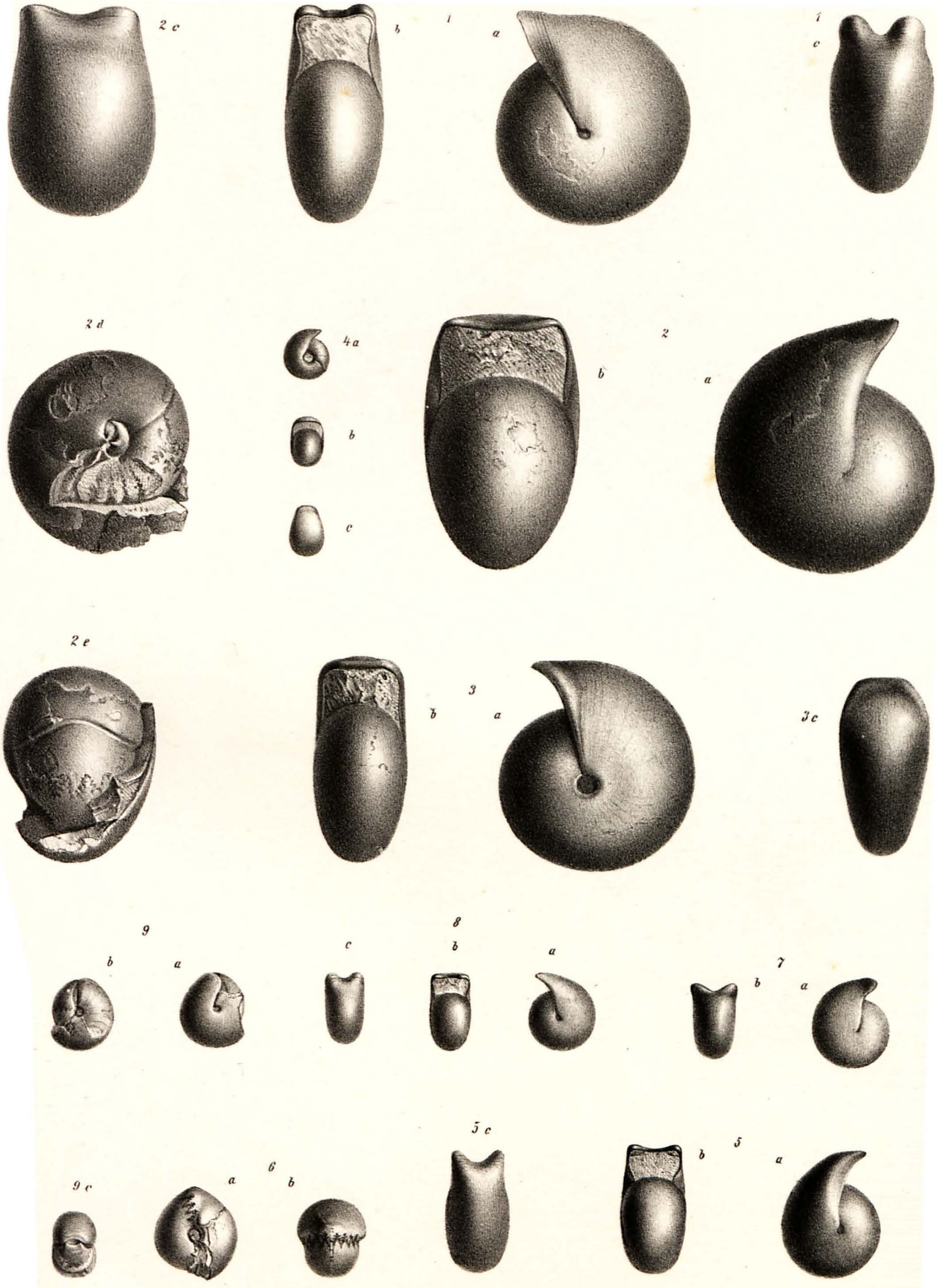
Arcestes nannodes E. v. Mojsisovics. Pag. 126. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 6.)

Fig. 8. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 9. Verkalktes erwachsenes Exemplar, welchem der vordere Theil der Wohnkammer weggebrochen wurde. Die Fig. 9 *a* und 9 *b* sind in der gleichen relativen Stellung wie Fig. 8 *a* gezeichnet. In Fig. 9 *a* sieht man, wie der Mundrand sich an die Anschwellung am Beginn der Schlusswindung anlegt.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLVIII.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes cylindroides E. v. Mojsisovics. Pag. 124.

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes oxystomus E. v. Mojsisovics. Pag. 130.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling. In Fig. 2 *a* ist in der Umgebung des Mundrandes die Schale weggebrochen, um den eigenthümlichen von der Innenseite der Schale auf dem Mundrande hervorgebrachten Eindruck zu veranschaulichen.

Arcestes monocerus E. v. Mojsisovics. Pag. 129.

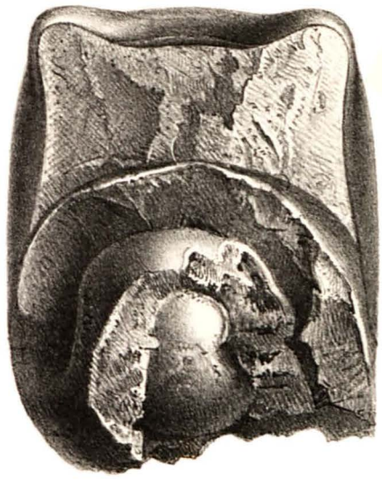
Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes syngonus E. v. Mojsisovics. Pag. 123. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 17.)

Fig. 4. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

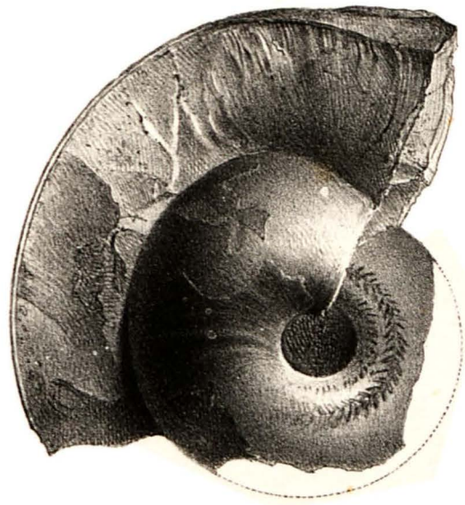


1 b

2 a

1 a

1 c



3 b

3 a

4 b

2 b

2 c

4 a

W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL XLIX.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes leptomorphus E. v. Mojsisovics. Pag. 132. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 8.)

Fig. 2. Verkalktes erwachsenes Exemplar, welchem die vordere Hälfte der Wohnkammer weggebrochen wurde. Aus den Schichten mit *Trachyceras Giebeli* des Leisling.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand; ebendaher. In Fig. 3 *a* wurde in der Nähe der Mündung die Schale weggebrochen, um den Innenabdruck des Mundrandes zu zeigen.

Arcestes Richthofeni E. v. Mojsisovics. Pag. 132. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 18.)

Fig. 4. Verkalktes erwachsenes Exemplar, welchem die vordere Hälfte der Wohnkammer weggebrochen wurde. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand. Von der gleichen Fundstelle.

Arcestes probletostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 131. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 12.)

Fig. 6. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lytoceras patens* des Someraukogels.

Fig. 7. Verkalktes, erwachsenes Exemplar, welchem der vordere Theil der Wohnkammer weggebrochen wurde. Von der gleichen Fundstelle.

Gruppe der Arcestes coloni.

Arcestes simplex E. v. Mojsisovics. Pag. 107.

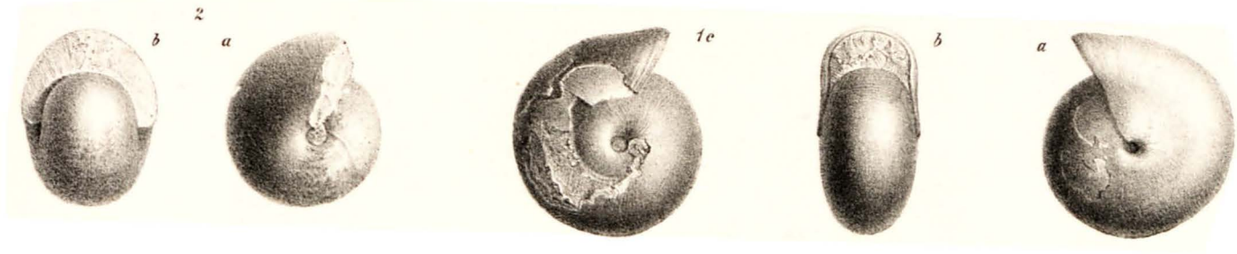
Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

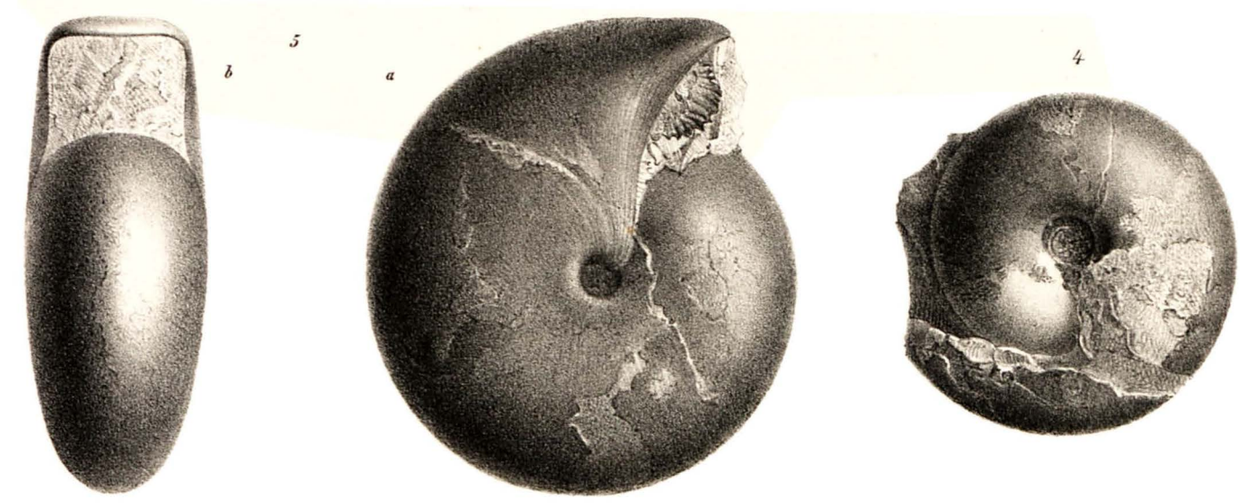
Arcestes chetlostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 104.

Fig. 8. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)





W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hattinger & Sohn, Wien

TAFEL L.

Gruppe der Arcestes coloni.

Arcestes periolcus E. v. Mojsisovics. Pag. 109. (Vergl. a. Taf. LII. Fig. 4, 6; Taf. LIII, Fig. 27)

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar, Ansicht des Convextheiles der vorderen Partie der Wohnkammer, dicht hinter der Mündung. Von der gleichen Fundstelle.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit grösstentheils entfernter Schlusswindung; der innere Kern mit der Runzelschichte bedeckt. Von der gleichen Fundstelle.

Arcestes clausus E. v. Mojsisovics. Pag. 111.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. Wegen Fig. 5 *c* vergleiche man die Bemerkung im Text pag. 111.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes dimidiatus E. v. Mojsisovics. Pag. 134.

Fig. 4. Verkalktes Fragment mit Wohnkammer aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Arcestes coangustati.

Arcestes Bacchus E. v. Mojsisovics. Pag. 88.

Fig. 6. } Verkalkte Wohnkammer-Exemplare aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.
Fig. 7. }

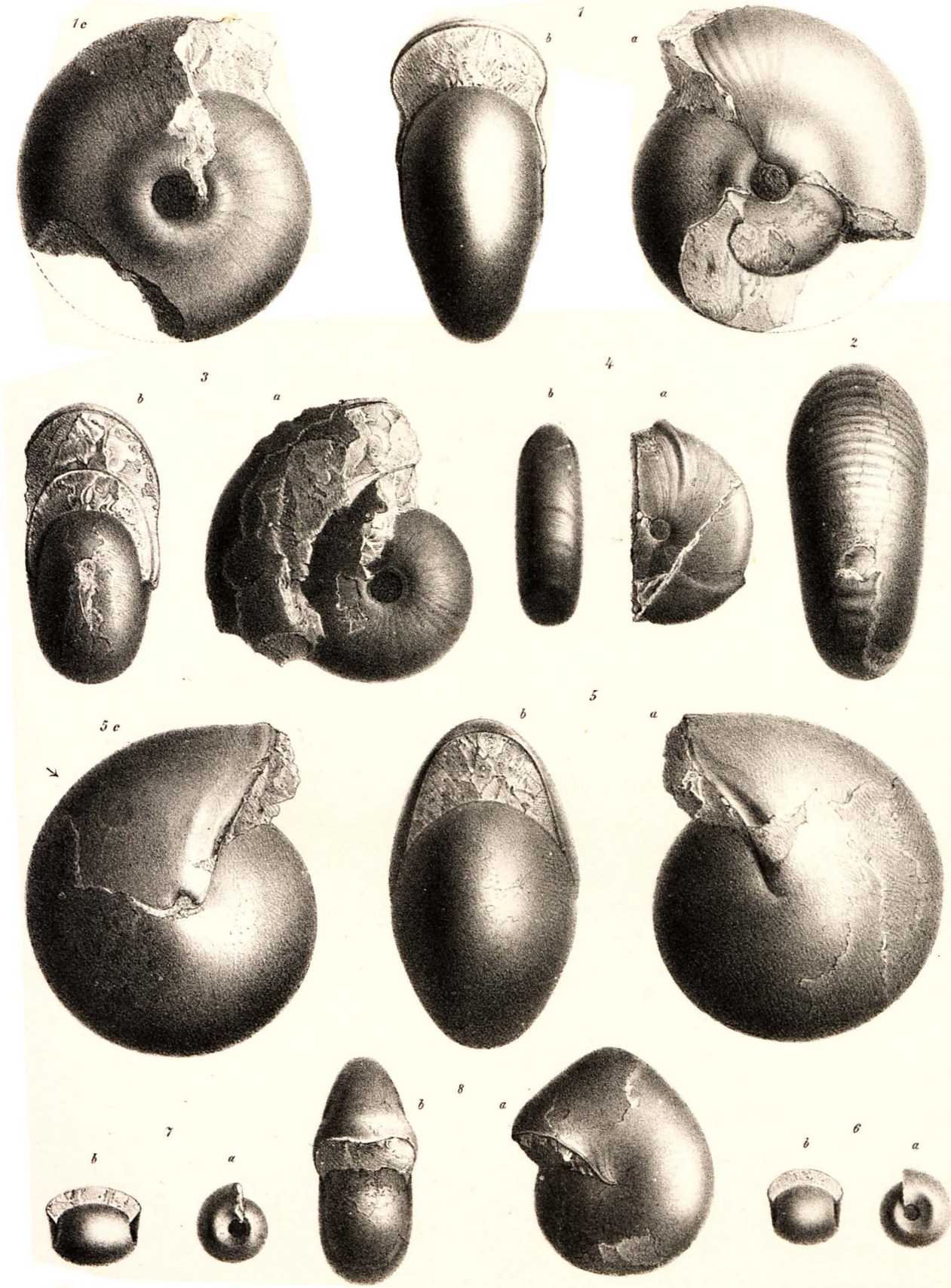
Gruppe der Arcestes sublabiati.

Arcestes genuflexus E. v. Mojsisovics. Pag. 97. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 29.)

Fig. 8. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare mit Ausnahme des Exemplars zu Fig. 4, welches dem k. k. mineralogischen Hofmuseum gehört, befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wie

TAFEL LI.

Gruppe der Arcestes bicarinati.

Arcestes Ausseeanus Fr. v. Hauer sp. Pag. 99. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 28, 31.)

Fig. 1. Verkalktes Exemplar mit $^3/_4$ Windung Wohnkammer, aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 4. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit beschädigtem Mundrand. Von der gleichen Fundstelle.

Arcestes bicarinatus Graf Münster sp. Pag. 98. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 32.)

Fig. 3. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar, aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Arcestes coloni.

Arcestes colonus E. v. Mojsisovics. Pag. 102. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 15.)

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lytoceras patens* des Someraukogels.

Fig. 6. Verkalkter innerer Kern. Ebendaher.

Arcestes Ciceronis E. v. Mojsisovics. Pag. 103. (Vergl. a. Taf. LIV, Fig. 4—7.)

Fig. 2. Verkalkter innerer Kern aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Arcestes bufo E. v. Mojsisovics. Pag. 102. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 16, 19.)

Fig. 7. Verkalkter innerer Kern aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

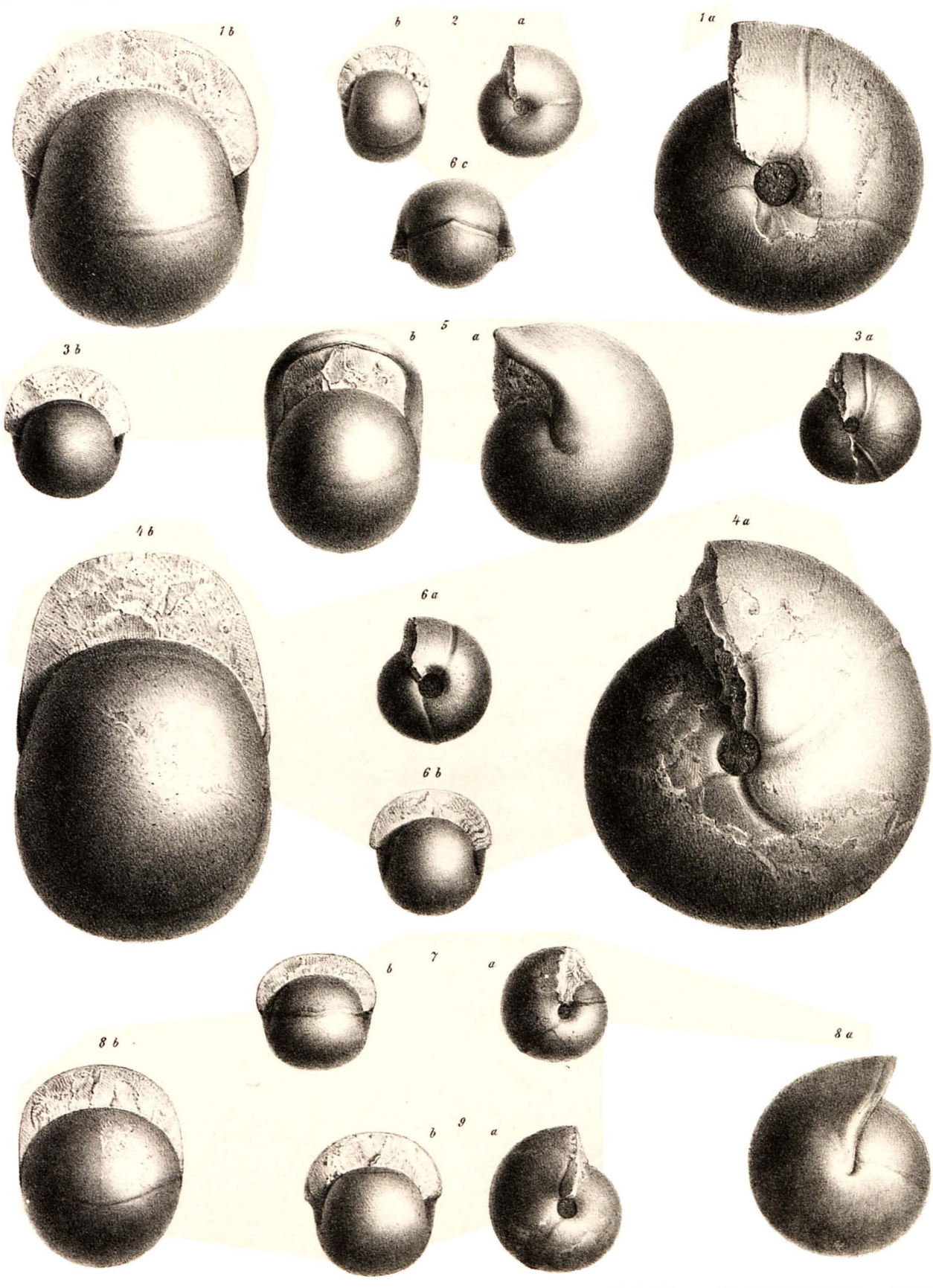
Fig. 8. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand. Von der gleichen Fundstelle.

Arcestes tacitus E. v. Mojsisovics. Pag. 104. (Vergl. a. Taf. LIII, Fig. 23.)

Fig. 9. Verkalkter innerer Kern aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien.

TAFEL LII.

Gruppe der Arcestes coloni.

Arcestes Czörnigi E. v. Mojsisovics. Pag. 110. (Vergl. a. Taf. LIV. Fig. 1.)

Fig. 1. } Verkalkte erwachsene Exemplare mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein. In
Fig. 2. } Fig. 2 *a* ist auf dem vorderen Theil der Schlusswindung die Schale abgebrochen.

Arcestes subsimplex E. v. Mojsisovics. Pag. 107.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes periolcus E. v. Mojsisovics. Pag. 109. (Vergl. a. Taf. L. Fig. 1, 2, 3; Taf. LIII, Fig. 27.)

Fig. 4. } Verkalkte, erwachsene Exemplare mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.
Fig. 6. }

Arcestes sp. ind. ex aff. Arc. periolci. Pag. 109.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein.

Arcestes conjungens E. v. Mojsisovics. Pag. 108.

Fig. 7. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes pachystomus E. v. Mojsisovics. Pag. 108.

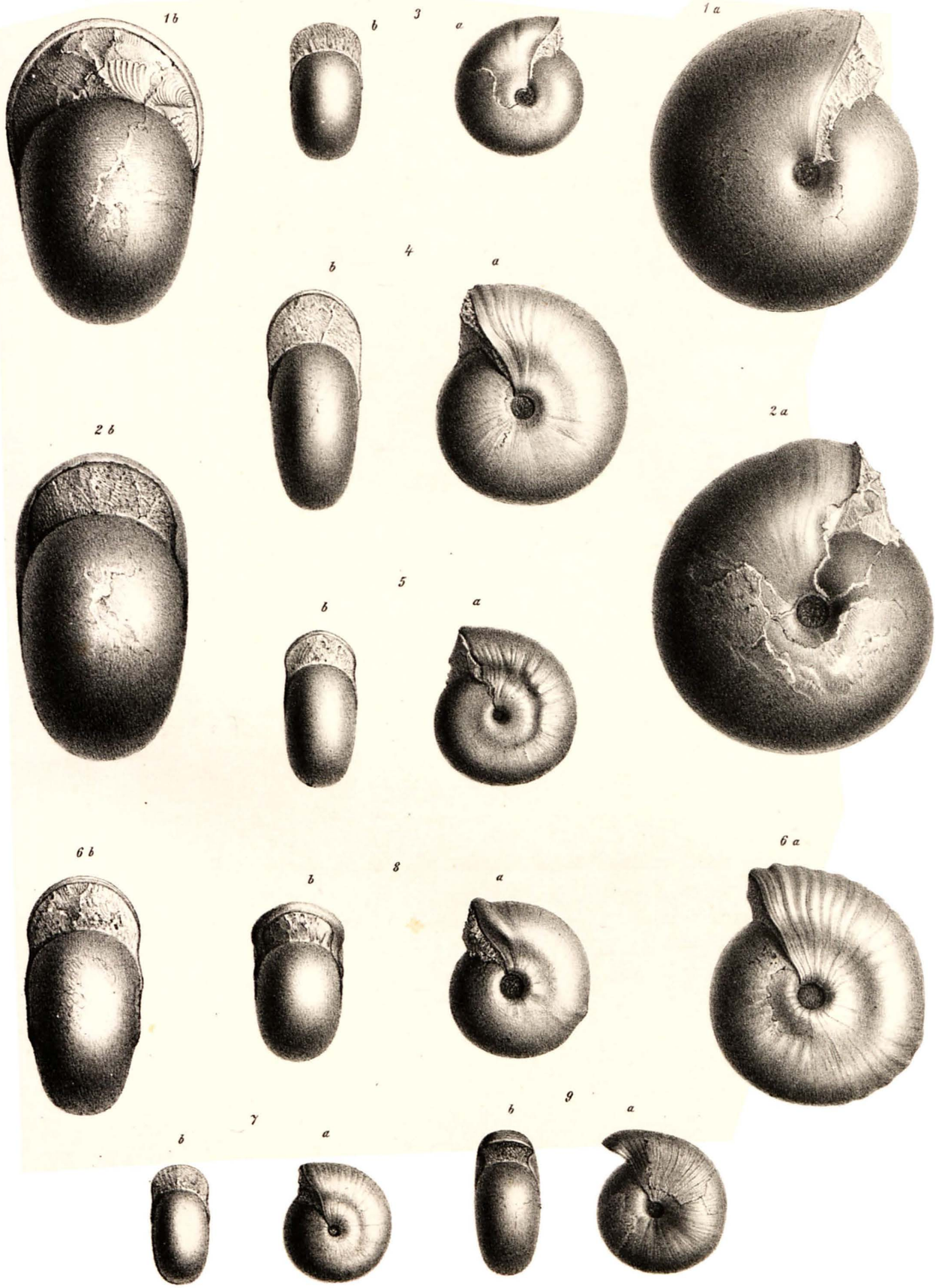
Fig. 8. Verkalktes erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes microcephalus E. v. Mojsisovics. Pag. 108.

Fig. 9. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare zu Fig. 1 — 7 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, diejenigen zu Fig. 8, 9 im k. k. mineralogischen Hofmuseum.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL LIII.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes polycaulus E. v. Mojsisovics. Pag. 114.

Fig. 1. Lobenlinie nach einem Exemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels.

Arcestes hypocyrtus E. v. Mojsisovics. Pag. 114. (Vergl. a. Taf. XLIII, Fig. 2.)

Fig. 2. Lobenlinie nach einem Exemplar aus dem grauen Marmor von Rossmoos.

Arcestes oligosarcus E. v. Mojsisovics. Pag. 115. (Vergl. a. Taf. XLIV, Fig. 1—6.)

Fig. 3. Lobenlinie nach dem Taf. XLIV, Fig. 1 abgebildeten Steinkerne aus dem weissen Kalke des Steinbergkogels.

Arcestes pseudogaleatus E. v. Mojsisovics. Pag. 119. (Vergl. a. Taf. XXXIX, Fig. 1, 4; Taf. XL.)

Fig. 4. Lobenlinie nach dem Taf. XXXIX, Fig. 1 abgebildeten Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes simostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 127. (Vergl. a. Taf. XLIII, Fig. 3.)

Fig. 5. Lobenlinie nach dem Taf. XLIII, Fig. 3 abgebildeten Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, nach Abhebung der Schlusswindung.

Arcestes nannodes E. v. Mojsisovics. Pag. 126. (Vergl. a. Taf. XLVII, Fig. 8, 9.)

Fig. 6. Lobenlinie nach dem Taf. XLVII, Fig. 9 abgebildeten Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes intuslabiatus E. v. Mojsisovics. Pag. 113. (Vergl. a. Taf. XLIII, Fig. 1; Taf. XLIV, Fig. 7.)

Fig. 7.
Fig. 10.
Fig. 13. } Abgewickelte Loben von Kernen verschiedenen Alters aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Arcestes leptomorphus E. v. Mojsisovics. Pag. 132. (Vergl. a. Taf. XLIX, Fig. 2, 3.)

Fig. 8. Lobenlinie nach dem Taf. XLIX, Fig. 2 abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Giebeli* des Leisling.

Arcestes holostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 120. (Vergl. a. Taf. XLVI, Fig. 2.)

Fig. 9. Lobenlinie nach einem Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes stenostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 115. (Vergl. a. Taf. XLV, Fig. 3.)

Fig. 11. Hauptsättel nach einem muthmasslich zu *Arc. stenostomus* gehörigen Kern aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes probletostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 131. (Vergl a. Taf. XLIX, Fig. 6, 7.)

Fig. 12. Lobenlinie nach dem Taf. XLIX, Fig. 7 abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Lytoceras patens* des Someraukogels.

Arcestes ootides E. v. Mojsisovics. Pag. 118. (Vergl a. Taf. XXXVIII, Fig. 3.)

Fig. 14. Lobenlinie nach einem Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling. Der zweite Seitenlobus reicht tiefer hinab, als der erste; was in der Zeichnung übersehen worden ist.

Arcestes syngonus E. v. Mojsisovics. Pag. 123. (Vergl. a. Taf. XLVIII, Fig. 4.)

Fig. 17. Lobenlinie nach einem Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes Richthofeni E. v. Mojsisovics. Pag. 132. (Vergl. a. Taf. XLIX, Fig. 4, 5.)

Fig. 18. Hauptsättel nach dem Taf. XLIX. Fig. 4, abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes dicerus E. v. Mojsisovics. Pag. 122. (Vergl. a. Taf. XLVII. Fig 1.)

Fig. 20. Loben nach einem Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes didymus E. v. Mojsisovics. Pag. 125. (Vergl. a. Taf. XLIV, Fig. 10.)

Fig. 21. Loben nach dem Taf. XLIV, Fig. 10 abgebildeten Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling, nach Abhebung der Schlusswindung.

Arcestes agnatus E. v. Mojsisovics. Pag. 131. (Vergl. a. Taf. XLVII, Fig. 3.)

Fig. 24. Lobenlinie nach einem Exemplare aus dem Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes bicornis Fr. v. Hauer sp. Pag. 127. (Vergl. a. Taf. XLVII, Fig. 4—6.)

Fig. 25. Lobenlinie nach dem Taf. XLVII, Fig. 6 abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Arcestes Sisyphus E. v. Mojsisovics. Pag. 129. (Vergl. a. Taf. XLI, Fig. 2.)

Fig. 26. Lobenlinie nach dem Taf. XLI, Fig. 2 abgebildeten, wahrscheinlich aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling stammenden Exemplare.

Arcestes pugillaris E. v. Mojsisovics. Pag. 120 (Vergl. a. Taf. XXXIX, Fig. 2, 3; Taf. XLI, Fig. 3.)

Fig. 30. Lobenlinie nach dem Taf. XXXIX, Fig. 3 abgebildeten Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Gruppe der Arcestes galeati.

Arcestes parvogaleatus E. v. Mojsisovics Pag. 140. (Vergl. a. Taf. XXXIII, Fig. 2.)

Fig. 22. Lobenlinie nach dem Taf. XXXIII, Fig. 2 abgebildeten Exemplare aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Gruppe der Arcestes coloni.

Arcestes colonus E. v. Mojsisovics. Pag. 102. (Vergl. a. Taf. LI, Fig. 5, 6.)

Fig. 15. Lobenlinie nach dem Taf. LI, Fig. 6 abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Lytoceras patens* des Someraukogels.

Arcestes bufo E. v. Mojsisovics. Pag. 102. (Vergl. a. Taf. LI. Fig. 7, 8.)

Fig. 16. Lobenlinie nach einem erwachsenen Exemplare aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 19. Die ersten zwei Hauptsättel nach einem kleineren Kerne von der gleichen Fundstelle.

Arcestes tacitus E. v. Mojsisovics. Pag. 104. (Vergl. a. Taf. LI, Fig. 9.)

Fig. 23. Lobenlinie nach dem Taf. LI, Fig. 9 abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Arcestes periolcus E. v. Mojsisovics. Pag. 109. (Vergl. a. Taf. L, Fig. 1—3; Taf. LII, Fig. 4, 6.)

Fig. 27. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Gruppe der Arcestes bicarinati.

Arcestes Ausseeanus Fr. v. Hauer sp. Pag. 99. (Vergl. a. Taf. LI, Fig. 1, 4.)

Fig. 28. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 31. Lobenlinie nach einem Exemplar von der gleichen Fundstelle. (Typus v. Hauer's.)

Arcestes bicarinatus Graf Münster sp. Pag. 98. (Vergl. a. Taf. LI, Fig. 3.)

Fig. 32. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Cassianer Schichten von Stuores bei St. Cassian. (Original-Exemplar Laube's.)

Gruppe der Arcestes sublabiati.

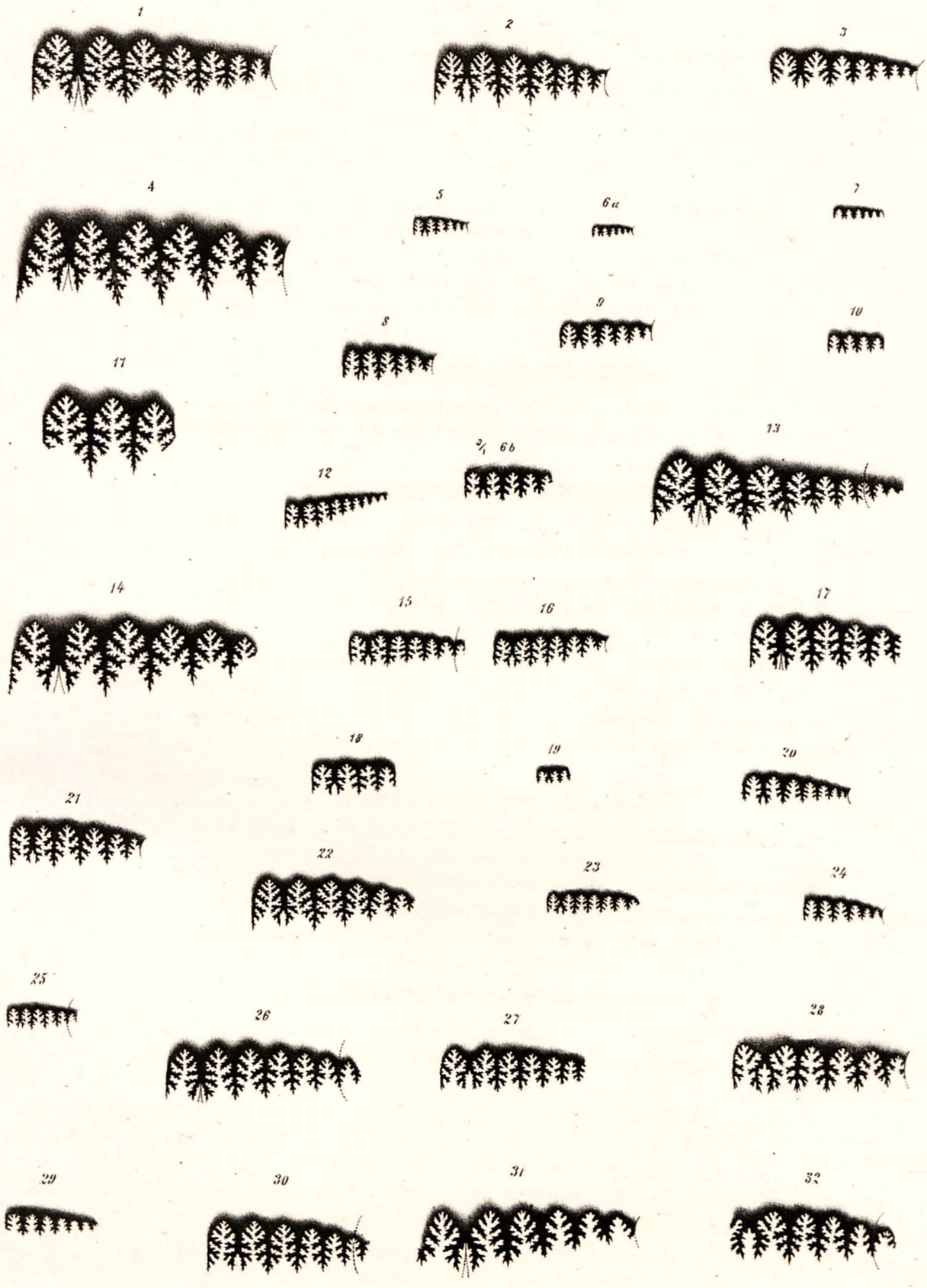
Arcestes genuflexus E. v. Mojsisovics Pag. 97. (Vergl. a. Taf. L. Fig. 8.)

Fig. 29. Lobenlinie (vom Externsattel an) nach dem Taf. L, Fig. 8 abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

NB. Der Nabelrand ist in allen Fällen, wo die Zeichnung der Lobenlinien bis zu demselben reicht, durch eine Bogenlinie angedeutet, so dass das Fehlen dieser Linie die Unvollständigkeit der Lobenzeichnung andeutet.

Die Original-Exemplare mit Ausnahme jenes zu Fig. 4, welches dem k. k. mineralogischen Hofmuseum angehört, befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren, mit Ausnahme der dreimal vergrösserten Figur 6 *b*, wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL LIV.

Gruppe der Arcestes coloni.

Arcestes Czörnigi E. v. Mojsisovics. Pag. 110. (Vergl. a. Taf. LII, Fig. 1, 2.)

Fig. 1. Verkalkter, innerer Kern und abgewickelte Loben. Aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein.

Arcestes Ciceronis E. v. Mojsisovics. Pag. 103. (Vergl. a. Taf. LI, Fig. 2.)

Fig. 4. Verkalkter, innerer Steinkern und abgewickelte Loben. Aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7. } Verkalkte, erwachsene Exemplare mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Arcestes compressus E. v. Mojsisovics. Pag. 104.

Fig. 8. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Arcestes Antonii E. v. Mojsisovics. Pag. 106.

Fig. 9. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 10. Querschnitt durch ein erwachsenes Exemplar von der gleichen Fundstelle.

Fig. 11. Abgewickelte Loben nach einem Exemplar von der gleichen Fundstelle.

Fig. 12. Abgewickelte Loben der Spindelseite. Nach einem Exemplare vom gleichen Fundorte.

Fig. 13. Verkalkter innerer Kern. Ebendaher.

Fig. 14. Verkalktes, nicht erwachsenes Exemplar mit $^3/_8$ Windung Wohnkammer. Ebendaher.

Arcestes opertus E. v. Mojsisovics. Pag. 110. (Vergl. a. Taf. LV, Fig. 1.)

Fig. 15. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit grossentheils abgehobener Schlusswindung und abgewickelte Loben. Aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

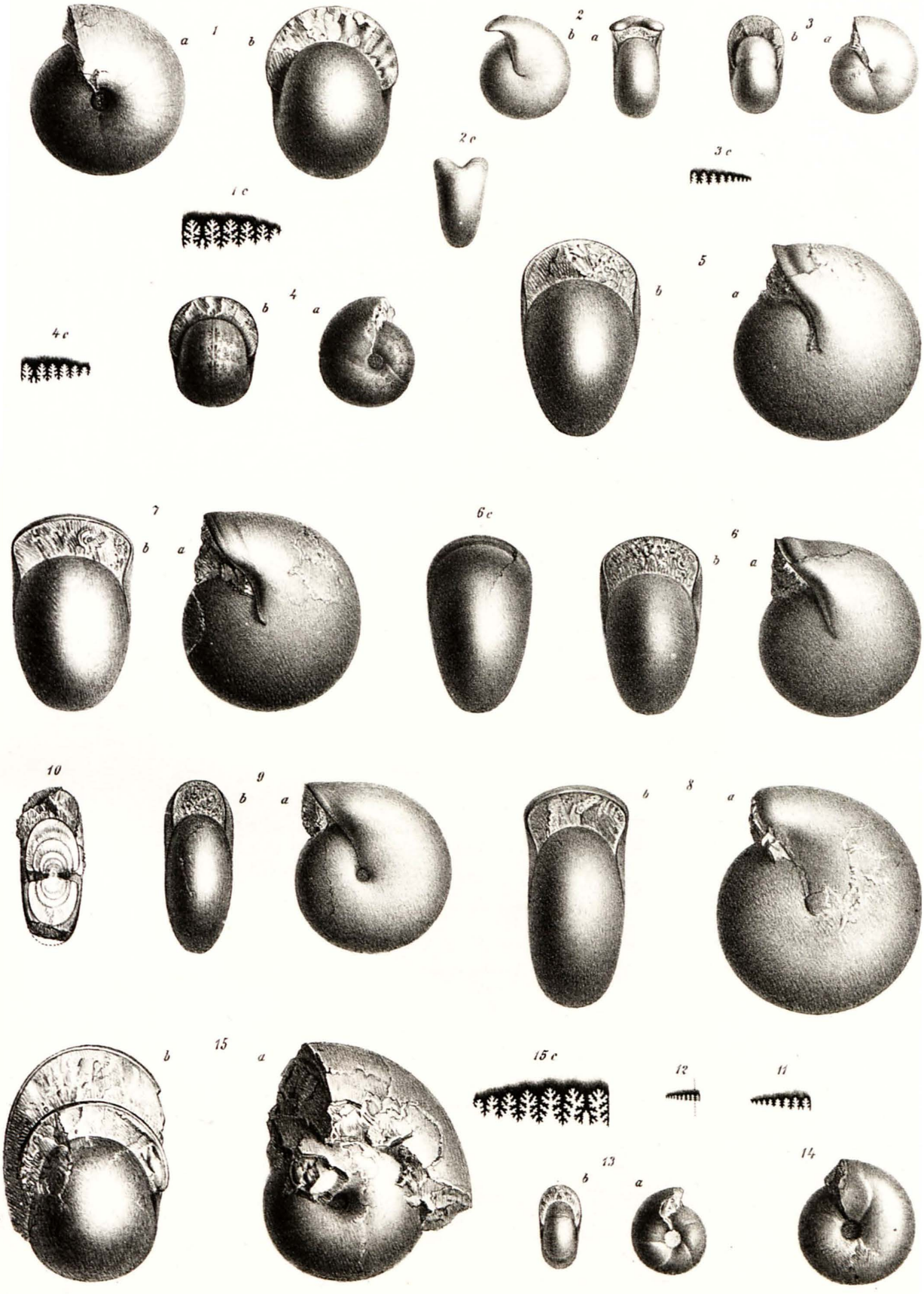
Arcestes decipiens E. v. Mojsisovics. Pag. 133.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 3. Verkalktes Exemplar mit $^2/_3$ Windung Wohnkammer und abgewickelte Loben. Ebendaher.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Am. Hartinger in Sohn, Wien

TAFEL LV.

Gruppe der Arcestes coloni.

Arcestes opertus E. v. Mojsisovics. Pag. 110. (Vergl. a. Taf. LIV, Fig. 15.)

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Arcestes placenta E. v. Mojsisovics. Pag. 106.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 3. Convextheil mit Mundrand nach einem Exemplare von der gleichen Fundstelle.

Fig. 4. Querschnitt durch ein erwachsenes Exemplar von der gleichen Fundstelle.

Fig. 5. Mit Runzelschicht bedeckter innerer Kern von der gleichen Fundstelle.

Fig. 6. Grösserer innerer Kern von der gleichen Fundstelle.

Fig. 7. Lobenlinie nach einem Exemplare von der gleichen Fundstelle.

Arcestes tomostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 105.

Fig. 8. Verkalkter, innerer Kern mit abgewickelten Loben. Aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 9. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand von der gleichen Fundstelle.

Arcestes aspidostomus E. v. Mojsisovics. Pag. 105.

Fig. 10. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes evolutus E. v. Mojsisovics. Pag. 135.

Fig. 11. Verkalkter, innerer Kern aus den Gasteropoden-Schichten des Someraukogels.

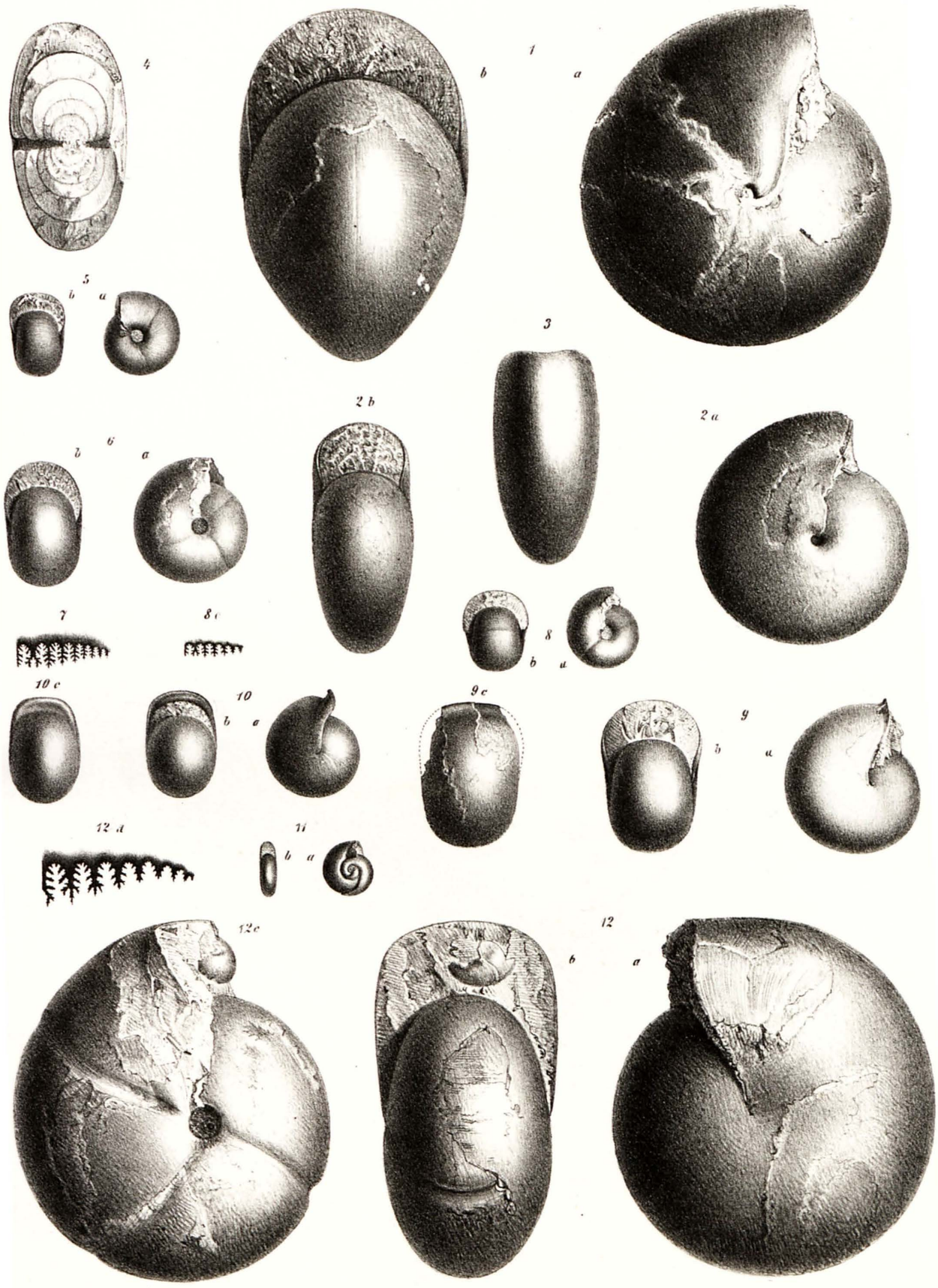
Gruppe der Arcestes sublabiati.

Arcestes sublabiatus E. v. Mojsisovics. Pag. 94.

Fig. 12. Verkalktes, erwachsenes Exemplar (Mundrand beschädigt) mit vom Externsattel an abgewickelten Loben. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare zu Fig. 1—9 und Fig. 12 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, diejenigen zu Fig. 10 und 11 im k. k. mineralogischen Hofmuseum.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL LVI.

Gruppe der Arcestes sublabiati.

Arcestes Zitteli E. v. Mojsisovics. Pag. 95.

Fig. 1, *a*. Convextheil mit Mundrand nach einem verkalkten Exemplare aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 1, *b*. Fragment eines verkalkten Wohnkammer-Steinkernes von der gleichen Fundstelle.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit nahezu vollständigem Mundrande. Ebendaher.

Arcestes Lipoldi E. v. Mojsisovics. Pag. 96.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes Sturi E. v. Mojsisovics. Pag. 96.

Fig. 4, *a, b* (nicht Fig. 4). Verkalktes, erwachsenes Exemplar ohne Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes acutus E. v. Mojsisovics. Pag. 95.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar ohne Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes rotundatus E. v. Mojsisovics. Pag. 96.

Fig. 7. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes sp. indet. ex aff. Arc. sublabiati. Pag. 94.

Fig. 4 (nicht Fig. 4, *a, b*). Lobenlinie nach einem verkalkten Kern aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes sp. indet ex aff. Arc. sublabiati. Pag. 94.

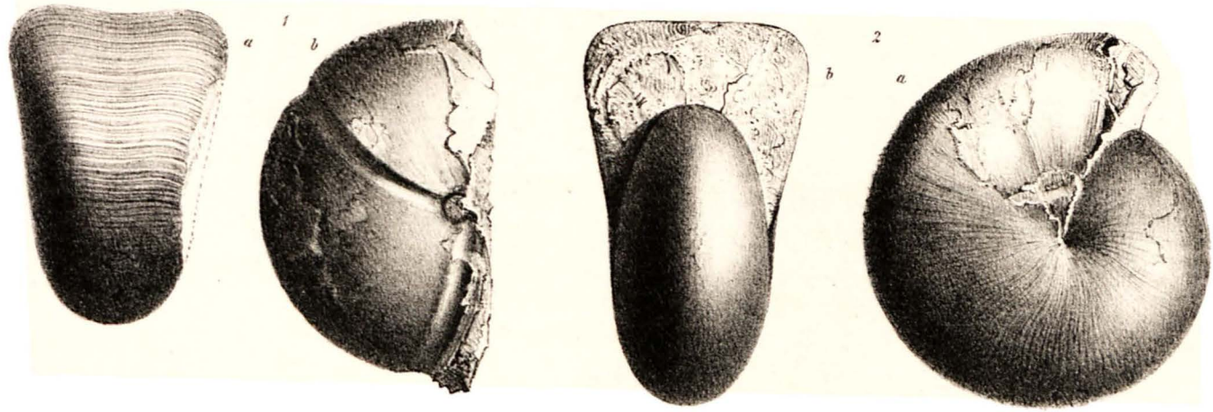
Fig. 6. Verkalkter, innerer Kern aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes sp. indet. ex aff. Arc. sublabiati. Pag. 94.

Fig. 8. Verkalkter, innerer Kern mit abgewickelten Loben aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)


1
a
b
2
b
a

3
b
a
4
b
a

4
3c
5
b
a
6a
8c
b
7
a
6b
8
b
a

TAFEL LVII.

Gruppe der Arcestes sublabiati.

Arcestes sp. indet. ex aff. Arc. sublabiati. Pag. 94.

Fig. 2. Verkalkter, innerer Kern mit abgewickelten Loben aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Arcestes extralabiati.

Arcestes Barrandei Laube. Pag. 91.

Fig. 1. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar (grösstentheils Steinkern) und abgewickelte Loben. Aus den Cassianer Schichten der Stuores Wiesen bei St. Cassian (Originalexemplar Laube's).

Arcestes Mojsisovicsi Fr. v. Hauer sp. Pag. 92.

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar ohne Mundrand und abgewickelte Loben. Aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein (Originalexemplar v. Hauer's). — In Fig. 3, *b* weist der Pfeil auf einen eigenthümlichen seitlich gelegenen Eindruck auf dem Wohnkammer-Steinkern hin.

Arcestes Danai E. v. Mojsisovics. Pag. 93.

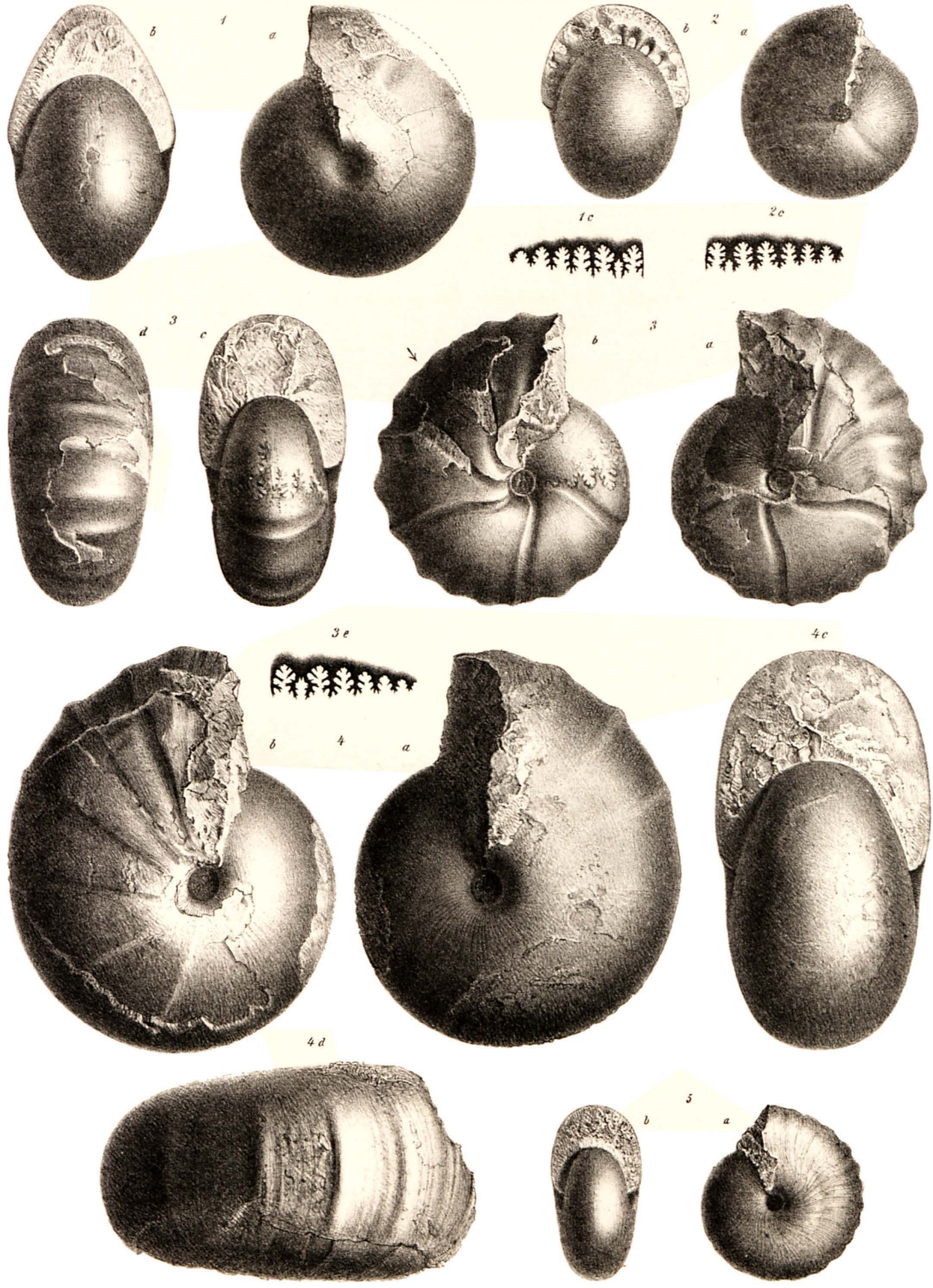
Fig. 4. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. (Fig 4 *a* mit, Fig. 4 *b* ohne Schale.)

Arcestes Möschi E. v. Mojsisovics. Pag. 92.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar ohne Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare zu Fig. 1 und 3 sind Eigenthum des k. k. mineralogischen Hofmuseums, die übrigen befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)


1b
1
1a
2b
2
2a
1c
2c
3d
3
3c
3b
3a
3e
4c
4b
4
4a
4d
5
5b
5a

TAFEL LVIII.

Gruppe der Arcestes bicarinati.

Arcestes Gaytani v. Klipstein sp. Pag. 100.

Fig. 1. Verkalktes, gekammertes Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. — Runzelstriche.

Fig. 2. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 3. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein. *NB.* die beiden differirenden Externsättel.

Arcestes Dittmari E. v. Mojsisovics. Pag. 101.

Fig. 4. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes semistriatus E. v. Mojsisovics. Pag. 134.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Gasteropoden-Schichten des Someraukogels.

Fig. 6. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit blosgelegtem inneren Kern. Ebendaher.

Gruppe der Arcestes coangustati.

Arcestes Meyeri v. Klipstein sp. Pag. 88.

Fig. 7. Verkiester Steinkern mit abgewickelten Loben aus den Cassianer Schichten von Stuores bei St. Cassian (Laube's Originalexemplar).

Fig. 8. Verkalktes, gekammertes Exemplar mit abgewickelten Loben aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. In Fig. 8 *d* sind die inneren Windungen mit der freiliegenden Embryonalblase vergrössert dargestellt.

Arcestes Farrei E. v. Mojsisovics. Pag. 90.

Fig. 9. Verkalktes, erwachsenes Exemplar ohne Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes Bronni E. v. Mojsisovics. Pag. 90.

Fig. 10. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. — Runzelstriche.

Fig. 11. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit abgebrochenem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes coangustatus Fr. v. Hauer sp. Pag. 89.

Fig. 12. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit abgebrochenem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 13. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar mit abgewickelten Loben (Fig. 13 *c* in natürlicher. Fig. 13 *d* in vermehrter Grösse). Ebendaher. — Runzelstriche.

Arcestes sp. indet. ex aff. Arc. coangustati.

Fig. 14 (nicht Fig. 14 *a*. *b*). Querschnitt durch ein Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes sp. indet. ex aff. Arc. coangustati. Pag. 89.

Fig. 14 *a*, *b* (nicht Fig. 14). Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Arcestes Stoppanii E. v. Mojsisovics. Pag. 90.

Fig. 15. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. — Runzelstriche.

Gruppe des Arcestes Bramantei.

Arcestes Bramantei E. v. Mojsisovics. Pag. 112.

Fig. 16. } Abgewickelte Loben von verkalkten Kernen verschiedener Grösse aus dem oberen Muschelkalk (Zone des *Ptychites Studeri*)
Fig. 19. } der Schreyer Alm im Gosauthal.

Arcestes Escheri E. v. Mojsisovics. Pag. 112.

Fig. 18. Abgewickelte Loben eines verkalkten Kernes aus dem oberen Muschelkalk der Schreyer Alm im Gosauthal.

Gruppe der Arcestes extralabiati.

Arcestes extralabiatus E. v. Mojsisovics. Pag. 91.

Fig. 17. Abgewickelte Loben eines verkalkten Kernes aus dem oberen Muschelkalk der Schreyer Alm im Gosauthal.

Arcestes subtridentinus E. v. Mojsisovics. Pag. 91.

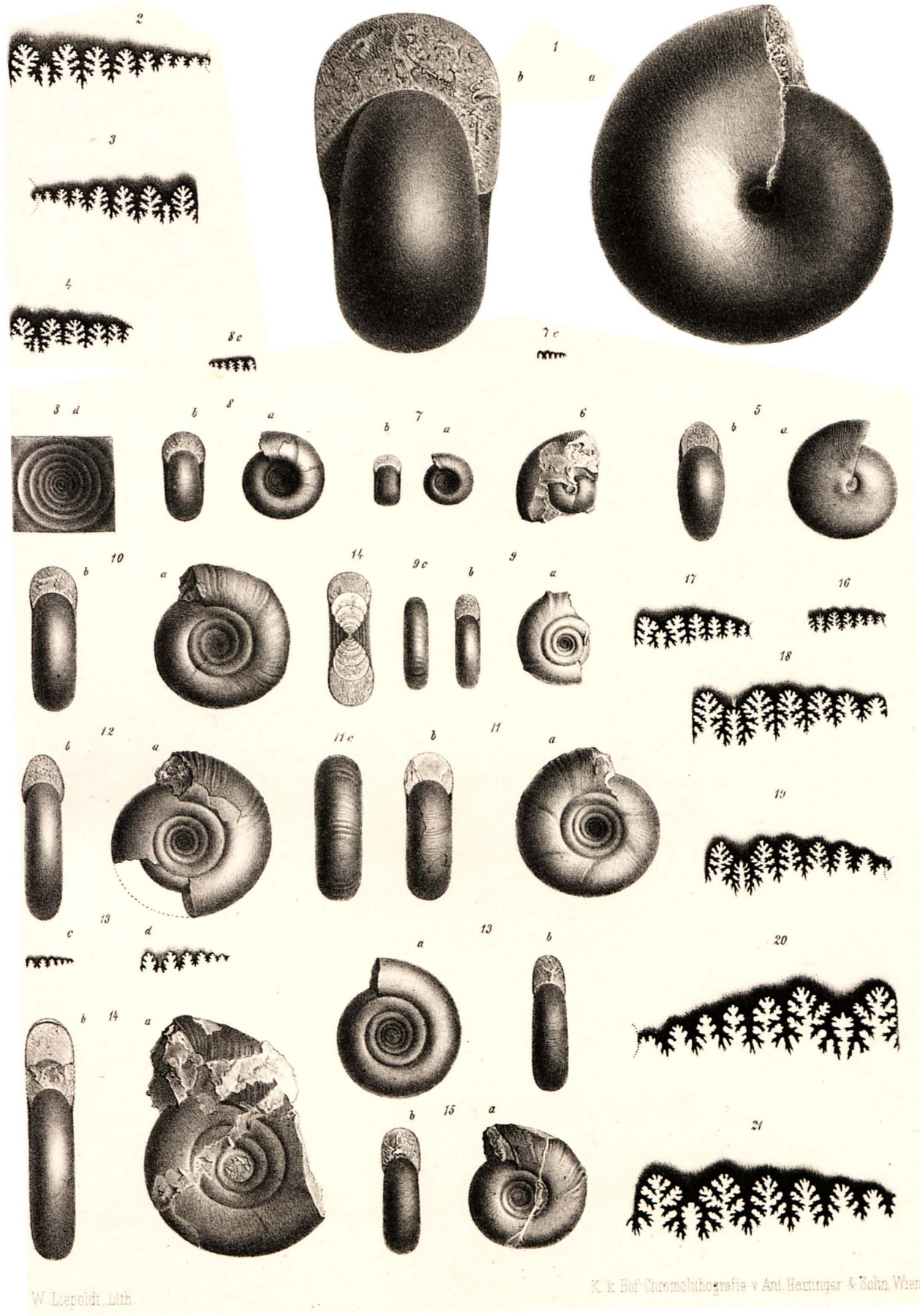
Fig. 20. Abgewickelte Loben eines verkalkten Exemplares aus den Schichten mit *Arcestes tridentinus* von Vörösberény im Bakonyer Walde.

Arcestes Böckhi E. v. Mojsisovics. Pag. 91.

Fig. 21. Abgewickelte Loben eines verkalkten Exemplares aus den Schichten mit *Arcestes tridentinus* von Csicsó im Bakonyer Walde.

Die Original-Exemplare zu Fig. 1—9 und zu Fig. 14—19 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, jene zu Fig. 10—13 im k. k. mineralogischen Hofmuseum, endlich die zu Fig. 20 und 21 im Museum des k. ungarischen geologischen Institutes in Budapest.

(Auf dieser Tafel sind mit Ausnahme der vergrösserten Figuren 8 *d* und 13 *d* alle Figuren in natürlicher Grösse und mit Ausnahme der nach dem Spiegel gezeichneten Figur 3, sämmtliche übrige Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt, Lith.

K. k. Hof-Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien.

TAFEL LIX.

Didymites.

Didymites globus Quenstedt sp. Pag. 152. (Vergl. a. Taf. LX, Fig. 7.)

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit etwas beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Fig. 2. Verkalkter Steinkern, ebendaher. Ansicht des Convextheiles eines erwachsenen Exemplares bis zum Mundrande.

Didymites tectus E. v. Mojsisovics. Pag. 153. (Vergl. a. Taf. LX, Fig. 6.)

Fig. 3. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit etwas beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Vorderen Sandling.

Fig. 4. Verkalkter innerer Kern. Ebendaher.

Didymites Quenstedti E. v. Mojsisovics. Pag. 154. (Vergl. a. Taf. LX, Fig. 8.)

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Didymites subglobus E. v. Mojsisovics. Pag. 152. (Vergl. a. Taf. LX, Fig. 9.)

Fig. 6. Verkalktes, erwachsenes Exemplar (grösstentheils Steinkern) mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels. Die Figur 6 *c* stellt den Convextheil mit dem Mundrande dar und zeigt die bis an den Mundrand reichende Normallinie.

Gruppe der Arcestes coangustati.

Arcestes Meriani E. v. Mojsisovics. Pag. 90.

Fig. 7. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)

W. Liepoldt Lith. K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Reiss, Wien

TAFEL LX.

Gruppe der Arcestes cymbiformes.

Arcestes diffissus Fr. v. Hauer sp. Pag. 86.

Fig. 1. Verkalkter Wohnkammer-Steinkern aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 2. Verkalktes, durchaus gekammertes Schalenexemplar von der gleichen Fundstelle. Runzelstriche sichtbar. Die Lobenlinie Fig. 2 *c* reicht nicht bis zum Nabelrande.

Fig. 3. Verkalktes Schalenexemplar, ebendaher. — Runzelstriche.

Arcestes subdiffissus E. v. Mojsisovics. Pag. 86.

Fig. 4. Verkalktes, unvollständiges Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. In Folge eines Versehens sind im Texte die Schalenstreifen nicht erwähnt. — Runzelstriche.

Arcestes Salteri E. v. Mojsisovics. Pag. 87.

Fig. 5. Verkalktes, an einer Contractionsstelle abgebrochenes Wohnkammer-Exemplar, welchem etwa $^1/_3$ Windung noch fehlt. Runzelstriche sichtbar. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Arcestes intuslabiati.

Arcestes sp. indet. Pag. 112.

Fig. 12. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels. Muthmasslicher Anaptychus.

Didymites.

Didymites tectus E. v. Mojsisovics. Pag. 153. (Vergl. a. Taf. LIX, Fig. 3, 4.)

Fig. 6. Lobenlinie bis zu der Hälfte des dritten Sattelpaares nach dem Taf. LIX, Fig. 4 abgebildeten Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Vorderen Sandling.

Didymites globus Quenstedt sp. Pag. 152. (Vergl. a. Taf. LIX, Fig. 1, 2.)

Fig. 7. Lobenlinie (die zwei ersten Sattelpaare) nach dem blosgelegten inneren Kern des Taf. LIX, Fig. 1 abgebildeten Exemplares aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Didymites Quenstedti E. v. Mojsisovics. Pag. 154. (Vergl. a. Taf. LIX, Fig. 5.)

Fig. 8. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Didymites subglobus E. v. Mojsisovics. Pag. 152. (Vergl. a. Taf. LIX, Fig. 6.)

Fig. 9. Lobenlinie nach dem blosgelegten inneren Kern des Taf. LIX, Fig. 6 abgebildeten Exemplares aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Didymites sphaeroides E. v. Mojsisovics. Pag. 153.

Fig. 10. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit etwas beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels. — Runzelstriche. — Fig. 10 *c* Loben nach dem blosgelegten inneren Kern.

Didymites angustilobatus Fr. v. Hauer sp. Pag. 153.

Fig. 11. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit etwas beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels. — Runzelstriche. — Die Loben Fig. 11 *c* nach dem blosgelegten inneren Kern eines zweiten Exemplares.

Die Original-Exemplare zu Fig. 4 und 5 befinden sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren sind in natürlicher Grösse und mit Ausnahme der Fig. 12 ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.)

1 b a
4 b a
5 b a
2 b a
3 b a
2c
6
7
8
9
10 c
11 d
10 b a
11 c
11 b a
12

TAFEL LXI.

Gruppe der Arcestes cymbiformes.

Arcestes cymbiformis Wulfen sp. Pag. 85. (Vergl. a. Taf. LXII, Fig. 1; Taf. LXIII, Fig. 1; Taf. LXV.)

Fig. 1. Verkalkter, abgeschliffener Steinkern aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 5. Siphonalhöcker, Externsattel und erster Lateralsattel der letzten Kammerwand nach einem verkalkten Exemplare aus den Raibler Schichten von Deutsch-Bleiberg in Kärnten. Vergl. den Text, Pag. 85.

Arcestes Klipsteini E. v. Mojsisovics. Pag. 84. (Vergl. a. Taf. LXII, Fig. 2, 3.)

Fig. 2. Verkalkter Wohnkammer-Steinkern aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 3. Verkalkter, gekammerter Steinkern, ebendaher. Die Umrisse zweier benachbarter Kammerwände sind eingezeichnet, um den bogenförmigen Verlauf der Lobenlinie zu veranschaulichen.

Arcestes Johannis Austriae v. Klipstein sp. Pag. 83. (Vergl. a. Taf. LXIV.)

Fig. 4. Lobenlinie nach dem Taf. LXIV abgebildeten Exemplare aus den Cassianer Schichten von Stuores bei St. Cassian (Laube's, [Taf. XLIII, Fig. 1] Originalexemplar).

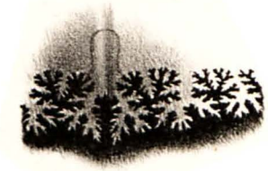
Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)

4

1

2


5

3

W. Liepoldt lith. k. k. Hof Chromolithografie v. Art. Hattinger & Sohn, Wi

TAFEL LXII.

Gruppe der Arcestes cymbiformes.

Arcestes cymbiformis Wulfen sp. Pag. 85. (Vergl. a. Taf. LXI, Fig. 1, 5; Taf. LXIII, Fig. 1; Taf. LXV.)

Fig. 1. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein.

Arcestes Klipsteini E. v. Mojsisovics. Pag. 84. (Vergl. a. Taf. LXI, Fig. 2, 3.)

Fig. 2. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. Auf dem Convextheile des vorderen Windungstheiles sind faltenförmige Anschwellungen sichtbar. In Fig. 2 *a* bemerkt man auf dem Steinkern eigenthümliche, bei Arcesten häufig auftretende Eindrücke (Vergl. a. Pag. 112).

Fig. 3. Verkalktes, gekammertes Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein.

Gruppe der Arcestes extralabiati.

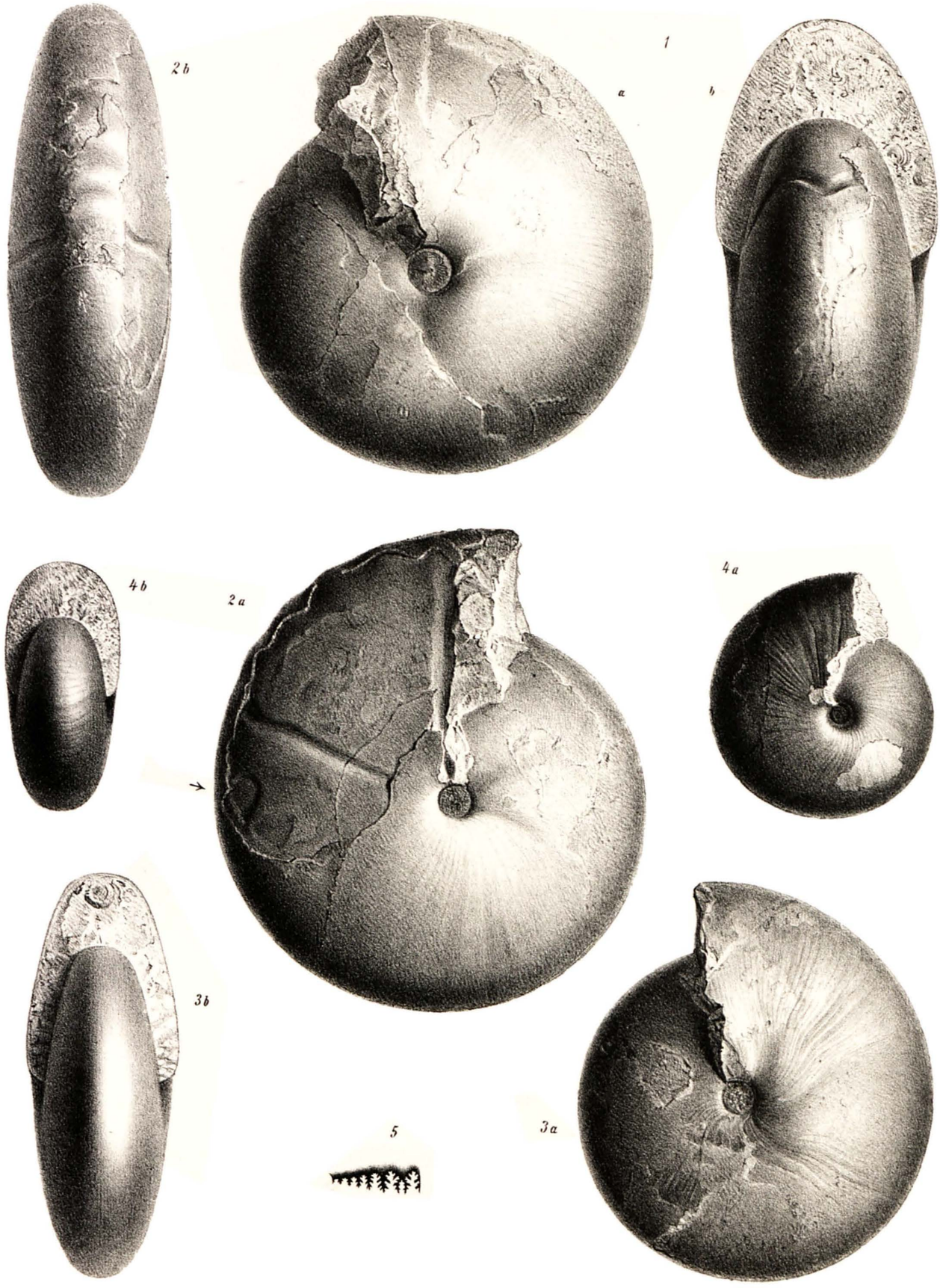
Arcestes Marcoui E. v. Mojsisovics. Pag. 93.

Fig. 4. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 5. Lobenlinie nach einem verkalkten Exemplare aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)



K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL LXIII.

Gruppe der Arcestes cymbiformes.

Arcestes cymbiformis Wulfen sp. Pag. 85. (Vergl. a. Taf. XLI, Fig. 1, 5; Taf. XLII, Fig. 1; Taf. LXV.)

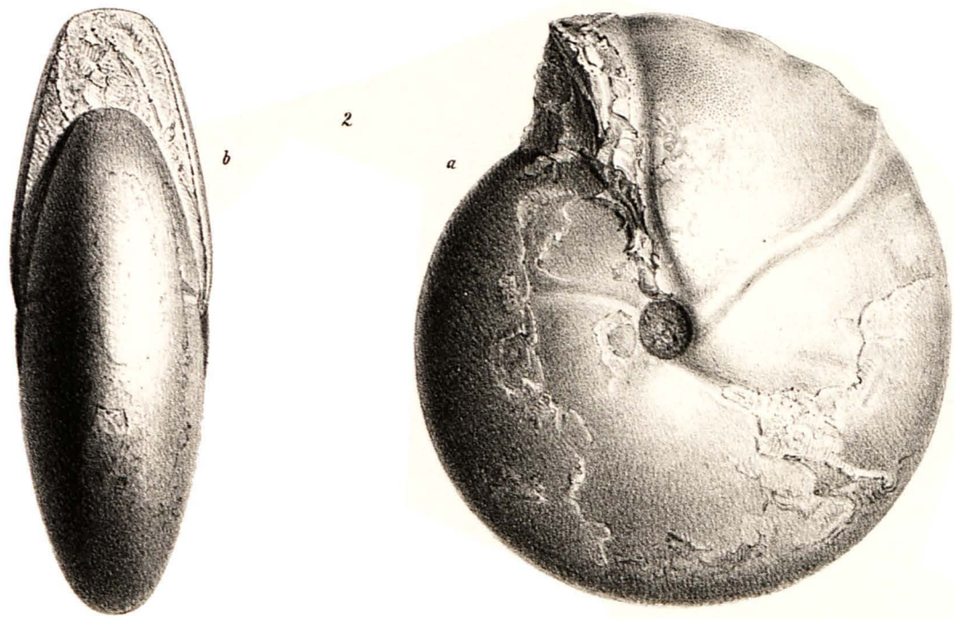
Fig. 1. Verkalktes Steinkern-Fragment eines erwachsenen Exemplares aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. Im Nabelloch bemerkt man den vom callösen Verschluss des erwachsenen Individuums (Mindestens ein halber Umgang fehlt noch bis zum Mundrande) herrührenden Zapfen.

Arcestes styriacus E. v. Mojsisovics. Pag. 85.

Fig. 2. Verkalktes, erwachsenes Exemplar (Steinkern) aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein. In der Nähe der Mündung bemerkt man die punktförmigen Eindrücke der Mantelhaftfläche.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(In natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithographie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL LXIV.

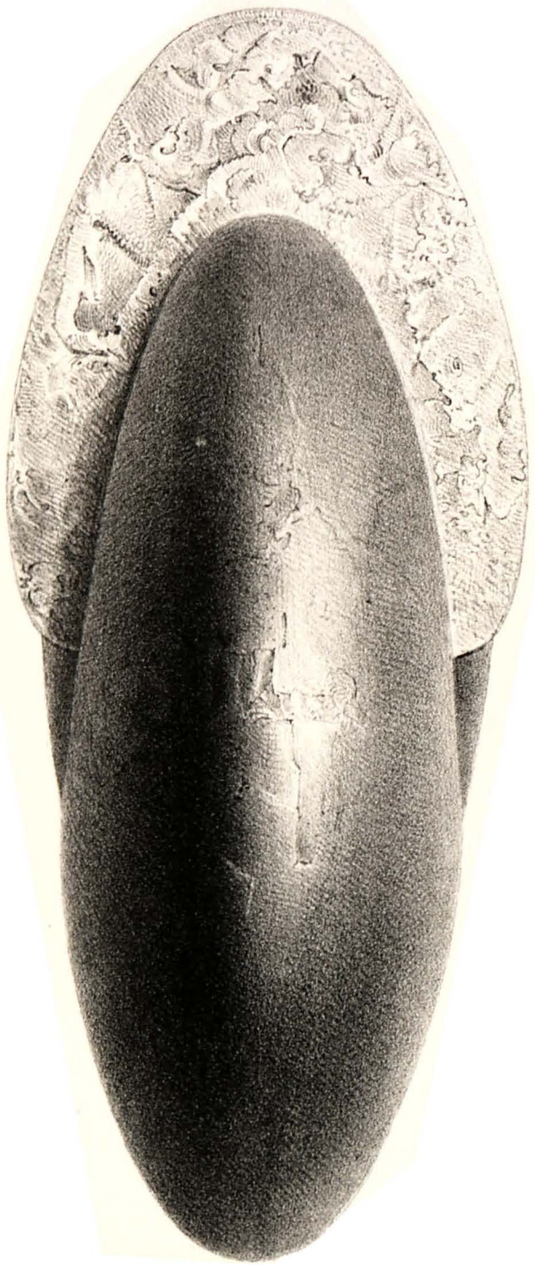
Gruppe der Arcestes cymbiformes.

Arcestes Johannis Austriae v. Klipstein sp. Pag. 83. (Vergl. a. Taf. LXI, Fig. 4.)

Verkalktes, gekammertes Exemplar aus den Cassianer Schichten von Stuores bei St. Cassian. (Originalexemplar Laube's [Taf. XLII, Taf. XLIII, Fig. 1.]).

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(In natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.



W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

TAFEL LXV.

Gruppe der Arcestes cymbiformes.

Arcestes cymbiformis Wulfen sp. Pag. 85. (Vergl. a. Taf. LXI, Fig. 1, 5; Taf. XLII, Fig. 1; Taf. XLIII, Fig. 1.)

Verkalktes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. Die Seitenansicht stellt den Steinkern dar.

Das Original-Exemplar befindet sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(In natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)

W. Liepoldt lith.

K. k. Hof Chromolithographie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien.

TAFEL LXVI.

Gruppe der Arcestes subumbilicati.

Arcestes subumbilicatus Bronn sp. Pag. 143.

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit aussen abgebrochenem Mundrande aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 2. Die beiden Externsättel (*NB.* links und rechts in der Zeichnung vertauscht) nach einem Exemplare aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 3. Verkalkter innerer Kern, seitlich zum grössten Theile von der Schale entblösst, aus dem röthlichgrauen Marmor des Thörlstein bei A. Aussee.

Fig. 4. Verkalkter innerer Kern. von der Schale gänzlich entblösst, und abgewickelte Loben der linken Seite. Aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 5. Extern- und erster Lateralsattel der linken Seite nach einem Exemplare aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 6. Die beiden Externsättel (*NB.* links und rechts in der Zeichnung vertauscht) nach einem Exemplare aus dem röthlichgrauen Marmor des Thörlstein bei A. Aussee.

Arcestes orbis E. v. Mojsisovics. Pag. 144. (Vergl. a. Taf. LXVII, Fig. 1.)

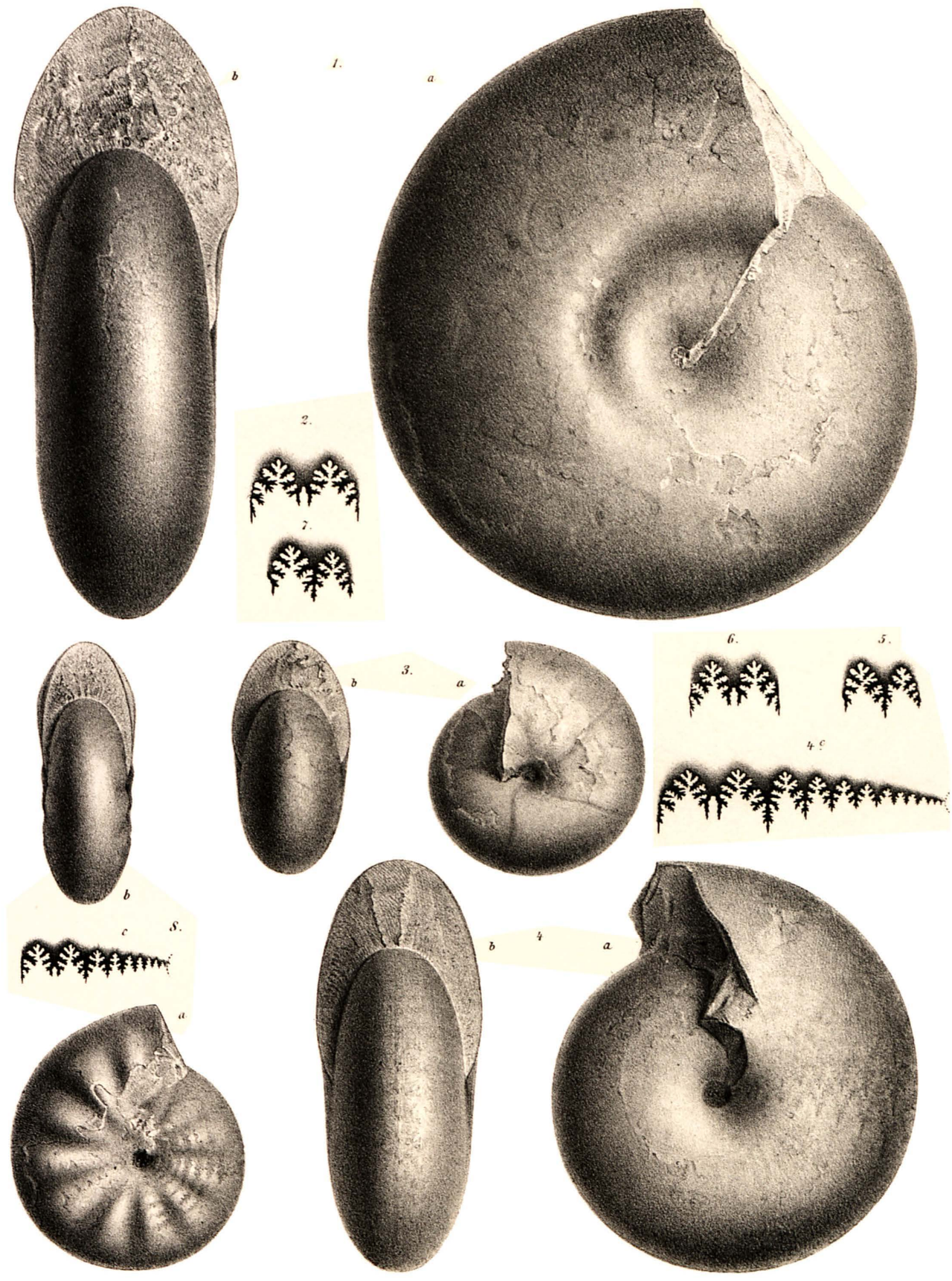
Fig. 7. Extern- und erster Lateralsattel der linken Seite nach einem Exemplare aus dem röthlichgrauen Marmor des Thörlstein bei A. Aussee.

Arcestes ptychodes E. v. Mojsisovics. Pag. 147. (Vergl. a. Taf. LXVII, Fig. 2.)

Fig. 8. Verkalkter innerer Kern, seitlich zum grössten Theil von der Schale entblösst, und abgewickelte Loben der linken Seite. Aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)



W. Liepoldt del et lith.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.

TAFEL LXVII.

Gruppe der Arcestes subumbilicati.

Arcestes orbis E. v. Mojsisovics. Pag. 144. (Vergl. a. Taf. LXVI, Fig. 7.)

Fig. 1. **Verkalktes**, erwachsenes Exemplar mit abgebrochenem Mundrande aus dem rothen Marmor des Someraukogels mit *Pinacoceras parma*.

Arcestes ptychodes E. v. Mojsisovics. Pag. 147. (Vergl. a. Taf. LXVI, Fig. 8.)

Fig. 2. **Verkalktes**, erwachsenes Exemplar, von beiden Seiten gesehen, aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes peribothrus E. v. Mojsisovics. Pag. 147.

Fig. 3. **Verkalktes**, erwachsenes Exemplar, Steinkern, aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Arcestes Diogenis E. v. Mojsisovics. Pag. 145. (Vergl. a. Taf. LXVIII, Fig. 1, 2, 3.)

Fig. 4. **Verkalktes**, erwachsenes Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Die Original-Exemplare befinden sich mit Ausnahme desjenigen zu Fig. 2, welches dem k. k. mineralogischen Hofmuseum angehört, im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)

W. Liepoldt del et lith.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.

TAFEL LXVIII.

Gruppe der Arcestes subumbilicati.

Arcestes Diogenis E. v. Mojsisovics. Pag. 145. (Vergl. a. Taf. LXVII, Fig. 4.)

Fig. 1. Verkalkter, gekammerter Steinkern aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Vorderen Sandling.

Fig. 2. Lobenlinie der linken Seite nach einem Steinkern aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Vorderen Sandling.

Fig. 3. Extern- und erster Lateralsattel der linken Seite nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Vorderen Sandling.

Arcestes leiostracus E. v. Mojsisovics Pag. 144.

Fig. 4. Verkalktes Exemplar, die letzte Windung zum grössten Theile Wohnkammer. Loben der rechten Seite mit symmetrischen Externsätteln. Aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Arcestes planus E. v. Mojsisovics. Pag. 146.

Fig. 5. Verkalktes Wohnkammer-Exemplar, Schalen- und Steinkern-Ansicht, aus dem rothen Gasteropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 6. Lobenlinie der rechten Seite mit abweichenden Externsätteln nach einem Exemplare vom gleichen Fundorte.

Arcestes polysphinctus E. v. Mojsisovics. Pag. 146.

Fig 7. Verkalktes, seitlich von der Schale entblösstes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Fig. 8. Lobenlinie der rechten Seite nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras bicrenatum* des Someraukogels.

Gruppe des Lobites pisum.

Lobites pisum Münster sp. Pag. 156.

Fig. 9. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. — Fig. 9 *c* Steinkern-Ansicht des Convextheils mit der Mündung.

Fig. 10. Verkalktes. erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Cassianer Schichten der Stuores Wiesen bei St. Cassian. (Original-Exemplar Laube's Taf. XXXVII, Fig. 2 *a*.)

Fig. 11. Verkiester innerer Kern und abgewickelte Loben. Aus den Cassianer Schichten der Stuores Wiesen.

Lobites pisiformis E. v. Mojsisovics. Pag. 157.

Fig. 12. Verkiester innerer Kern und abgewickelte Loben. Aus den Cassianer Schichten der Stuores Wiesen bei St. Cassian.

Isolirte Lobites-Formen.

Lobites lens E. v. Mojsisovics. Pag. 159.

Fig. 13. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit etwas beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites procheilus E. v. Mojsisovics. Pag. 160.

Fig. 14. Verkalktes. erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites transitorius E. v. Mojsisovics. Pag. 159.

Fig. 15. Verkalktes erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Lobites elliptici.

Lobites ellipticoides Laube sp. Pag. 160.

Fig. 16. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit auf dem Convextheile abgebrochenem Mundrande aus den Cassianer Schichten der Stuores Wiesen bei St. Cassian (Laube's Original-Exemplar).

Lobites ellipticus Fr. v. Hauer sp. Pag. 161.

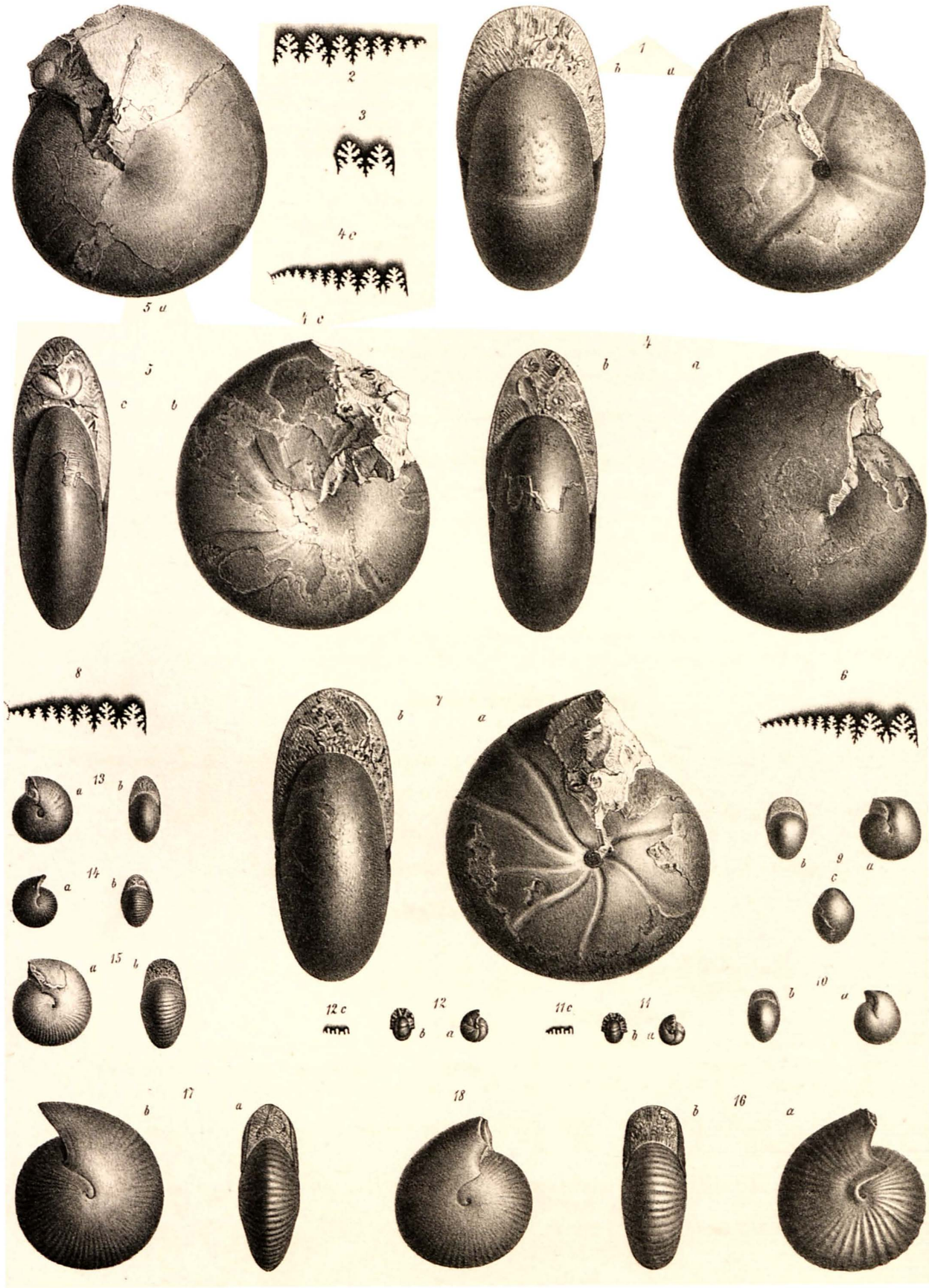
Fig. 17. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 18. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit auf dem Convextheile abgebrochenem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. Dieses Individuum nähert sich durch die Gestalt seines Umrisses dem *Lobites ellipticoides*.

Die Original-Exemplare zu Fig. 9, 16, 17 und 18 befinden sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren sind in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)

NB. Die irriger Weise zweimal vorkommende Bezeichnung 4 *c* bezieht sich blos auf die Loben des *Arc. leiostracus*.


1
b
a
2
3
4c
5 a
1 c
5
c
b
4
b
a
8
6
7
b
a
13
a
b
14
a
b
15
a
b
9
b
a
c
12 c
12
b
a
11 c
11
b
a
10
b
a
17
b
a
18
16
b
a

TAFEL LXIX.

Gruppe der Lobites elliptici.

Lobites ellipticus Fr. v. Hauer sp. Pag. 161. (Vergl. a. Taf. LXVIII, Fig. 17, 18.)

Fig. 1. Verkalktes, erwachsenes Exemplar, welchem die vordere Hälfte der Schlusswindung abgebrochen wurde, um den inneren Kern bloszulegen. Auf der nicht abgebildeten Seite ist der Mundrand auf dem die Windung überragenden Gesteinsstück vollständig erhalten. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 2. Medianschnitt durch ein erwachsenes, vollständiges Exemplar vom gleichen Fundort.

Fig. 3. Abgewickelte Loben nach einem Exemplare vom gleichen Fundort.

Lobites subellipticus E. v. Mojsisovics. Pag. 162.

Fig. 4. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit oben beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. (Originale zu F. v. Hauer's *Clydonites ellipticus*, Fig. 8 und 9.)

Lobites Karreri E. v. Mojsisovics. Pag. 162.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites Fuchsi E. v. Mojsisovics. Pag. 163.

Fig. 7. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit oben beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. (Original zu F. v. Hauer's, *Clydonites ellipticus*, Fig. 10 und 11.)

Lobites Beneckei E. v. Mojsisovics. Pag. 163.

Fig. 9. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites Schloenbachi E. v. Mojsisovics. Pag. 164.

Fig 6. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites Waageni E. v. Mojsisovics. Pag. 164.

Fig. 8. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit etwas beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Gruppe der Lobites moniles.

Lobites monilis Laube sp. Pag. 165.

Fig. 10. Verkalktes, erwachsenes Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 11. Ansicht des Convextheils des pag. 165 erwähnten abnormen Exemplars aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 12. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 13. Verkiester Steinkern mit Beginn der Wohnkammer aus den Cassianer Schichten von Stuores bei St. Cassian. Dazu in Fig. 13 *c* die abgewickelten Loben.

Lobites delphinocephalus Fr. v. Hauer sp. Pag. 166.

Fig. 14. } Verkalkte, erwachsene Exemplare mit Mundrand aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.
Fig. 15. }

Fig. 16. } Verkalkte, erwachsene Exemplare mit Mundrand (in Fig. 16 oben abgebrochen) aus den Schichten mit *Trachyceras*
Fig. 17. } *Austriacum* des Röthelstein.

Fig. 18. Abgewickelte Loben nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Lobites rhinocerus E. v. Mojsisovics. Pag. 169.

Fig. 19. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites Stoliczkanus E. v. Mojsisovics. Pag. 168.

Fig. 20. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites Suessi E. v. Mojsisovics. Pag. 167.

Fig. 21. }
Fig. 22. } Verkalkte, erwachsene Exemplare mit Mundrand (in Fig. 25 oben abgebrochen) aus den Schichten mit *Lobites ellipticus*
Fig. 24. } des Röthelstein.
Fig. 25. }

Fig. 23. Verkalktes, erwachsenes Exemplar, welchem die äussere Hälfte der Schlusswindung weggebrochen wurde, um die Kapuze des vorhergehenden Umgangs bloszulegen. Von der gleichen Fundstelle.

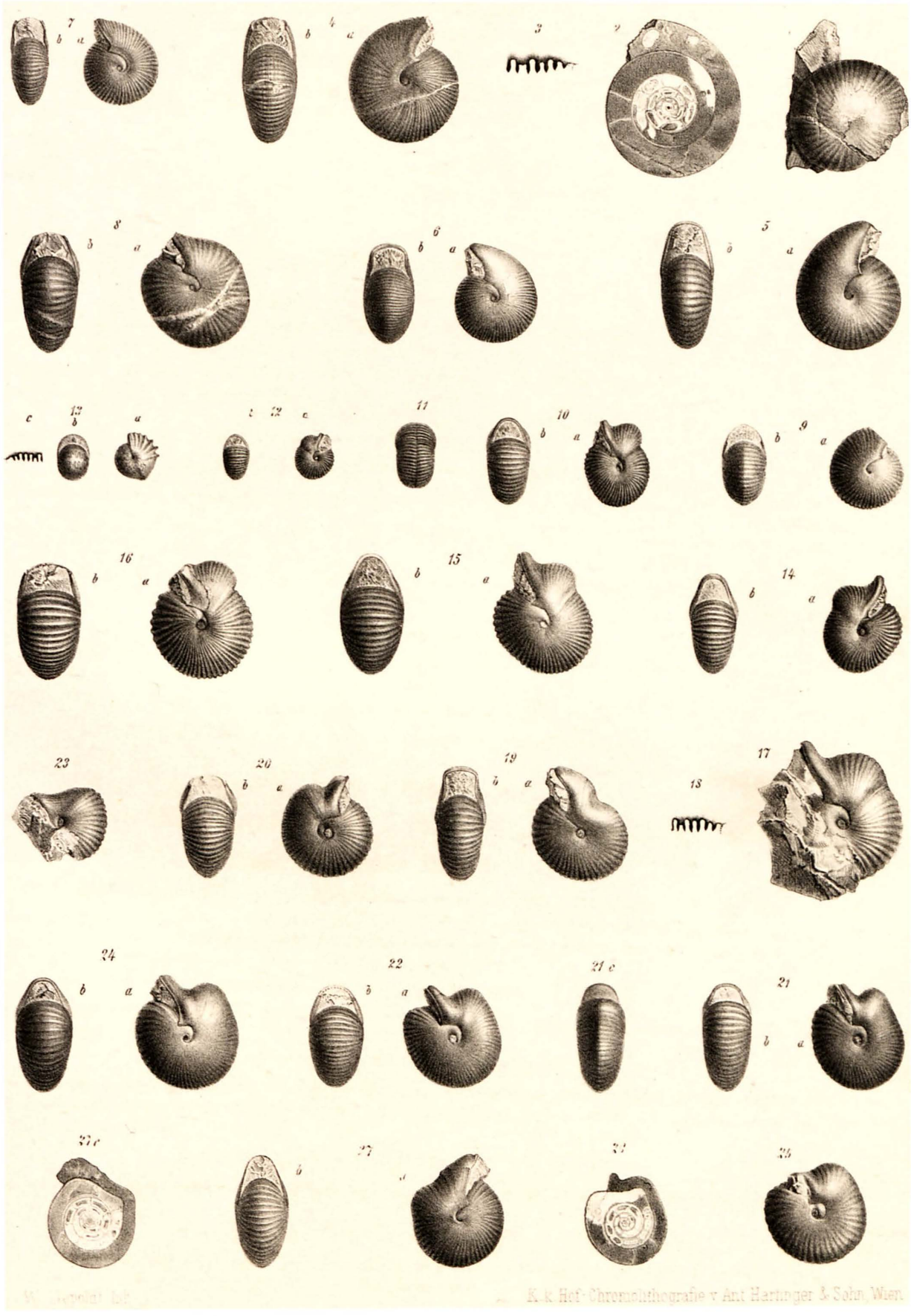
Fig. 26. Medianschnitt durch ein vollständiges erwachsenes Exemplar vom gleichen Fundort.

Lobites protractus E. v. Mojsisovics. Pag. 169.

Fig. 27. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Die Original-Exemplare zu Fig. 1—5, 7, 19, 20, 22, 26 und 27 befinden sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, jenes zu Fig. 16 ist Eigenthum des Museum Francisco-Carolinum in Linz; die übrigen werden im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)



K.k. Hof-Chromolithografie v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien.

TAFEL LXX.

Gruppe der Lobites moniles.

Lobites Neumayri E. v. Mojsisovics. Pag. 168.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Verkalkte, erwachsene Exemplare mit Mundrand (in Fig. 2 unvollständig) aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 4. Verkalktes, erwachsenes Exemplar, welchem der vordere Theil der Schlusswindung weggebrochen wurde, um die Kapuze des vorhergehenden Umganges bloszulegen. Ebendaher.

Lobites Sandbergeri E. v. Mojsisovics. Pag. 166.

Fig. 5. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 6. Medianschnitt durch ein erwachsenes, an der Mündung aber beschädigtes Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein. — Die im Texte erwähnten Schalenwülste der innersten Windungen konnten der geringen Grösse wegen nicht veranschaulicht werden.

Gruppe der Lobites Nasones.

Lobites pygmaeus E. v. Mojsisovics. Pag. 172.

Fig. 7. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 8. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit oben beschädigtem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites Laubei E. v. Mojsisovics. Pag. 173.

Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Verkalkte, erwachsene Exemplare mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 12. Verkalktes erwachsenes Exemplar, welchem die vordere Hälfte der Schlusswindung weggebrochen wurde, um die Kapuze der vorletzten Windung bloszulegen. Ebendaher.

Fig. 13. Fig. 14. Medianschnitte durch erwachsene vollständige Exemplare vom gleichen Fundort.

Lobites subnasutus E. v. Mojsisovics. Pag. 171.

Fig. 15. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites hypsocarenus E. v. Mojsisovics. Pag. 172.

Fig. 16. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Lobites nasutus E. v. Mojsisovics. Pag. 171.

Fig. 17. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit Mundrand aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites sp. indet. ex aff. Lob. nasuti. Pag. 171.

Fig. 18. Verkalktes Bruchstück eines erwachsenen Exemplares mit Mundrand. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Lobites cucullatus E. v. Mojsisovics. Pag. 172.

Fig. 19. Verkalktes, erwachsenes Exemplar mit nahezu vollständigem Mundrande aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Fig. 20. Abgewickelte Loben nach einem Exemplar vom gleichen Fundort.

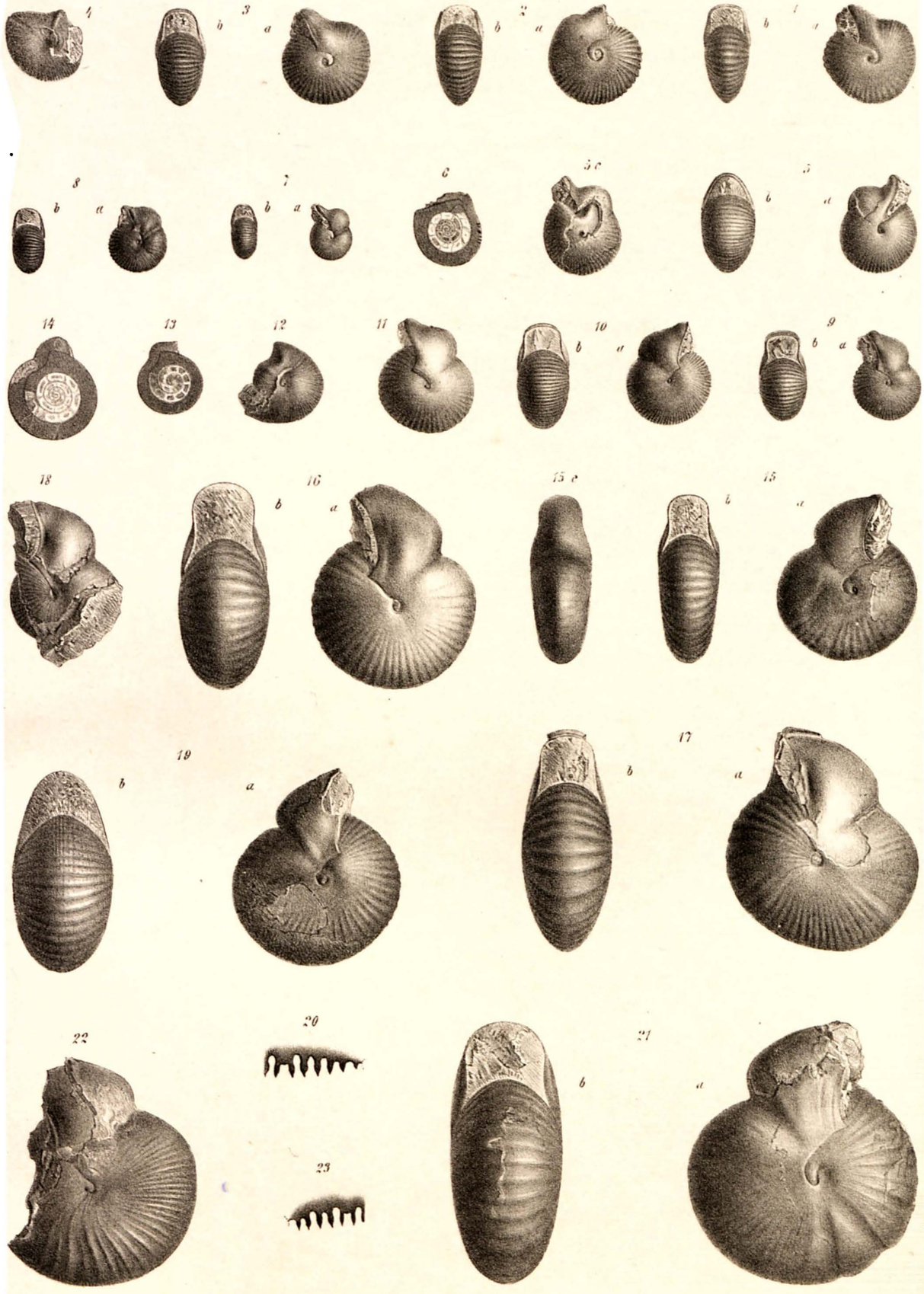
Lobites Naso E. v. Mojsisovics. Pag. 170.

Fig. 21. Fig. 22. Verkalkte, erwachsene Exemplare mit nahezu vollständigem Mundrande aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Röthelstein.

Fig. 23. Abgewickelte Loben nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Die Original-Exemplare zu Fig. 3, 6, 8, 10, 13, 14 befinden sich im k. k. mineralogischen Hofmuseum, diejenigen zu Fig. 5, 7, 16 im geologischen Museum der Wiener Universität, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse, aber ohne Anwendung des Spiegels, direct auf den Stein gezeichnet.)


1
b
3
a
2
1
8
7
6
5 c
5
14
13
12
11
10
9
18
16
15 c
15
19
17
22
20
21
23

Suppl. Tafel I.

Gonionautilus, Paranautilus.

Suppl. Tafel I.

Gonionautilus.

Gonionautilus securis (A. v. Dittmar). S. 212.

Fig. 1. Verkalkter Steinkern aus den *Cochloceras*-Bänken der Zlambachschichten des Stambachgrabens bei Goisern.

Paranautilus.

Paranautilus Simonyi Fr. v. Hauer. S. 207.

Fig. 2. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 3. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar (Original Fr. v. Hauer's) aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Rud. Mayer u. d. Natg. zu. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Suppl. Tafel II.

Juvavionautilus (Oxynautilus).

Suppl. Tafel II.

Juvavionautilus (Oxynautilus).

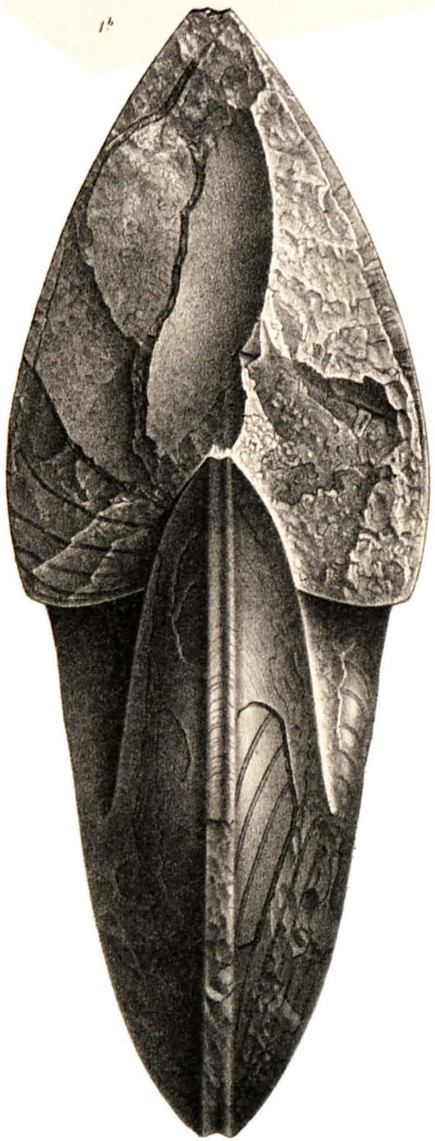
Juvavionautilus (Oxynautilus) acutus (Fr. v. Hauer). S. 226.

(Vergl. auch Suppl. Taf. III, Fig. 1.)

Fig. 1. Verkalkter Steinkern mit einigen Resten der Schale aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

In natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel III.

Juvavionautilus (Oxynautilus).

Suppl. Tafel III.

Juvavionautilus (Oxynautilus).

Juvavionautilus (Oxynautilus) acutus (Fr. v. Hauer). S. 226.

(Vergl. auch Suppl. Taf. II.)

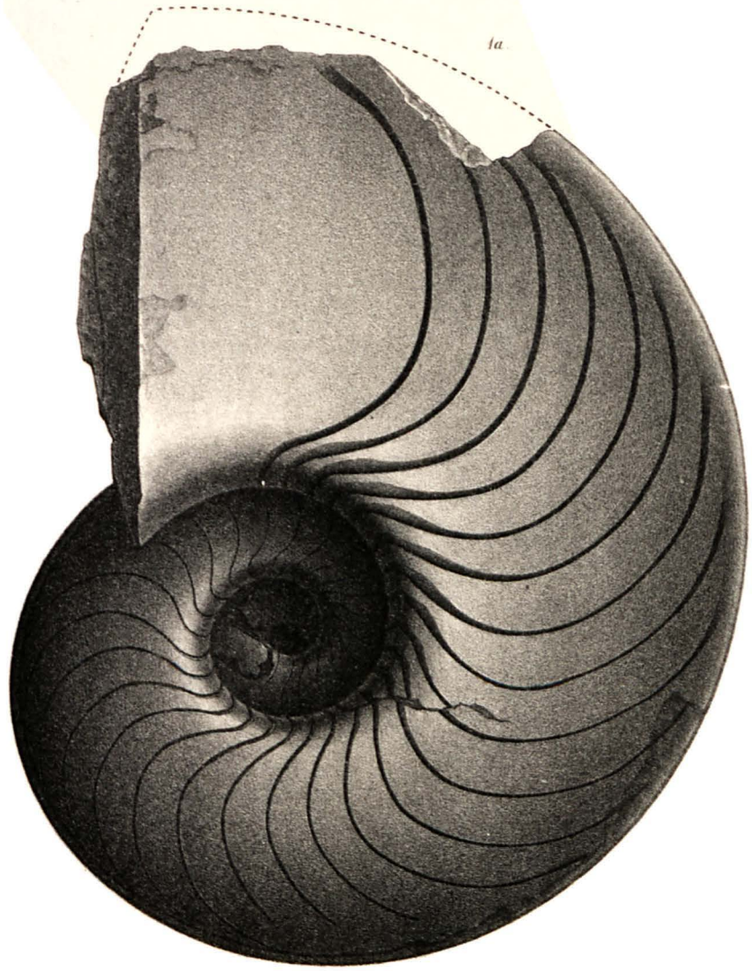
Fig. 1. Angeschliffener Steinkern mit erhaltenem Externkiel aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Juvavionautilus subtrapezoidalis E. v. Mojsisovics. S. 225.

Fig. 2. Verkalktes Schalenexemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

In natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer a. d. Natg. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel IV.

Juvavionautilus.

Suppl. Tafel IV.

Juvavionautilus.

Juvavionautilus trapezoidalis (Fr. v. Hauer). S. 224.

Fig. 1. Typus. (Original Fr. v. Hauer's.) Verkalktes, theilweise beschaltes Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Juvavionautilus heterophyllus (Fr. v. Hauer). S. 224.

Fig. 2. Typus. (Original Fr. v. Hauer's.) Verkalktes Exemplar mit einigen Resten der Schale aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

In natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, I. Abtheilung.

Suppl. Tafel V.

Syringoceras, Holconautilus.

Suppl. Tafel V.

Syringoceras.

Syringoceras Daubréeanum E. v. Mojsisovics. S. 217.

Fig. 1. Schalenexemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Syringoceras Barrandei (Fr. v. Hauer). S. 215.

Fig. 2. Beschaltes, erwachsenes Exemplar mit Wohnkammer. — Fig. 2*c*. Längsschnitt durch den gekammerten Theil desselben Exemplars, welches den Sipho und den Internlobus zeigt. (Die lichten Partien Calcit, die dunklen rothe Gesteinsmasse.) Aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 3. Beschaltes Exemplar mit der letzten Kammerwand und der Spurlinie der abgebrochenen Wohnkammer. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

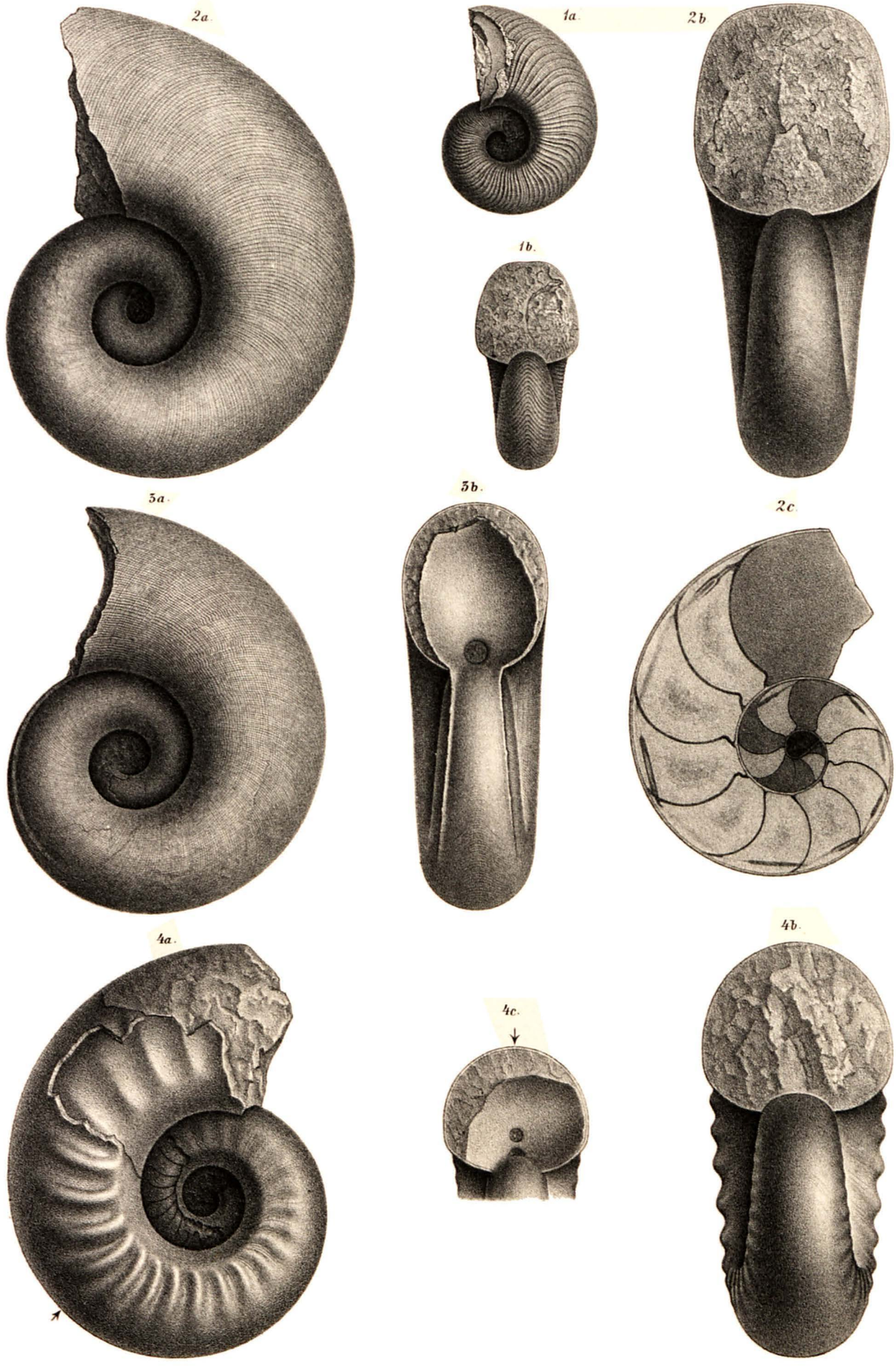
Holconautilus.

Holconautilus Ramsaueri (Fr. v. Hauer). S. 246.

Fig. 4. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. (Original Fr. v. Hauer's.)

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels gezeichnet.

Original zu Fig. 1 in der École des Mines zu Paris, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer a. d. Natg. ex. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Suppl. Tafel VI.

Syringoceras.

Suppl. Tafel VI.

Syringoceras.

Syringoceras Credneri E. v. Mojsisovics. S. 218.

Fig. 1. Zum grössten Theil beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Syringoceras altius E. v. Mojsisovics. S. 219.

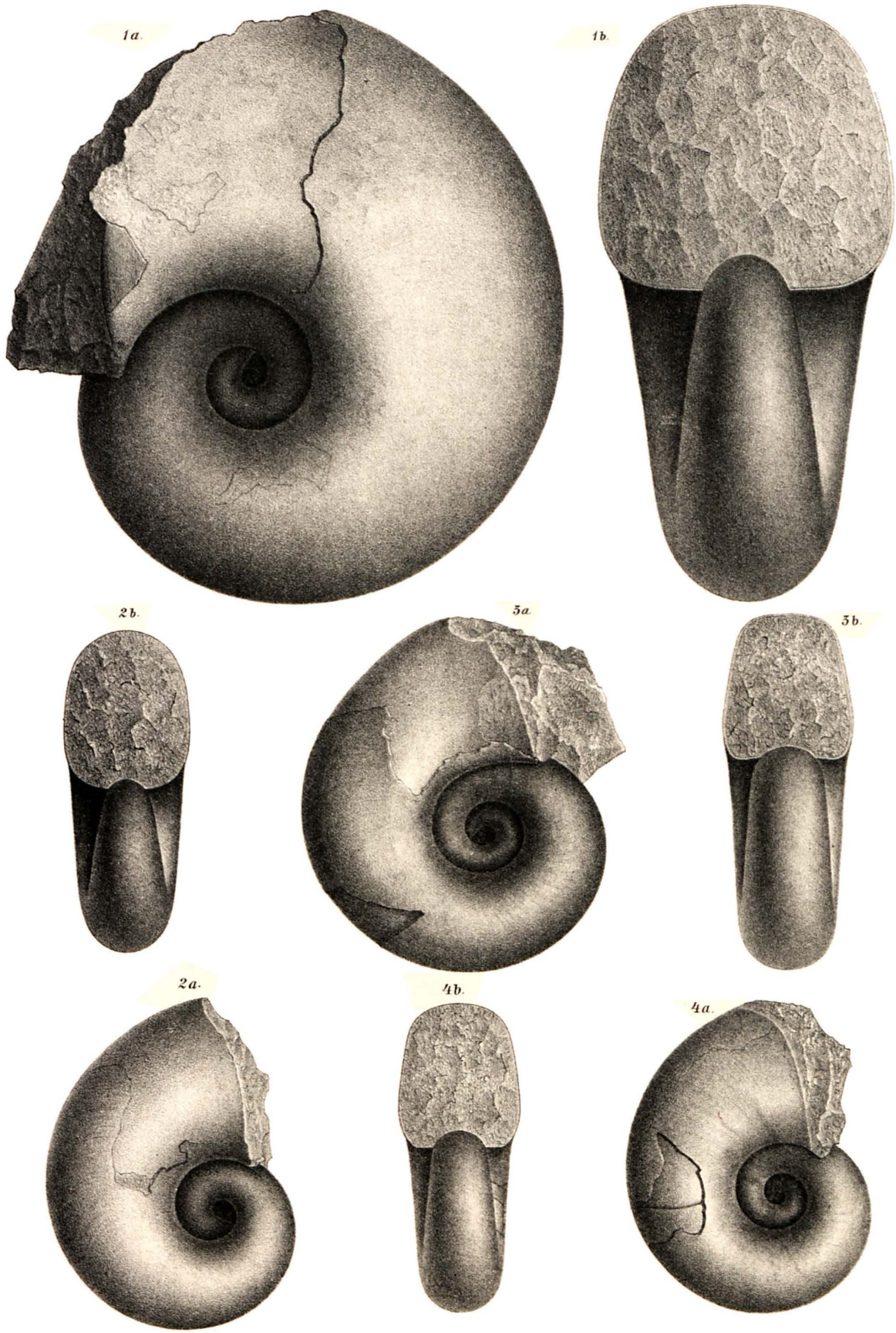
Fig. 2. Zum grössten Theil beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Vom gleichen Fundorte.

Syringoceras Zitteli E. v. Mojsisovics. S. 220.

Fig. 3.
Fig. 4. } Zum grössten Theil beschalte Wohnkammer-Exemplare. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originalexemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Fried. Mayer a. d. Natg. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.
Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel VII.

Syringoceras.

Suppl. Tafel VII.

Syringoceras.

Syringoceras evolutum E. v. Mojsisovics. S. 216.

(Vergl. auch Suppl. Taf. VIII.)

Fig. 1. Erwachsenes, zum grössten Theile beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

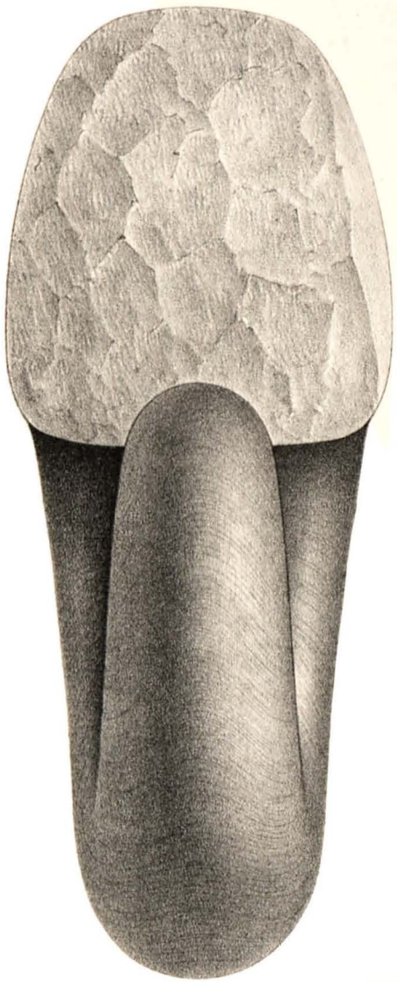
In natürlicher Grösse direct ohne Anwendung des Spiegels auf den Stein gezeichnet.

Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1.

a.

b.



Rud. Mayer n. d. Natûre u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Suppl. Tafel VIII.

Syringoceras.

Suppl. Tafel VIII.

Syringoceras.

Syringoceras evolutum E. v. Mojsisovics. S. 216.

(Vergl. auch Suppl. Taf. VII.)

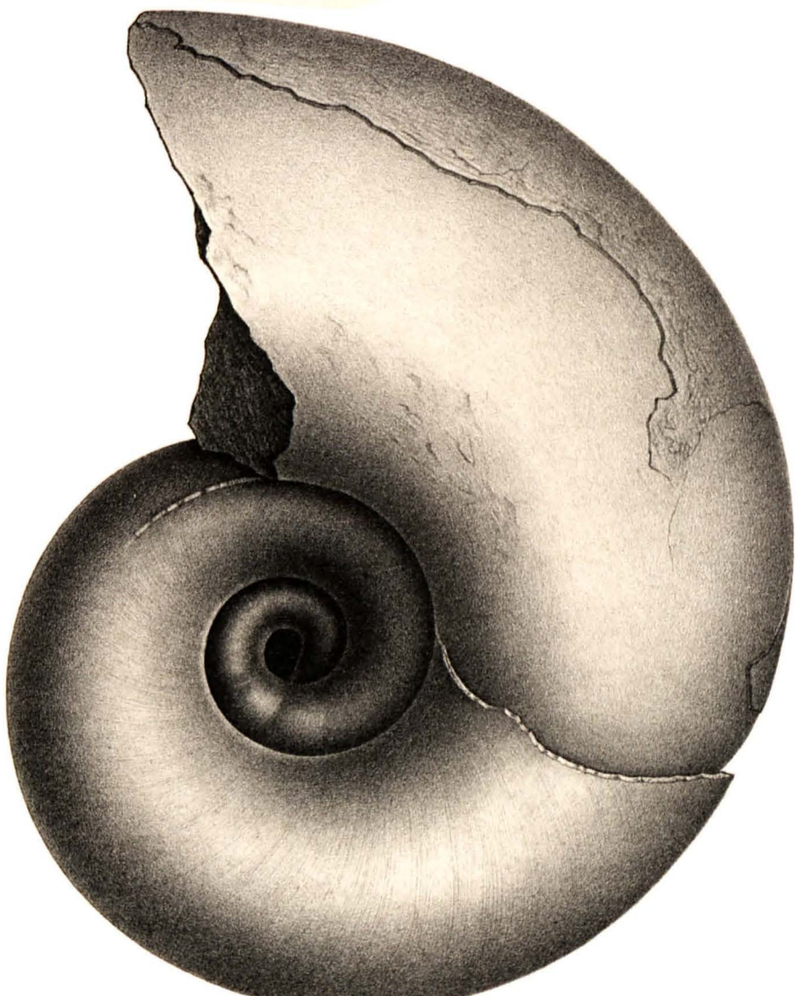
Fig. 1. Erwachsenes Wohnkammer-Exemplar, bis zum Beginne der Wohnkammer beschalt, aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

In natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

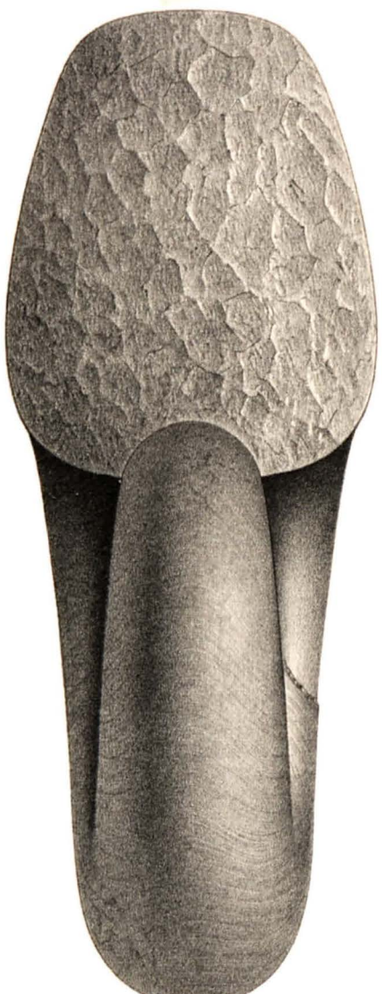
Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1.

a.



b.



Rud. Mayer n. d. Natûre u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Suppl. Tafel IX.

Syringoceras, Germanonautilus, Pleuronautilus (Trachynautilus).

Suppl. Tafel IX.

Syringoceras.

Syringoceras breve (Fr. v. Hauer). S. 218.

Fig. 1. Zum grössten Theile beschaltes Wohnkammer-Exemplar (Original Fr. v. Hauer's) aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Germanonautilus.

Germanonautilus Breunneri Fr. v. Hauer. S. 240.

Fig. 2. Zum grössten Theile beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Kalken mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Pleuronautilus.

Pleuronautilus planilateratus (Fr. v. Hauer). S. 241.

Fig. 3. Zum grössten Theile beschaltes Exemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus den Kalken mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Pleuronautilus (Trachynautilus) Telleri E. v. Mojsisovics. S. 250.

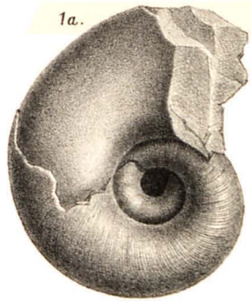
Fig. 4. Beschaltes Exemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Pleuronautilus Gaudryi E. v. Mojsisovics. S. 242.

Fig. 5. Zum grössten Theile beschaltes Exemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus den Kalken mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren wurden in natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Original zu Fig. 1 im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, zu Fig. 3 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.


1a.

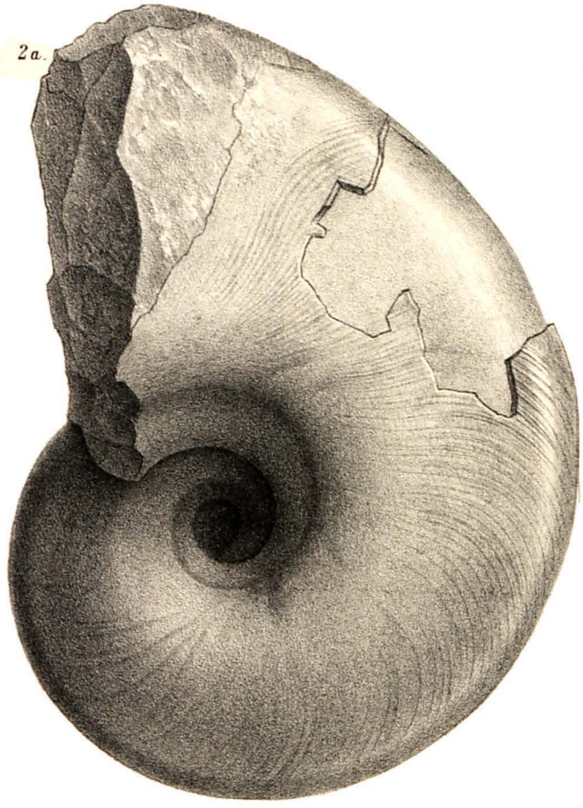
1b.

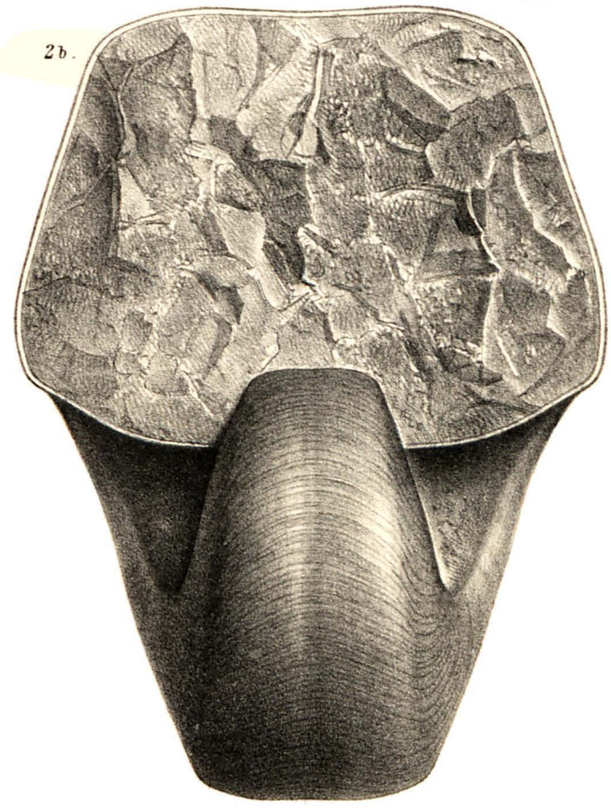
3a.

3b.

4a.

4b.


2a.


2b.

5a.

5b.

Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien.

Suppl. Tafel X.

Pleuronautilus, Clydonautilus.

Suppl. Tafel X.

Pleuronautilus.

Pleuronautilus Wulfeni E. v. Mojsisovics. S. 243.

(Vergl. Haupttext, Taf. VII, Fig. 3.)

Fig. 1. Zum grössten Theile beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Kalken mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Pleuronautilus Lepsiusi E. v. Mojsisovics. S. 244.

Fig. 2. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem rothen Marmor mit *Cladiscites neortus* und *Rhacophyllites neojurensis* des Dürrenstein bei Hallein.

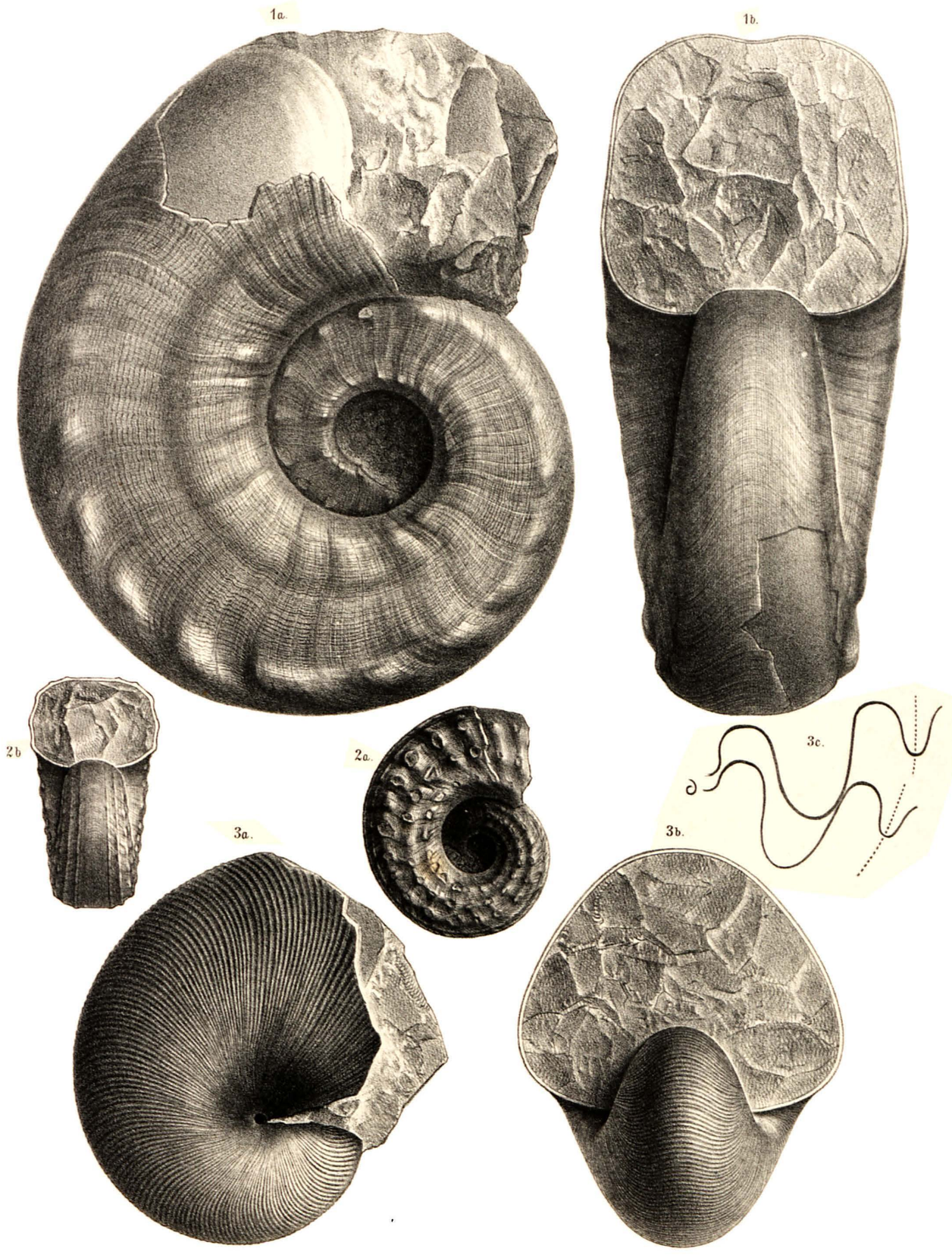
Clydonautilus.

Clydonautilus spirolobus (A. v. Dittmar). S. 211.

(Vergl. auch Suppl. Taf. XI, Fig. 1.)

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar (Original A. v. Dittmar's) aus dem grauen Marmor von Rossmoos bei Goisern.

Sämmtliche Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale zu Fig. 1 und 2 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, zu Fig. 3 im k. Museum für Naturkunde in Berlin.



Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel XI.

Clydonautilus, Gonionautilus.

Suppl. Tafel XI.

Clydonautilus.

Clydonautilus spirolobus (A. v. Dittmar). S. 211.

(Vergl. auch Suppl. Taf. X, Fig. 3.)

Fig. 1. Gekammertes, theilweise angeschliffenes Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Clydonautilus Goniatites (Fr. v. Hauer). S. 210.

Fig. 2. } Gekammerte Schalenexemplare aus den Kalken mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.
Fig. 3. }

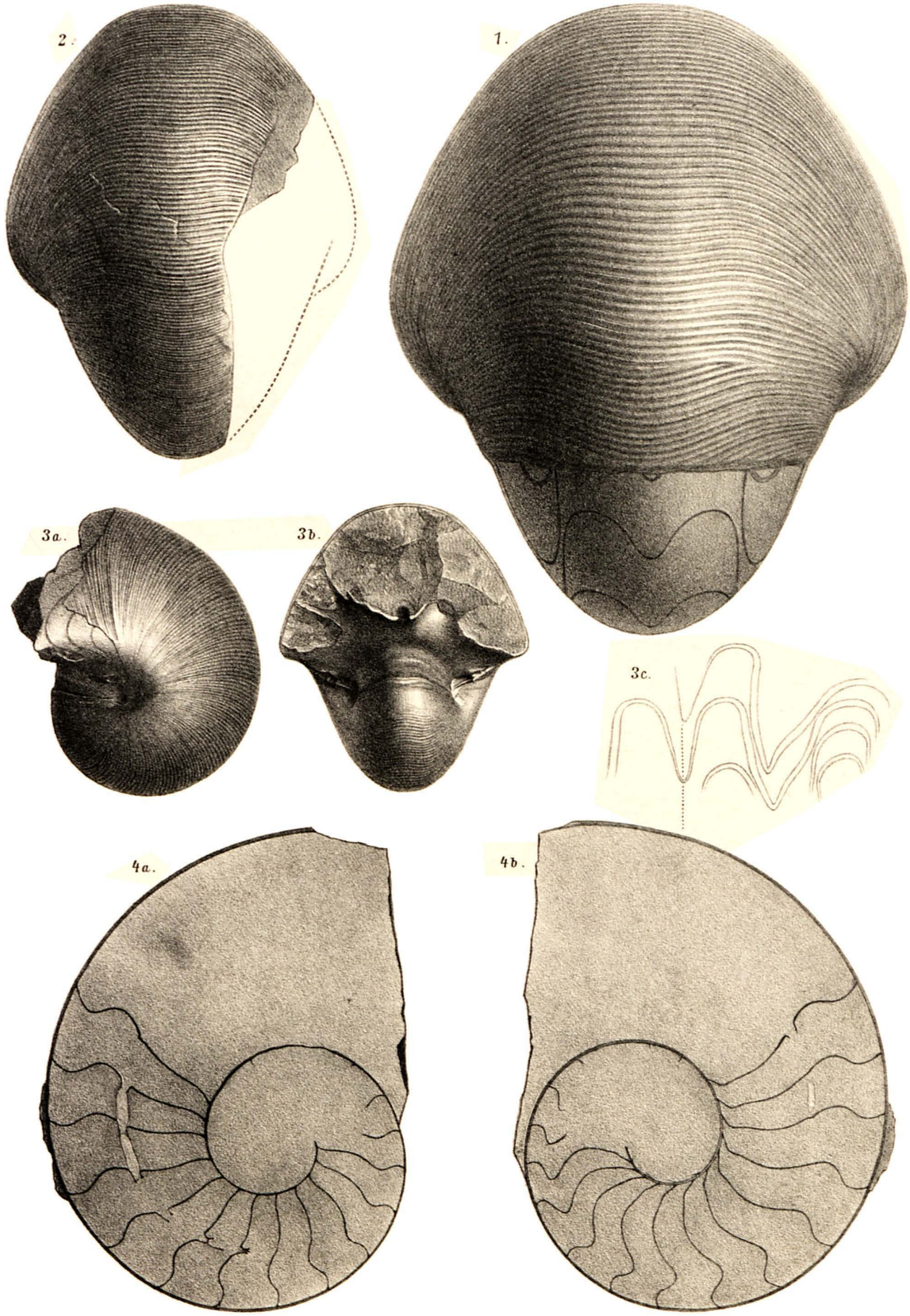
Gonionautilus.

Gonionautilus Salisburgensis (Fr. v. Hauer). S. 213.

(Vergl. auch Suppl. Taf. XII und Haupttext Taf. IX, Fig. 4.)

Fig. 4. Medianschnitt eines Exemplars aus den Kalken mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Sämmtliche Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel XII.

Gonionautilus.

Suppl. Tafel XII.

Gonionautilus.

Gonionautilus Salisburgensis (Fr. v. Hauer). S. 213.

(Vergl. auch Suppl. Taf. XI. Fig. 4 und Haupttext Taf. IX, Fig. 4.)

Fig. 1. Theilweise beschaltes, erwachsenes Wohnkammer-Exemplar aus den Kalken mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

In natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Suppl. Tafel XIII.

Aulacoceras, Asteroconites, Dictyoconites, Atractites.

Suppl. Tafel XIII.

Aulacoceras.

Aulacoceras sulcatum Fr. v. Hauer. S. 178.

Fig. 1. Medianer Längsschnitt durch ein Fragment des Rostrums mit dem Phragmokon aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels. NB. Sipho.

Fig. 2. Querschnitt durch ein Fragment des Rostrums mit dem Phragmokon (zeigt die Position des Sipho). Vom gleichen Fundorte.

Fig. 3. Fragment des Rostrums (besitzt Phragmokon) von der Antisiphonalseite. Vom gleichen Fundorte.

Fig. 4. Fragment eines Rostrums von der Siphonalseite. Copie nach Fr. v. Hauer.

Asteroconites.

Asteroconites radiolaris Teller. S. 181.

Fig. 5. Längsbruch durch ein Fragment des Rostrums mit dem Phragmokon. Aus dem Dachsteinkalk von Seeland.

Fig. 6. Querschnitt durch ein Fragment des Rostrums mit dem Phragmokon Vom gleichen Fundorte.

Dictyoconites.

Dictyoconites quadrilineatus E. v. Mojsisovics. S. 191.

Fig. 7. Antisiphonalansicht eines theilweise beschalten Phragmokons (die vier zu beiden Seiten der Bogenregion stehenden Asymptotenstreifen sind in der Abbildung leider nicht deutlich dargestellt); in der Mitte auf dem Steinkern die Normallinie. Aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Atractites.

Atractites Ausseeanus E. v. Mojsisovics. S. 192.

Fig. 8. Medianer Längsschnitt durch einen bis zum Beginne des Wohnraumes reichenden Phragmokon aus den Kalken mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 9. Ansicht einer Kammerwand mit Siphonaldute aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

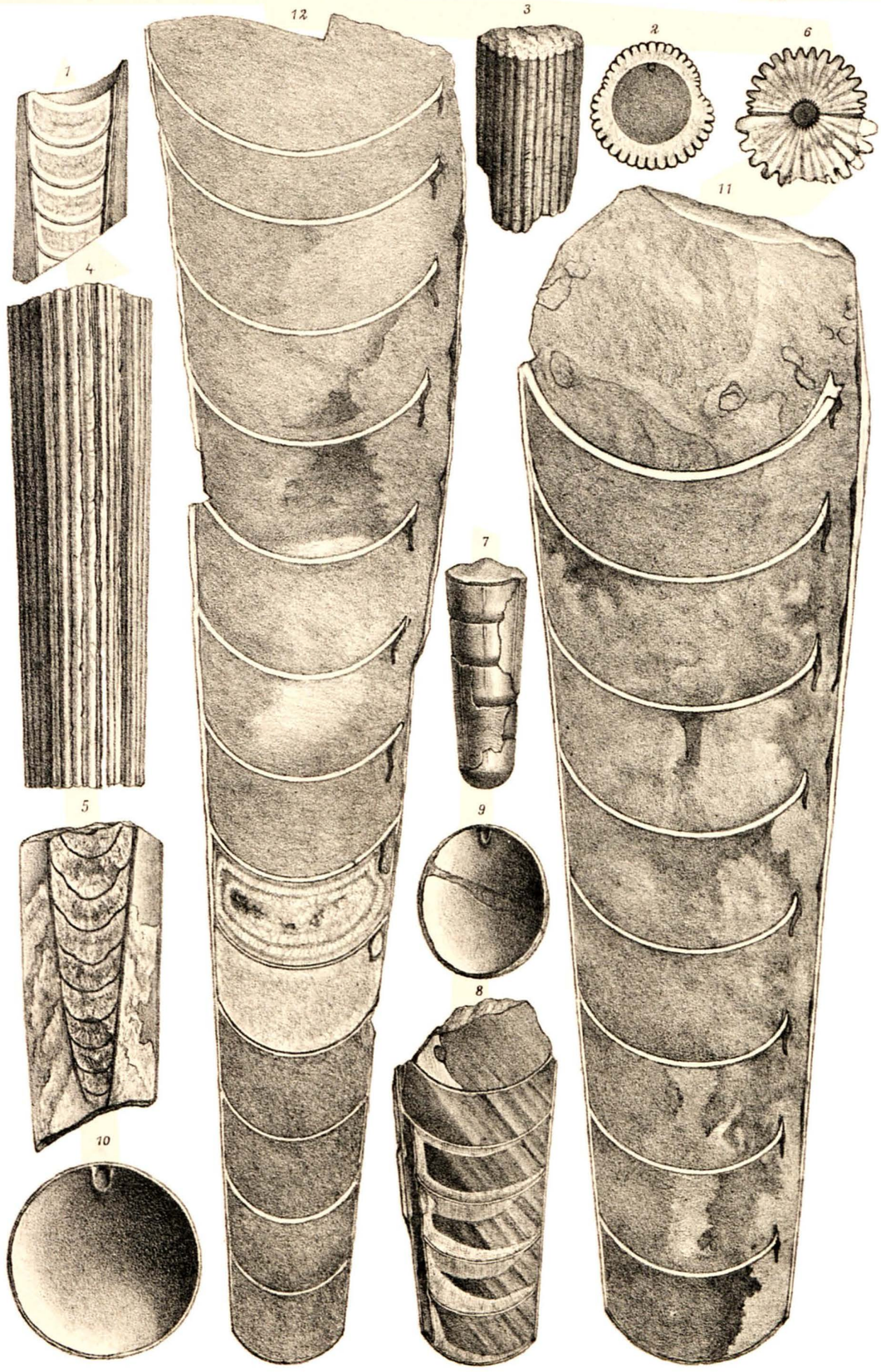
Fig. 10. Ansicht einer Kammerwand mit Siphonaldute aus den Kalken mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 11. Medianer Längschnitt durch einen Phragmokon mit dem Beginne der Wohnkammer. Vom gleichen Fundorte.

Fig. 12. Medianer Längsschnitt eines bis zum Beginne der Wohnkammer reichenden Phragmokons. Vom gleichen Fundorte.

Sämmtliche Ansichten sind Spiegelbilder in natürlicher Grösse.

Original zu Fig. 1 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen Originale im Museum der k. k. geol. Reichsanstalt.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Alb. Berger Wien.

Suppl. Tafel XIV.

Dictyoconites, Aulacoceras, Atractites.

Dictyoconites.

Dictyoconites Brancoi E. v. Mojsisovics. S. 190.

Fig. 1. Fragment eines mit der Konothek versehenen, gekammerten Phragmokons aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling, gesehen von der Antisiphonalseite.

Dictyoconites Dieneri E. v. Mojsisovics. S. 190.

Fig. 2. Gekammertes Phragmokonfragment mit Konothek aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* der Feuerkogels auf dem Röthelstein, gesehen von der Antisiphonalseite.

Dictyoconites reticulatus (Fr. v. Hauer). S. 184.

Fig. 3. Medianer Längsschnitt durch das Ende des Phragmokons und den Beginn des Rostrums nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 4. Durchaus gekammerter Phragmokon mit Konothek und Beginn des Rostrums, gesehen von der Antisiphonalseite. Vom gleichen Fundort.

Fig. 5. Flankenansicht eines mit dem Beginne des Rostrums versehenen, mit der Konothek bekleideten, durchaus gekammerten Phragmokons aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. (Original Fr. v. Hauer's in Denkschr. d. k. Akad., Bd. IX, Taf. III, Fig. 10.)

Fig. 6. Median geführter Längsschnitt (Sipho!) durch den Phragmokon nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 7. Ansicht des Antisiphonaltheiles des oberen, zum Theile noch vom Phragmokon erfüllten Theiles des Rostrums. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 8. Antisiphonal- und Flankenansicht des oberen, theilweise noch vom Phragmokon erfüllten Theiles des Rostrums. Nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 9. Lateralansicht des Rostrums. Nach einem Exemplar aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 10. Antisiphonalansicht eines Fragments mit dem Beginne der Keule. Vom selben Fundorte. NB.! In den beiden Querschnitten ist die Position des Sipho angegeben.

Fig. 11. Antisiphonal- und Lateralansicht eines Rostrums vom gleichen Fundorte.

Fig. 12. Lateralansicht eines Rostrums vom gleichen Fundorte.

Fig. 13. *Varietas*. Lateralansicht eines mit der Konothek versehenen, gekammerten Phragmokons aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 14. Antisiphonalansicht eines mit der Konothek bekleideten Phragmokons vom gleichen Fundorte.

Dictyoconites Haueri E. v. Mojsisovics. S. 187.

Fig. 15. Antisiphonalansicht eines mit der Konothek bekleideten Phragmokons aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 16. Lateralansicht eines Rostrums vom gleichen Fundorte.

Dictyoconites Suessi E. v. Mojsisovics. S. 188.

Fig. 17. Antisiphonalansicht eines Fragments des Rostrums vom gleichen Fundorte. Der Querschnitt zeigt den Phragmokon mit dem Sipho.

Fig. 18. Lateralansicht eines Rostrums vom gleichen Fundorte.

Aulacoceras.

Aulacoceras (?) sp. ind. S. 179.

Fig. 19. Fragment eines Rostrums aus den Mergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens.

Atractites.

Atractites sp. ind. S. 198.

Fig. 20. } Spitzen von Rostren aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.
Fig. 21. }

Atractites sp. ind. S. 197.

Fig. 22. (Lateralansicht und Ansicht der Kammerwand von unten). Beschalter Phragmokon vom gleichen Fundorte.

Bei den Figuren 4, 5 und 19 sind Vergrösserungen beigefügt. Die übrigen Figuren sind Spiegelbilder in natürlicher Grösse.

Originale zu Fig. 3 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geol. Reichsanstalt.

A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Alb. Berger Wien.

Suppl. Tafel XV.

Atractites, Dictyoconites.

Suppl. Tafel XV.

Atractites.

Atractites alveolaris (Quenstedt). S. 195.

Fig. 1. Längsschnitt durch ein mit dem Beginne des Wohnraumes versehenes Fragment des Phragmokons. Aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Atractites sp. ind. S. 199.

Fig. 2. Fragment eines Rostrums. Ebendaher.

Atractites ellipticus E. v. Mojsisovics. S. 196.

Fig. 5. Fragment eines Phragmokons aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. *a*) Lateralansicht. — *b*) Antisiphonalseite. — *c*) Gegenstück zu *a*.

Dictyoconites.

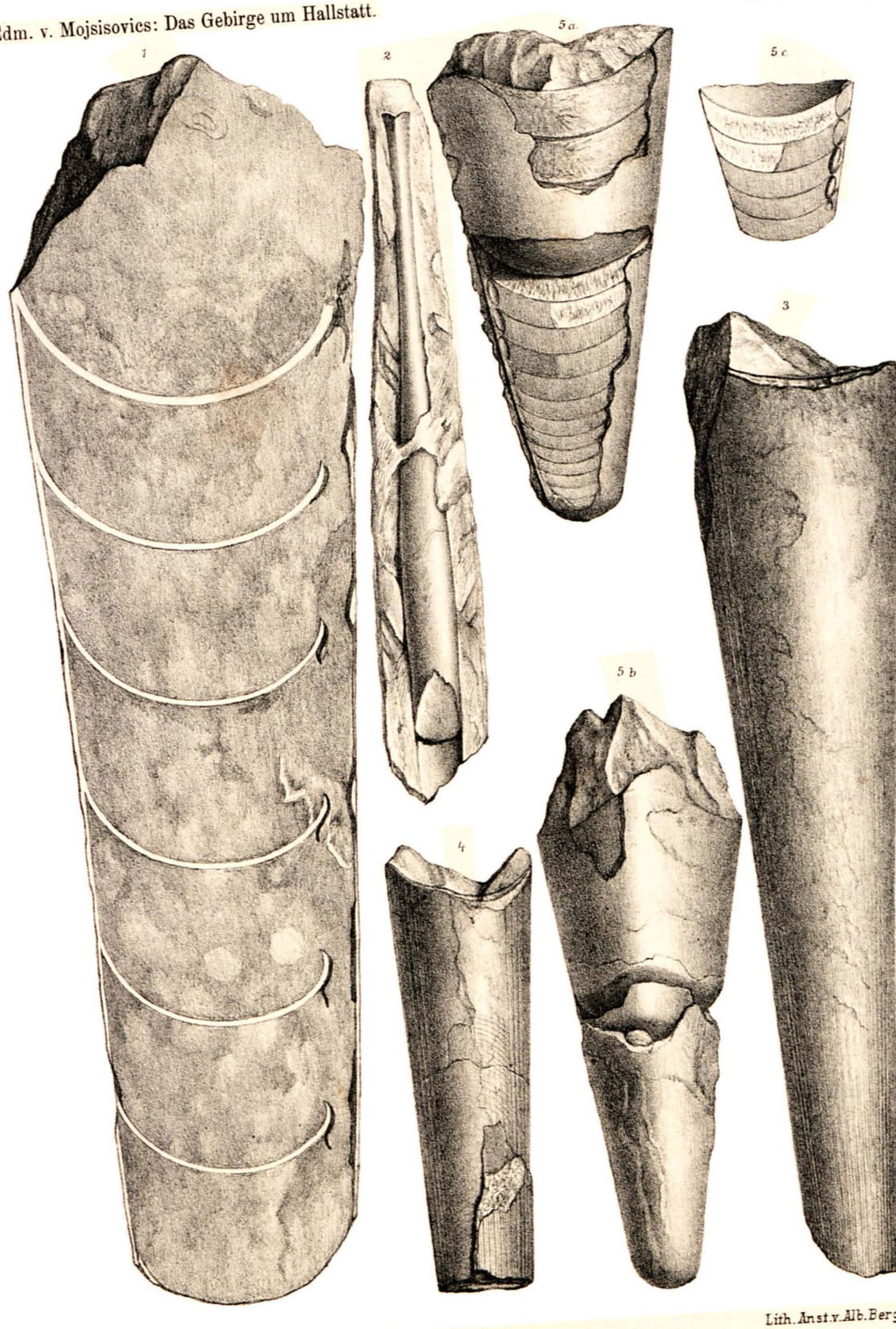
Dictyoconites Haugi E. v. Mojsisovics. S. 188.

Fig. 3. } Durchaus gekammerte Phragmokon-Fragmente, gesehen von der Antisiphonalseite. Aus den Schichten mit
Fig. 4. } *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Die sämmtlichen Figuren sind Spiegelbilder in natürlicher Grösse.

Die Originale mit Ausnahme jenes zu Fig. 5, welches im k. k. naturhist. Hofmuseum aufbewahrt wird, befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Edm. v. Mojsisovics: Das Gebirge um Hallstatt.



Lith. Anst. v. Alb. Berger Wien.

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

Suppl. Tafel XVI.

Atractites, Orthoceras.

Suppl. Tafel XVI.

Atractites.

Atractites convergens (Fr. v. Hauer). S. 196.

Fig. 1. Auf der Siphonalseite angeschliffener Phragmokon, Originalexemplar Fr. v. Hauer's aus den Kalken mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg. Die Ansicht Fig. 1*b* zeigt eine Kammerwand mit der Siphonaldute von oben.

Atractites sp. ind. S. 198.

Fig. 2. Fragment eines Rostrums aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Orthoceras.

Orthoceras salinarium Fr. v. Hauer. S. 202.

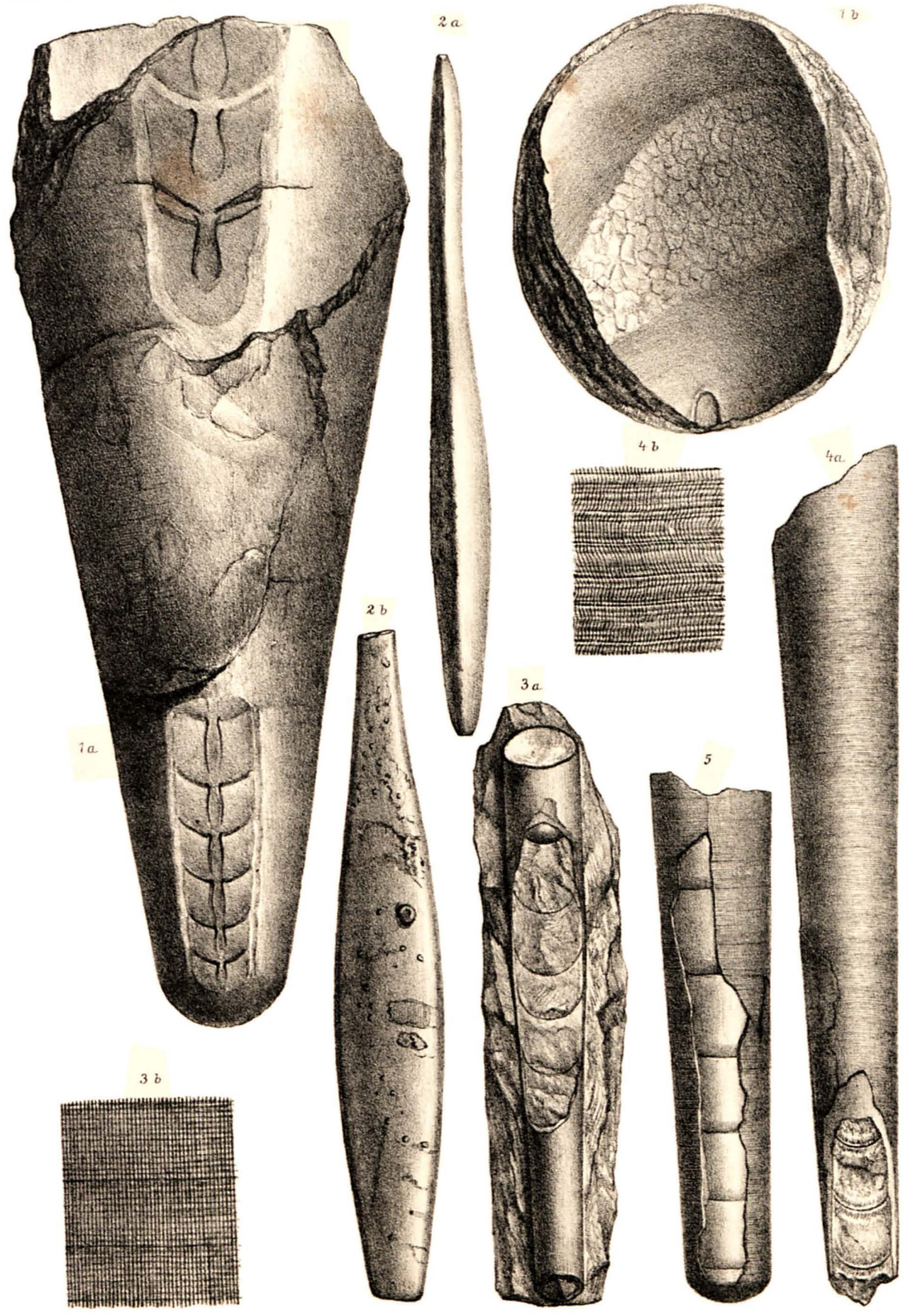
Fig. 3. Beschaltes Fragment aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Orthoceras pulchellum Fr. v. Hauer. S. 201.

Fig. 4—5. Beschalte Fragmente (Fig. 4 mit Wohnkammer) aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Sämmtliche Figuren sind Spiegelbilder und mit Ausnahme der vergrösserten Schalensculpturen Fig. 3*b* und 4*b* in natürlicher Grösse gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



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

Lith. Anst. v. Alb. Berger Wien.

Suppl. Tafel XVII.

Rhacophyllites.

Suppl. Tafel XVII.

Rhacophyllites.

Rhacophyllites neojurensis (Quenstedt). S. 319.

(Vergl. auch Suppl. Taf. XXIII, Fig. 2, 3.)

Fig. 1. Abgeschliffenes, durchaus gekammertes Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Rhacophyllites debilis (Fr. v. Hauer). S. 319.

(Vergl. auch Suppl. Taf. XXIII, Fig. 4.)

Fig. 2. Abgeschliffenes Wohnkammer-Exemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

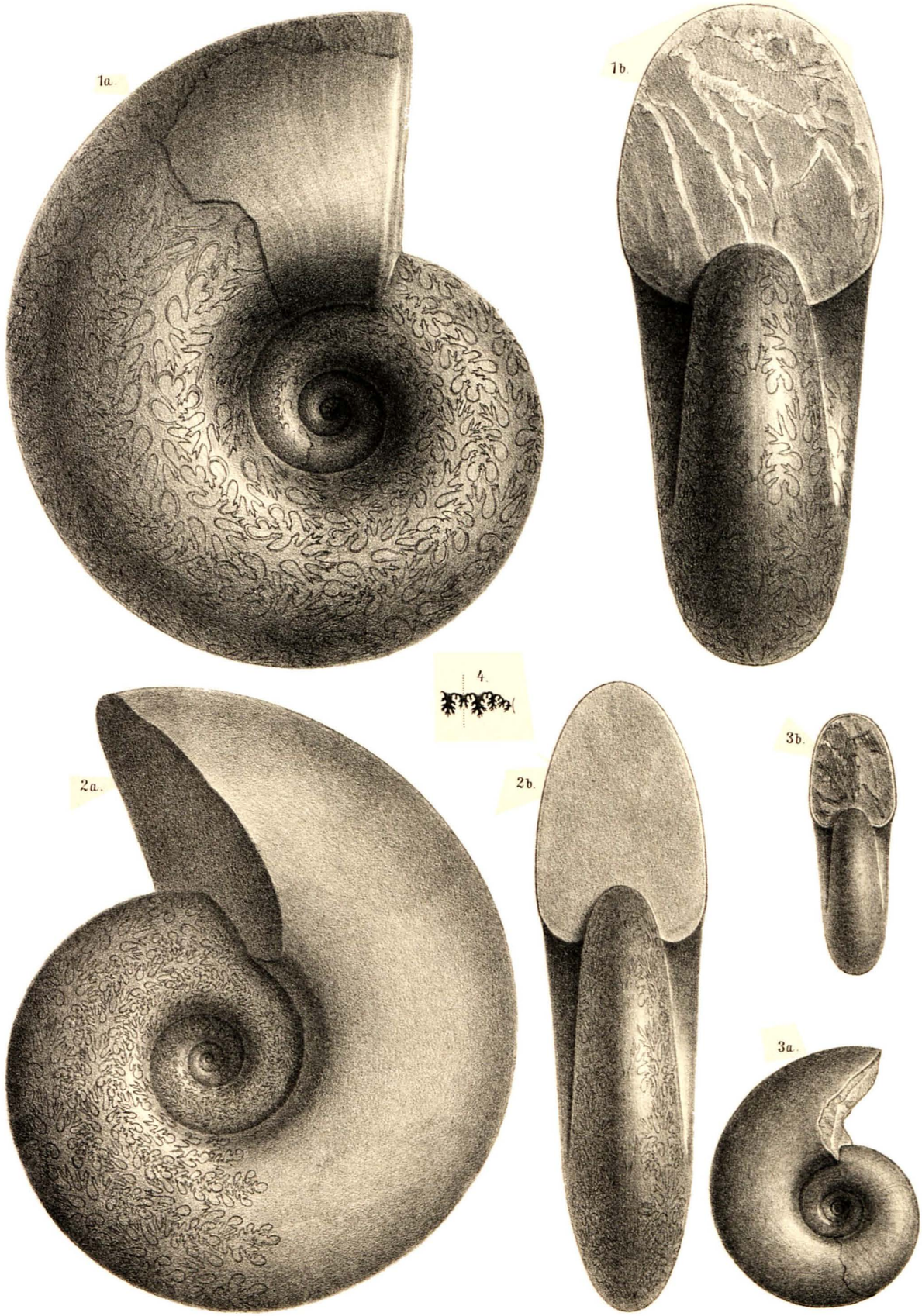
Rhacophyllites Zitteli E. v. Mojsisovics. S. 318.

Fig. 3. Wohnkammer-Exemplar, bis zum Beginne der Wohnkammer beschalt. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 4. Loben, nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

In natürlicher Grösse, ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Suppl. Tafel XVIII.

Pinacoceras.

Suppl. Tafel XVIII.

Pinacoceras.

Pinacoceras parma, var. subparma E. v. Mojsisovics. S. 294.

(Vergl. auch Taf. XXVI, Fig. 3.)

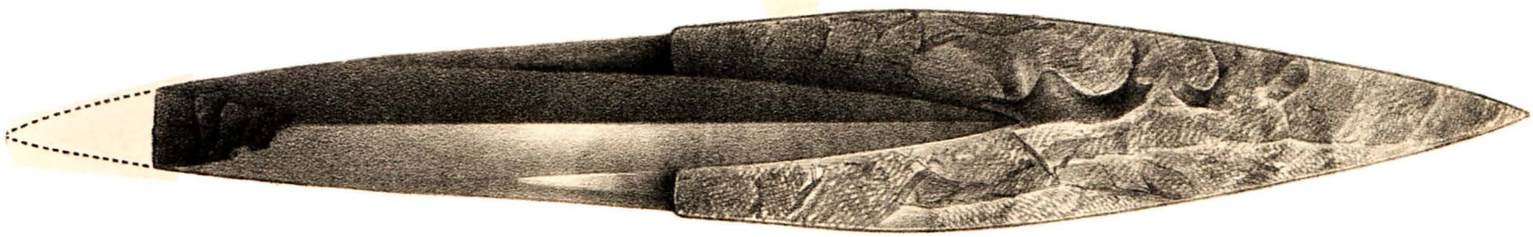
Fig. 1. Durchaus gekammertes Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

In natürlicher Grösse, ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1a.

1b.



Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel XIX.

Pinacoceras, Rhacophyllites, Sphingites.

Suppl. Tafel XIX.

Pinacoceras.

Pinacoceras Metternichi (Fr. v. Hauer). S. 295.

(Vergl. auch Taf. XXVI. Fig. 1.)

Fig. 1. Querschnitt durch ein Fragment aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels. (Zeigt die röhrenförmige, aussen abgerundete Umhüllung des messerschneidig zugeschärften Externtheiles des vorhergehenden Umganges.)

Pinacoceras Imperator (Fr. v. Hauer). S. 297.

Fig. 2. Steinkern-Fragment, am Beginne der Wohnkammer abgebrochen, aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels.

Pinacoceras Hutteri E. v. Mojsisovics. S. 296.

Fig. 3. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem rothen Marmor beim Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein.

Pinacoceras (Pompeckjites) Layeri (Fr. v. Hauer). S. 298.

(Vergl. auch Taf. XXIII, Fig. 1—6, Suppl. Taf. XX, Fig. 1.)

Fig. 4. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 5. Loben. Copie nach Fr. v. Hauer. (Wahrscheinlich nach einem Exemplare aus den Schichten mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.)

Rhacophyllites.

Rhacophyllites invalidus E. v. Mojsisovics. S. 320.

(Vergl. auch Taf. XVI, Fig. 7, 11; Taf. XIX, Fig. 18.)

Fig. 6. Wohnkammer-Exemplar, Steinkern. Aus den *Cochloceras*-Bänken der Zlambachschichten des Stambachgrabens bei Goisern. Im hinteren Theile des letzten Umganges ist die Peripherie unrichtig ergänzt, wodurch die Schale viel zu langsam anwachsend erscheint.

Sphingites Bacchus E. v. Mojsisovics. S. 274.

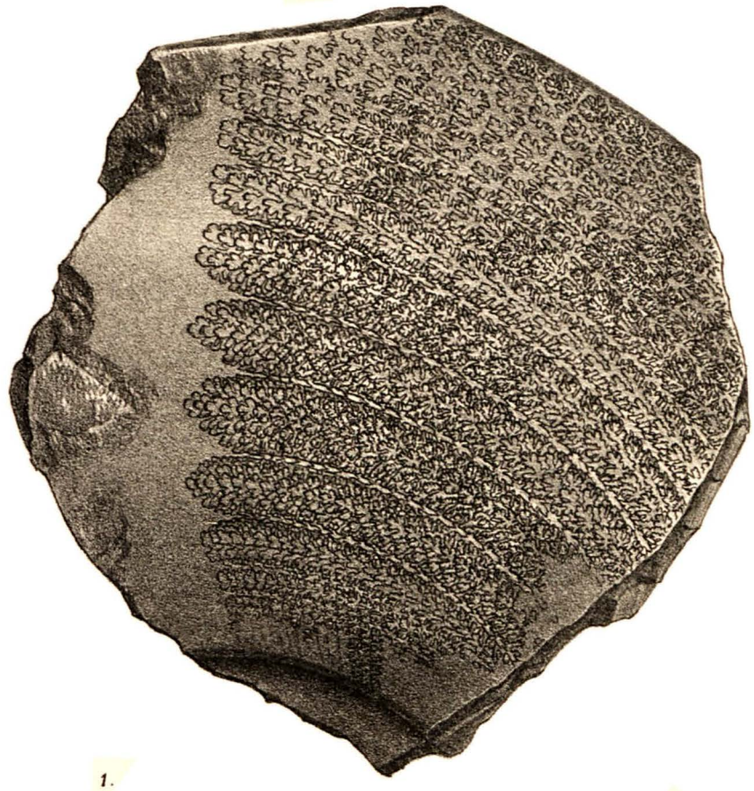
(Vergl. auch Taf. L, Fig. 6, 7.)

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

In natürlicher Grösse, direct ohne Anwendung des Spiegels auf den Stein gezeichnet.

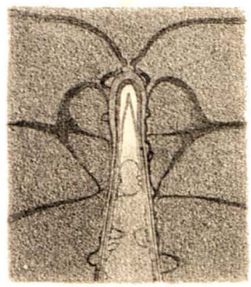
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

2a.

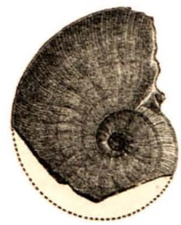


2b.

1.



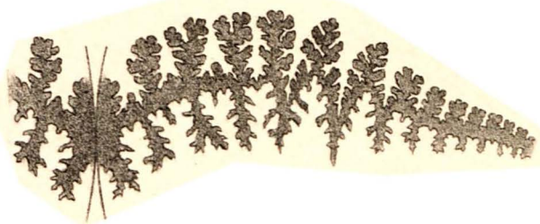
3.



4.

6.

5.



7a.

7b.

Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel XX.

Pinacoceras, Stenarcestes, Cladiscites, Dictyoconites.

Suppl. Tafel XX.

Pinacoceras.

Pinacoceras (Pompeckjites) Layeri (Fr. v Hauer). S. 298.

(Vergl. auch Taf. XXIII, Fig. 1—6, Suppl. Taf. XIX, Fig. 4.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar mit der Runzelschichte am Beginne des letzten Umganges. Aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Stenarcestes.

Stenarcestes julicus E. v. Mojsisovics. S. 270.

Fig. 2. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare, vom gleichen Fundorte.
Fig. 3. }

Cladiscites.

Cladiscites semitornatus E. v. Mojsisovics. S. 280.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Cladiscites externeplicatus E. v. Mojsisovics. S. 279.

Fig. 5. } Schalen-Exemplare. Ebendaher. Etwa die Hälfte des letzten Umganges gehört bei jedem Exemplar der
Fig. 6. } Wohnkammer an.

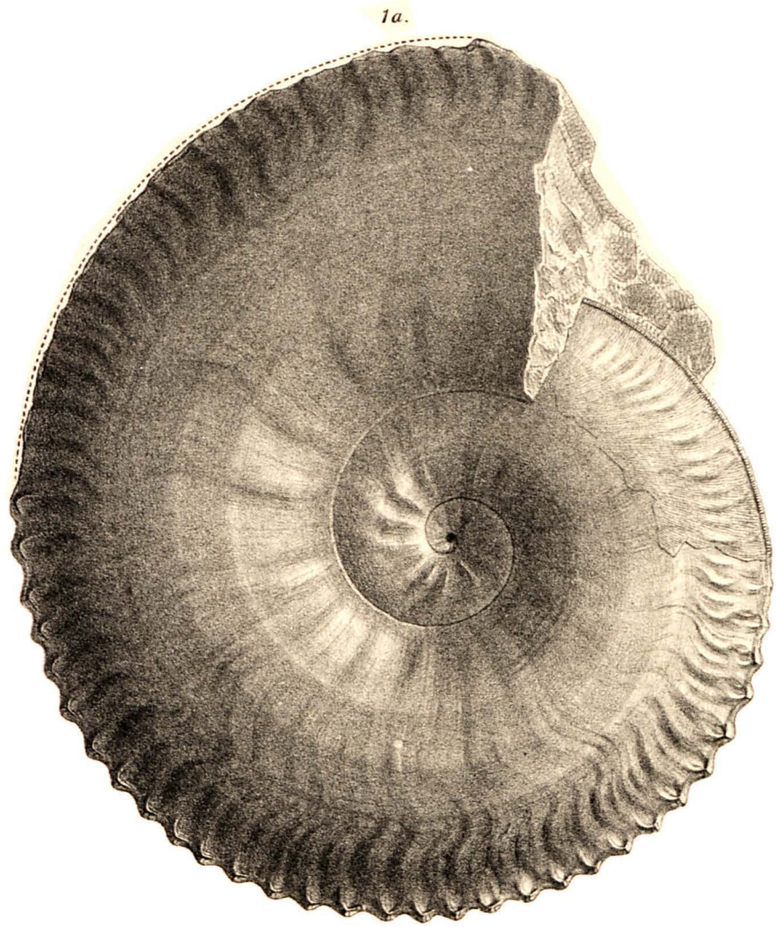
Dictyoconites.

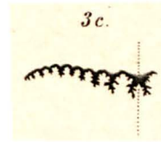
Dictyoconites lacicus E. v. Mojsisovics. S. 190.

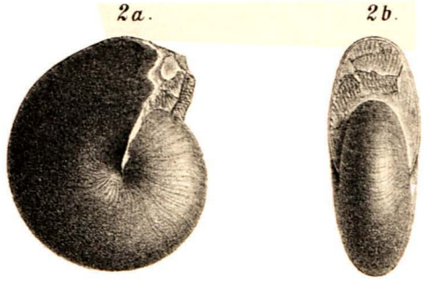
Fig. 7. Mit der Konothek bekleideter, durchaus gekammerter Phragmokon aus den Schichten mit *Sageniles Giebeli* des Leisling bei Goisern.

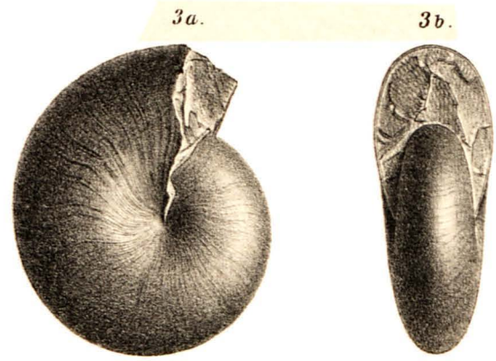
Sämmtliche Figuren sind in natürlicher Grösse, ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

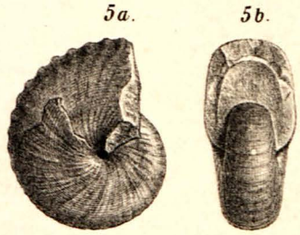
Originalstücke im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

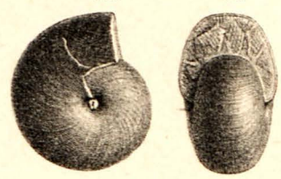


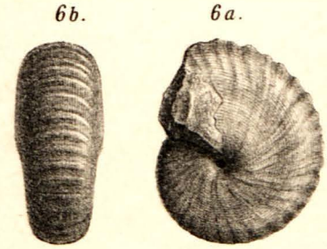












Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anstr. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI, 1. Abtheilung.

Suppl. Tafel XXI.

Paracladiscites, Lobites, Sphingites, Dictyoconites.

Suppl. Tafel XXI.

Paracladiscites.

Paracladiscites timidus E. v. Mojsisovics. S. 283.

Fig. 1. Zum Theile beschaltes, unvollständiges Wohnkammer-Exemplar mit Epidermiden aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Paracladiscites cf. indicus E. v. Mojsisovics. S. 284.

Fig. 2. Loben, nach einem Exemplar aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar mit Epidermiden. Ebendaher.

Paracladiscites Gemmellaroi E. v. Mojsisovics. S. 285.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Lobites.

Lobites Philippii E. v. Mojsisovics. S. 288.

Fig. 5. Erwachsenes Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt. Ebendaher.

Lobites Pompeckji E. v. Mojsisovics. S. 287.

Fig. 6. Erwachsenes, theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Sphingites.

Sphingites pumilio E. v. Mojsisovics. S. 274.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Gastropodenkalk des Someraukogels bei Hallstatt.

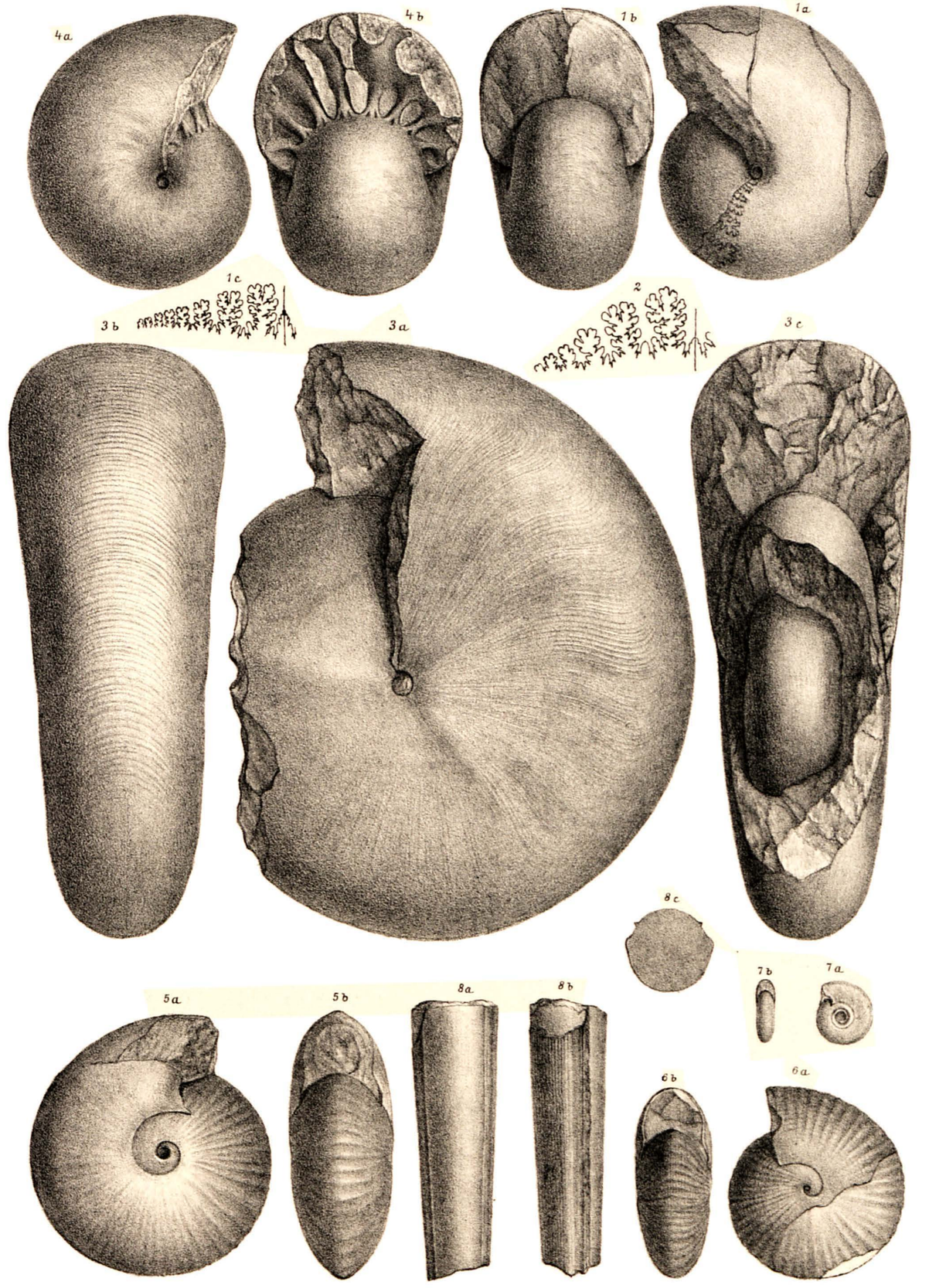
Dictyoconites.

Dictyoconites seminudus E. v. Mojsisovics. S. 189.

Fig. 8. Gekammertes Schalenfragment aus dem rothen Gastropodenkalk des Someraukogels. *a.* Antisiphonal-, *b.* Lateralansicht.

Sämmtliche Figuren sind Spiegelbilder in natürlicher Grösse.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



A.Swoboda n.d.Nat.gez.u.lith. Lith.Anst.v.Alb.Berger Wien.

Suppl. Tafel XXII.

Gymnites.

Suppl. Tafel XXII.

Gymnites.

Gymnites Breunneri (Fr. v. Hauer). S. 303.

Fig. 1. Beschaltes Exemplar aus den Kalken mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Gymnites Arthaberi E. v. Mojsisovics. S. 304.

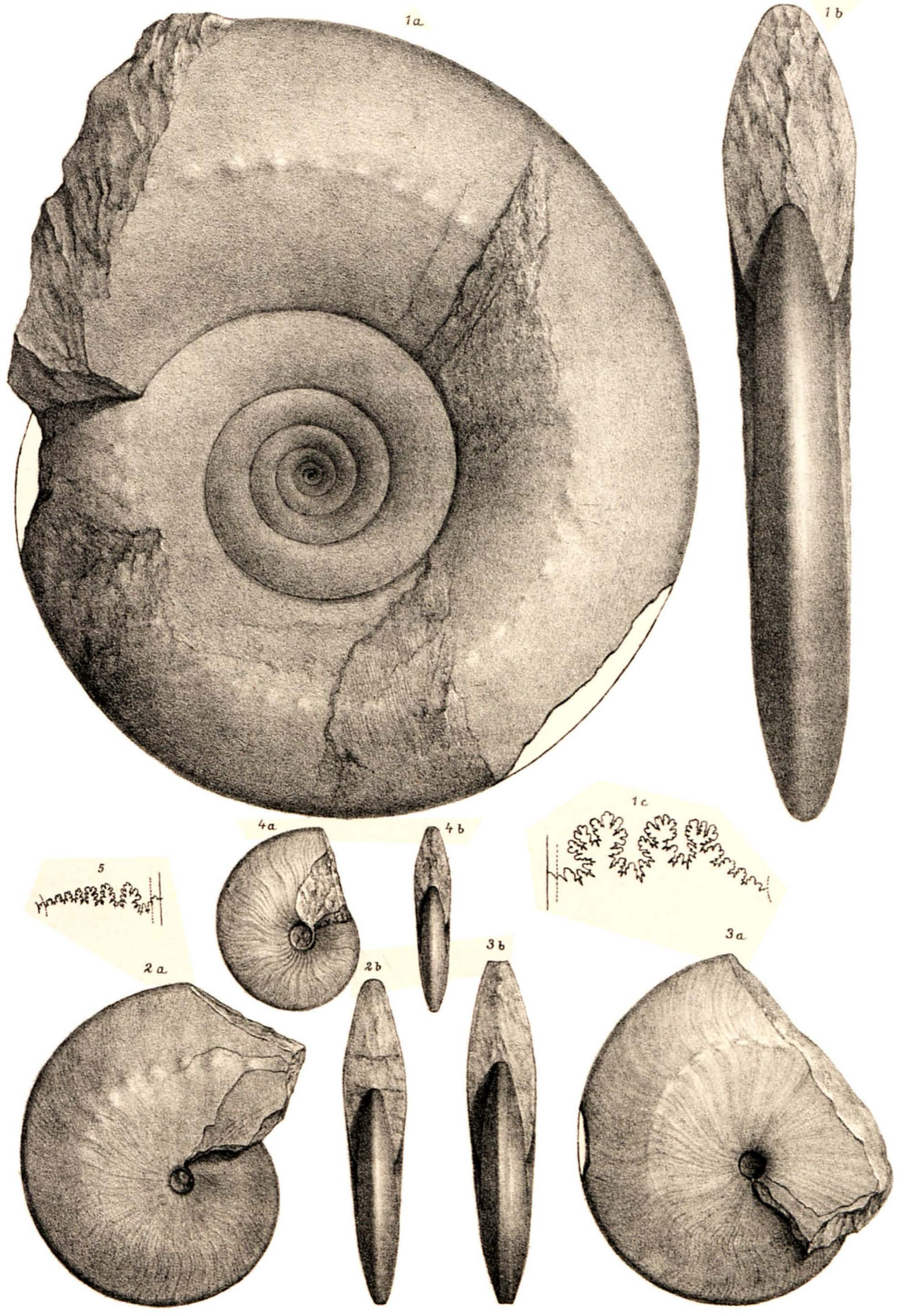
Fig. 2. } Schalenexemplare mit theilweise erhaltener Wohnkammer aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuer-
Fig. 3. } kogels auf dem Röthelstein.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher. Am Beginne des letzten Umganges sind die internen Hilfsloben, deren Contouren der Schalenoberfläche aufsitzen, sichtbar.

Fig. 5. Loben, nach einem Exemplar des gleichen Fundortes.

Sämmtliche Figuren sind Spiegelbilder in natürlicher Grösse.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Alb. Berger Wien.

Suppl. Tafel XXIII.

Sturia, Rhacophyllites, Phragmoteuthis.

Suppl. Tafel XXIII.

Sturia.

Sturia Karpinskyi E. v. Mojsisovics. S. 309.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. (Man vergl. auch die Textfigur, pag. 310.)

Rhacophyllites.

Rhacophyllites neojurensis (Quenstedt). S. 319.

(Vergl. auch Suppl. Taf. XVII, Fig. 1.)

Fig. 2. Copie der Loben nach Quenstedt, Cephalopoden, Taf. XIX, Fig. 8.

Fig. 3. Copie der Loben nach Fr. v. Hauer, Cephalopoden des Salzkammergutes, Taf. III, Fig. 4.

Rhacophyllites debilis (Fr. v. Hauer). S. 319.

(Vergl. auch Suppl. Taf. XVII, Fig. 2; Haupttext, Taf. XXIII, Fig. 13.)

Fig. 4. Copie der Loben nach Fr. v. Hauer, Cephalopoden des Salzkammergutes, Taf. IV, Fig. 3.

Phragmoteuthis.

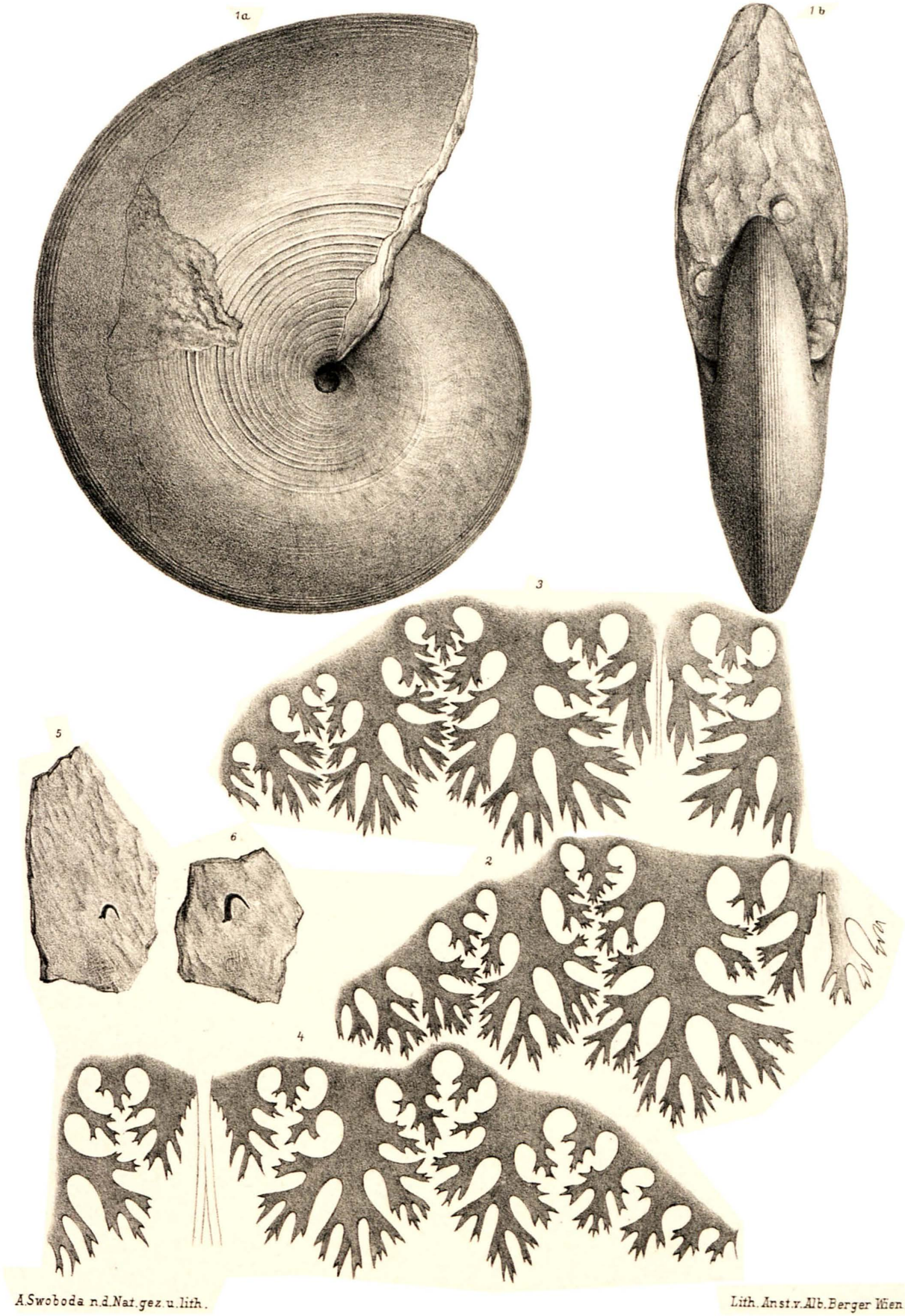
? Phragmoteuthis ind. S. 199.

Fig. 5. Häckchen aus den schwarzen Fischschiefern der unteren Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens bei Goisern.

Fig. 6. Häckchen aus den gleichen Schichten SW vom Dietrichkogel bei Altaussee.

Sämmtliche Figuren sind Spiegelbilder in natürlicher Grösse.

Originale zu Fig. 1, 5 und 6 im Museum der k. k. geol. Reichsanstalt.



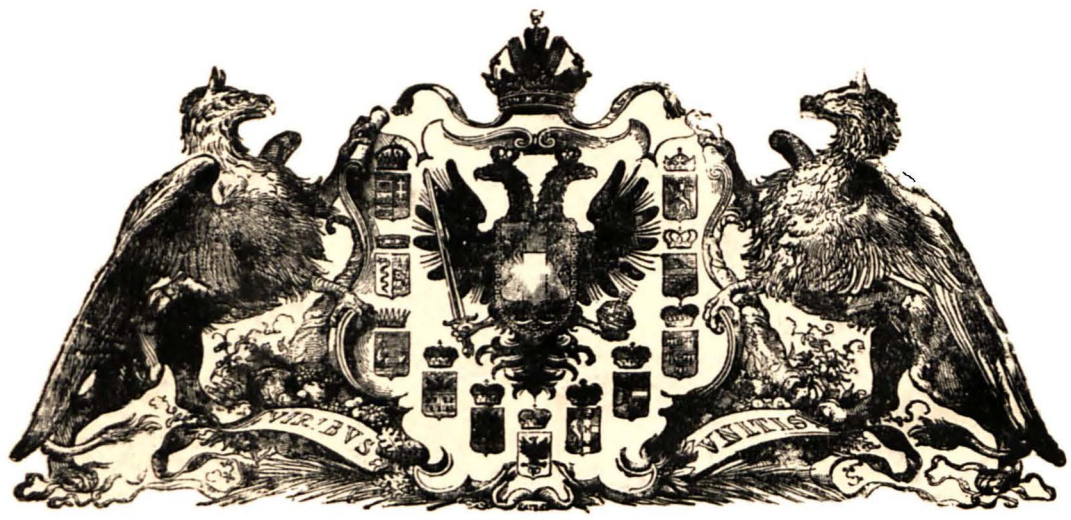
A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Alb. Berger Wien.

ABHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



VI. Band, II. Hälfte.

Mit einem Atlas von 130 lithographirten Tafeln.

Preis: **100 Gulden** ö. W.

Ausgegeben im December 1893.

WIEN, 1893.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

DIE CEPHALOPODEN

DER

HALLSTÄTTER KALKE.

Von

Dr. EDMUND MOJSISOVICS EDLEN VON MOJSVÁR.

II. Band.

Atlas mit 130 lithographirten Tafeln (Nr. LXXI—CC.).

WIEN. 1893.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

Tafel LXXI.

Halorites.

Tafel LXXI.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites Ramsaueri (Quenstedt). S. 32.

(Vgl. a. Taf. LXXII, Fig. 2; Taf. LXXIV, Fig. 4; Taf. LXXVI, Fig. 1; Taf. LXXVII, Fig. 1; Taf. LXXVIII, Fig. 2, 3; Taf. LXXIX, Fig. 1.)

Fig. 1. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer und blossgelegtem inneren Kern, aus dem rothen Marmor des Someraukogels. Die Ansicht der wolerhaltenen entgegengesetzten Hälfte ist auf Tafel LXXII in Fig. 2 abgebildet.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Gruppe der Halorites catenati continui.

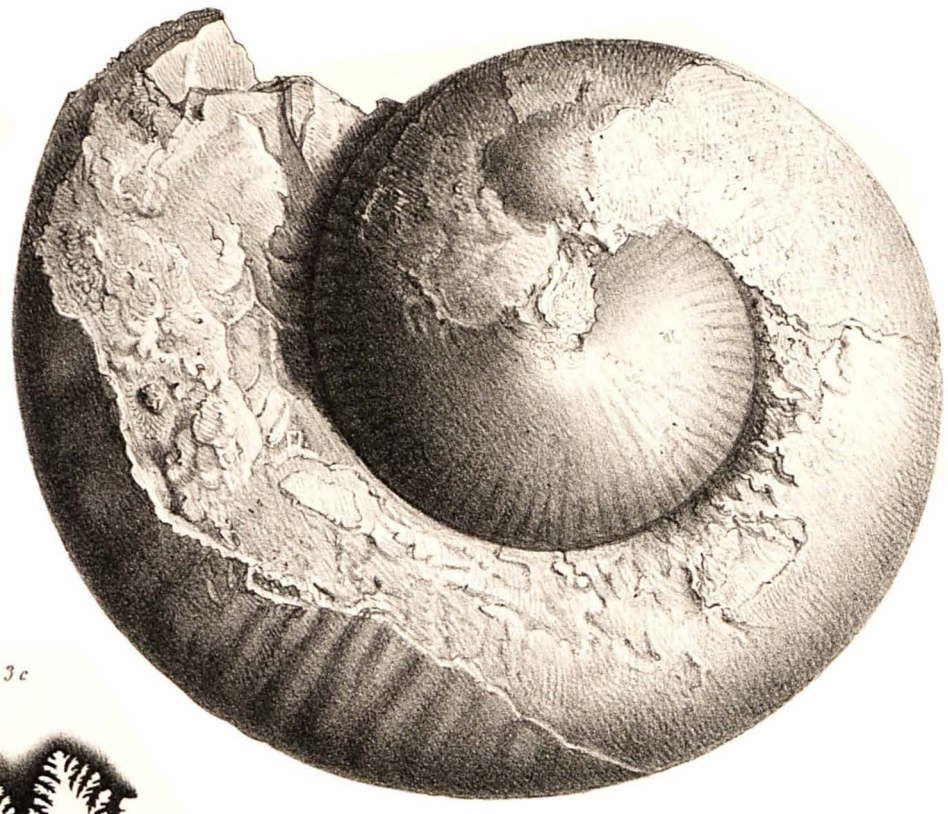
Halorites ind. ex aff. Hal. superbi. S. 23.

Fig. 3. Unvollständiges Exemplar, Steinkern, mit einem Theile der Wohnkammer. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Die Originalexemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1

b a



3c

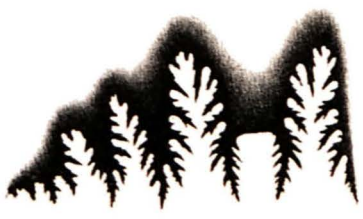
2a

3a

3b

2b

2d



2c

Tafel LXXII.

Halorites.

Tafel LXXII.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites inflatus E. v. Mojsisovics. S. 41.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Halorites Ramsaueri Quenstedt. S. 32.

(Vgl. a. Taf. LXXI, Fig. 1, 2; Taf. LXXIV, Fig. 4; Taf. LXXVI, Fig. 1; Taf. LXXVII, Fig. 1, Taf. LXXVIII, Fig. 2, 3; Taf. LXXIX, Fig. 1.)

Fig. 2. Gegenansicht des auf Tafel LXXI, Fig. 1 dargestellten Exemplars.

Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites ferox E. v. Mojsisovics. S. 24.

(Vgl. a. Taf. LXXX, Fig. 3; Taf. LXXXVI, Fig. 5.)

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

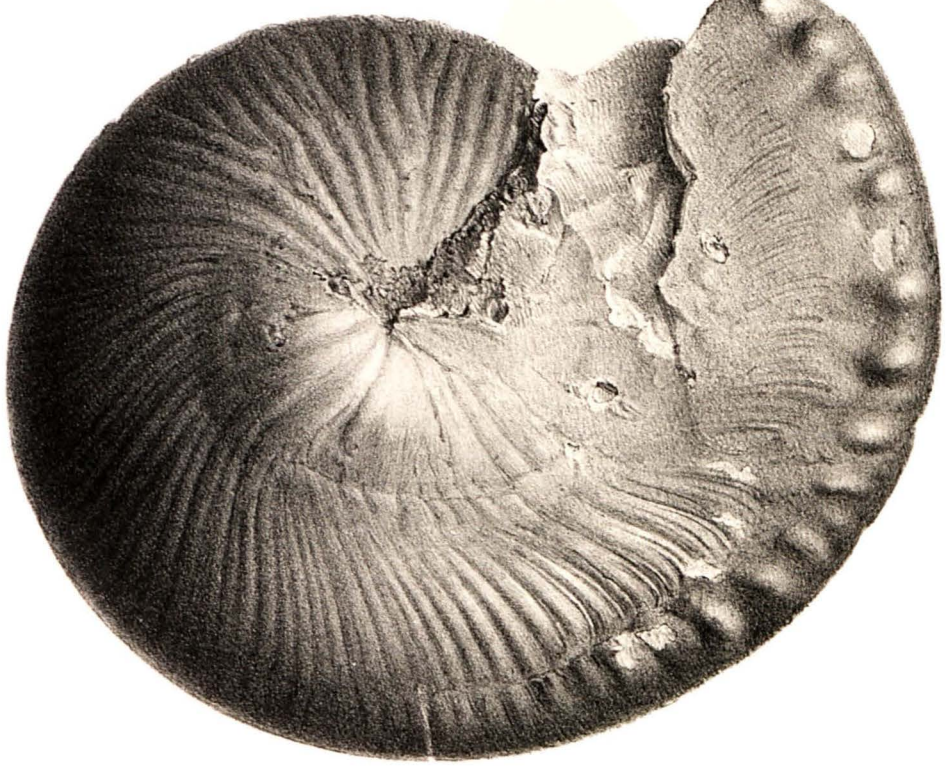
Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Die Originalexemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1

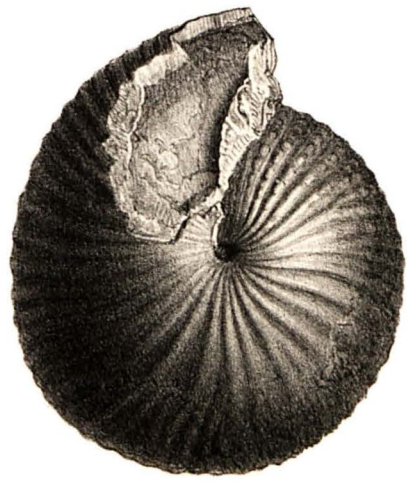
b

a

2



3 a



3 b

3 c

Tafel LXXIII.

Halorites.

Tafel LXXIII.

Gruppe der Halorites catenati continui.

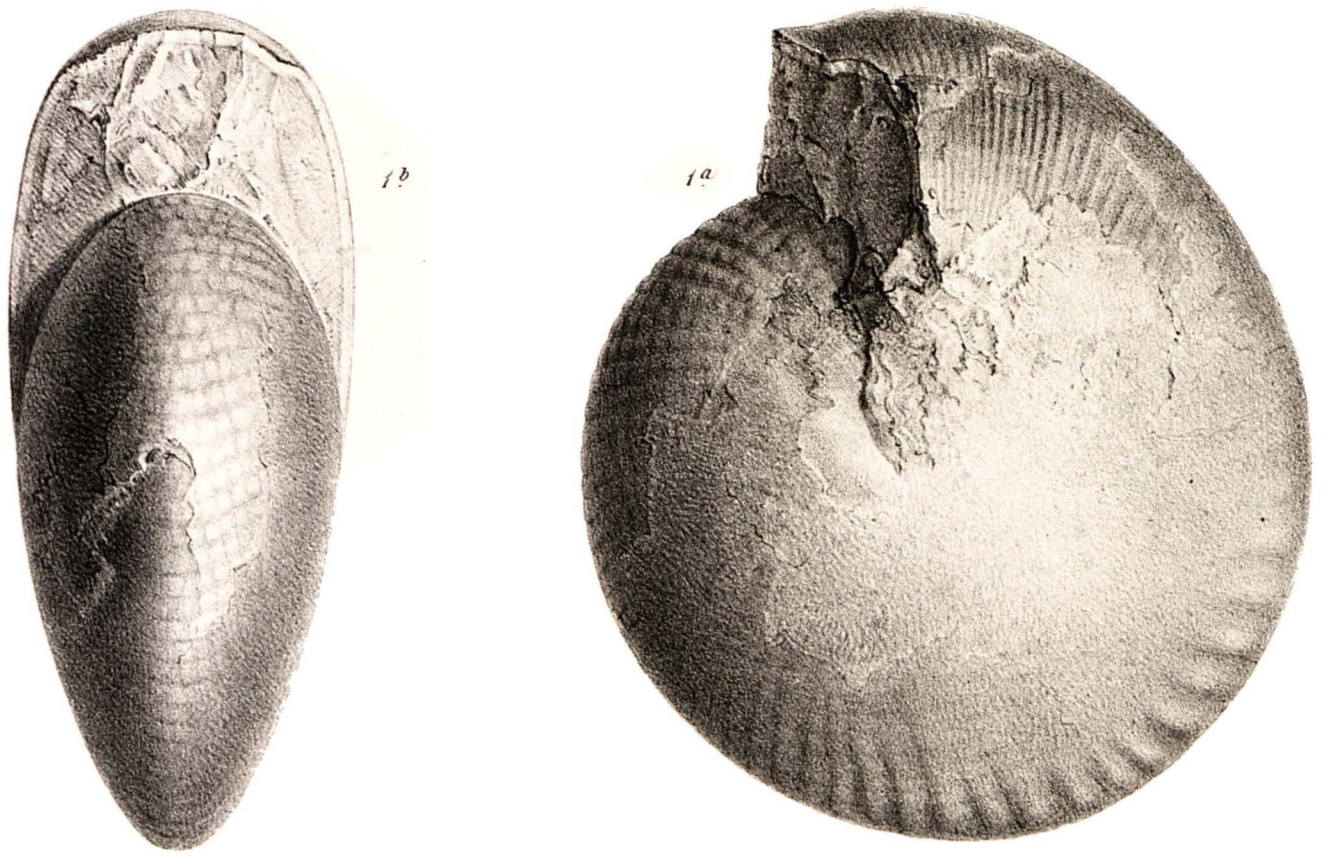
Halorites catenatus (L. v. Buch). S. 15.

(Vgl. a. Taf. LXXIV, Fig. 1.)

Fig. 1. Nahezu vollständiges Wohnkammer-Exemplar mit theilweise erhaltener Schale aus dem grauen Marmor von Rossmoos.

Fig. 2. Unvollständiges, beschaltes Exemplar mit einem Theile der Wohnkammer. **Ebendaher.**

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originalexemplare im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. & lith.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien

Tafel LXXIV.

Halorites.

Tafel LXXIV.

Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites catenatus (L. v. Buch). S. 15.

(Vgl. a. Taf. LXXIII, Fig. 1, 2.)

Fig. 1. Steinkern mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem grauen Marmor von Rossmoos.

Halorites Alexandri E. v. Mojsisovics. S. 19.

(Vgl. a. Taf. LXXXV, Fig. 6.)

Fig. 2 Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Halorites ind. cf. Hal. ferox. S. 25.

Fig. 3. Beschalter innerer Kern aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites Ramsaueri (Quenstedt). S. 32.

Vgl. a. Taf. LXXI, Fig. 1, 2; Taf. LXXII, Fig. 2; Taf. LXXVI, Fig. 1; Taf LXXVII, Fig. 1; Taf. LXXVIII, Fig. 2, 3; Taf. LXXIX, Fig 1.)

Fig. 4. Gekammertes, am Beginne der Wohnkammer abgebrochenes Schalenexemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

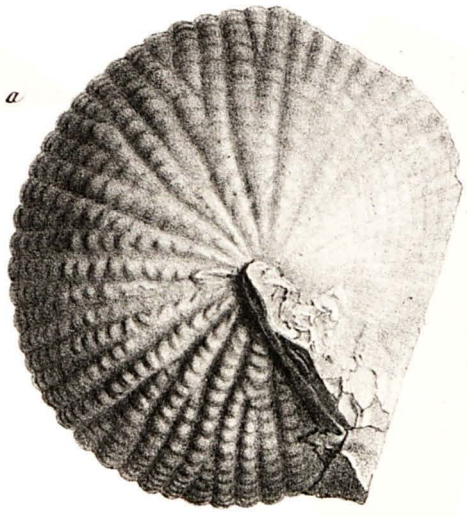
Originalexemplare zu Fig. 1 im k. k. naturhistorischen Hofmuseum, zu Fig. 2—4 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

2b

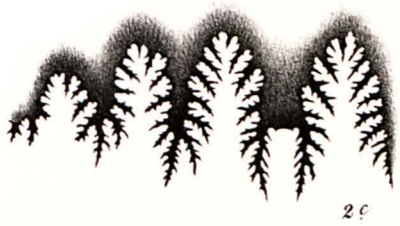
b

1.

a



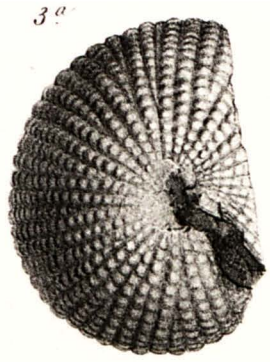
1c



2c

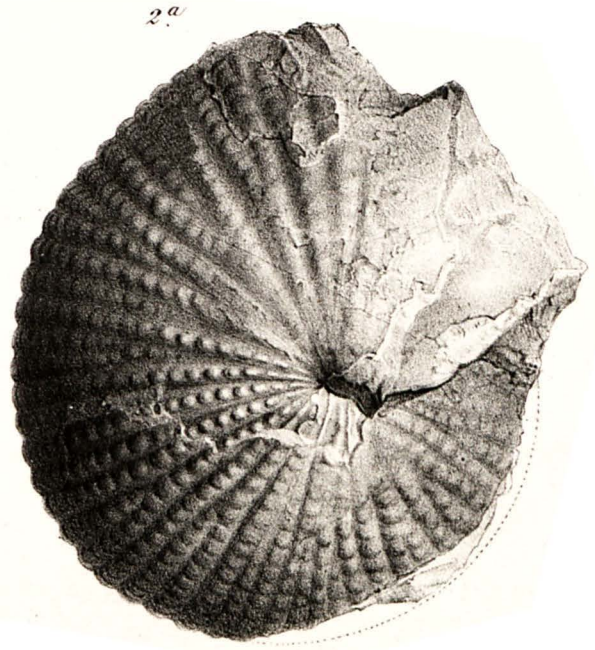
4d

3a



3b

2a



4

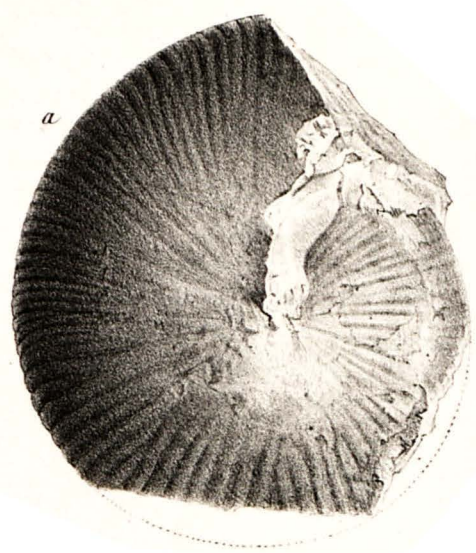
c.

4

b.

4

a



W. Liepoldt del. & lith. Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.

Tafel LXXV.

Halorites.

Tafel LXXV.

Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites subcatenatus E. v. Mojsisovics. S. 18.

(Vgl. a. Tat. CLXXXXVIII, Fig. 1.)

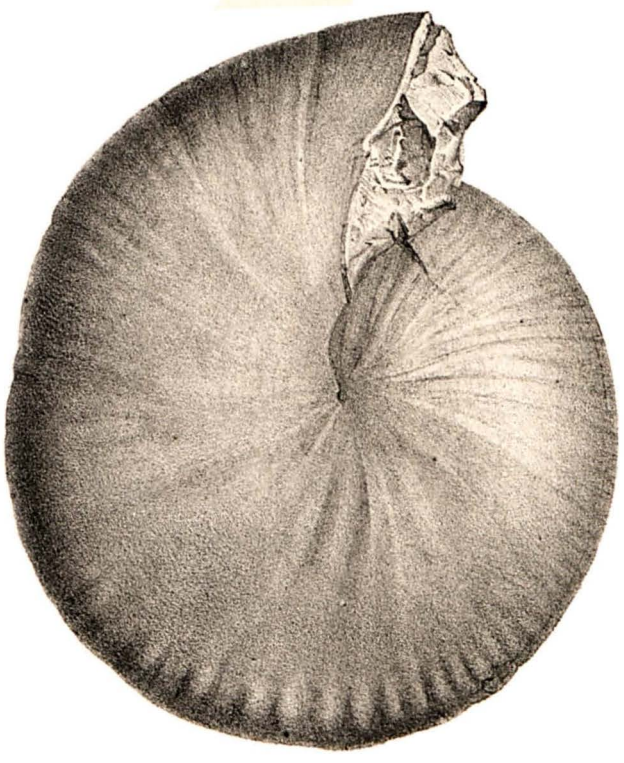
Fig. 1. Schalenfragment mit dem Beginne der abändernden Schlusswindung, aus dem rothen Marmor des Leisling.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites macer E. v. Mojsisovics. S. 38.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst v. Appel & Comp. Wien.

Tafel LXXVI.

Halorites.

Tafel LXXVI.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites Ramsaueri (Quenstedt). S. 32.

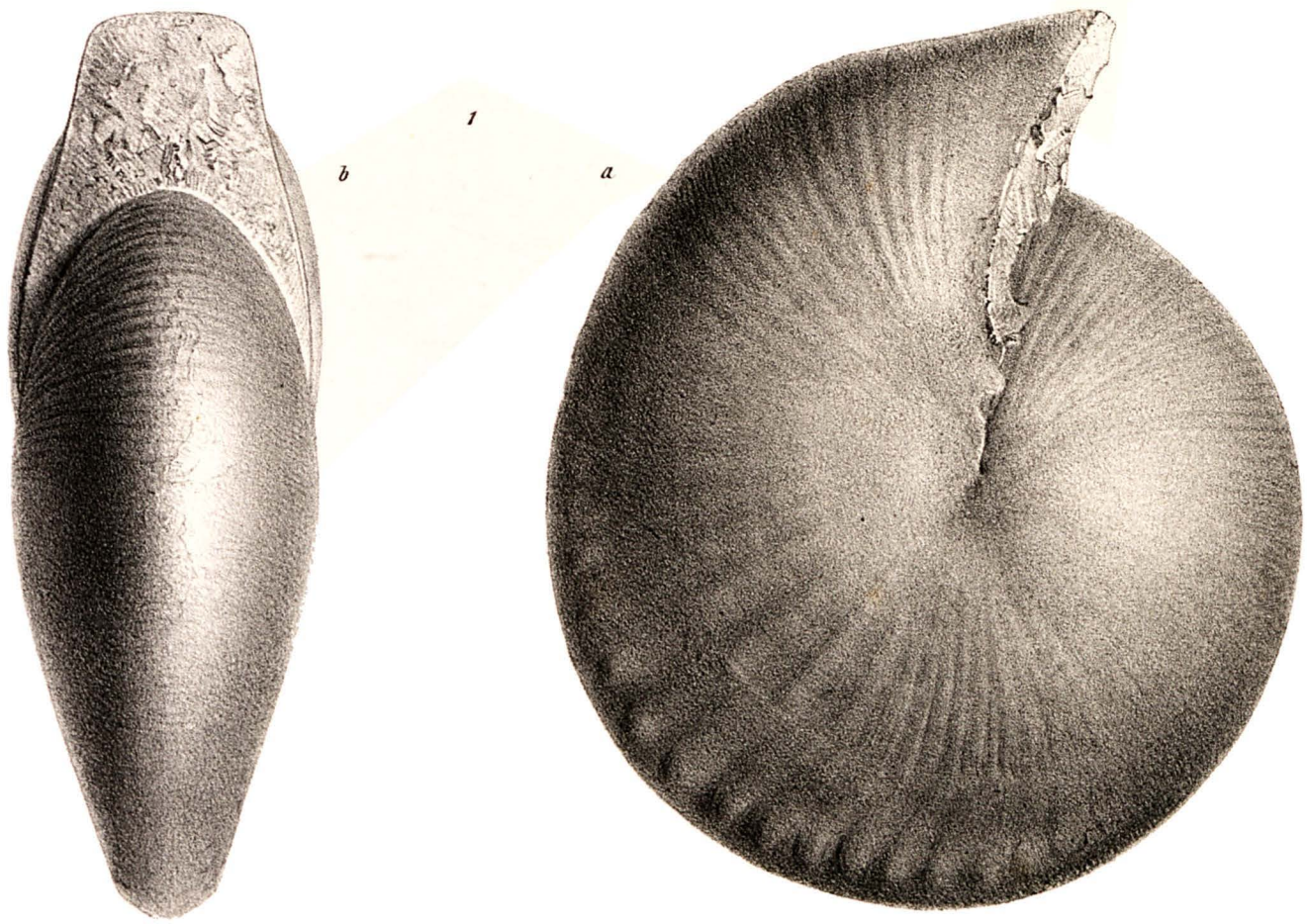
(Vgl. a. Taf. CXXI, Fig. 1, 2; Taf. LXXII, Fig. 2; Taf. LXXIV, Fig. 4; Taf. LXXVII, Fig. 1; Taf. LXXVIII, Fig. 2, 3; Taf. LXXIX, Fig. 1.)

Fig. 1. Typus. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Halorites Didonis E. v. Mojsisovics. S. 38.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar mit abgebrochener Mündung, aus dem rothen Marmor des Someraukogels. Die kleinen Pfeile zeigen die Rippenenden der entgegengesetzten Schalenhälfte an.

Beide Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del et lith.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.

Tafel LXXVII.

Halorites.

Tafel LXXVII.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites Ramsaueri (Quenstedt). S. 32.

(Vgl. a. Taf. LXXI, Fig. 1, 2; Taf. LXXII, Fig. 2; Taf. LXXIV, Fig. 4; Taf. LXXVI, Fig. 1; Taf. LXXVIII, Fig. 2, 3; Taf. LXXIX, Fig. 1.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Isolirte Form.

Halorites semiplicatus (Fr. v. Hauer). S. 45.

(Vgl. a. Taf. LXXVIII, Fig. 1.)

Fig. 2. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem rothen Marmor des Someraukogels.
Die Vorderansicht und die Zeichnung der abgewickelten Loben desselben Exemplars befinden sich auf der folgenden Tafel.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1.

b

a

2.

1.c

W. Liepoldt del & lith. Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt, Band VI.

Tafel LXXVIII.

Halorites.

Tafel LXXVIII.

Isolirte Form von Halorites.

Halorites semiplicatus (Fr. v. Hauer). S. 45.

(Vgl. a. Taf. LXXVII, Fig. 2.)

Fig. 1. Vorderansicht und abgewickelte Loben des auf der vorhergehenden Tafel abgebildeten Exemplars.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites Ramsaueri (Quenstedt). S. 32.

(Vgl. a. Taf. LXXI, Fig. 1, 2; Taf. LXXII, Fig. 2; Taf. LXXIV, Fig. 4; Taf. LXXVI, Fig. 1; Taf. LXXVII, Fig. 1; Taf. LXXIX, Fig. 1.)

Fig. 2. Ausschnitt des beschalten Mündungstheiles eines Exemplars aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar (pathologischer Fall), ebendaher.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. & lith.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien

Tafel LXXIX.

Halorites.

Tafel LXXIX.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites Ramsaueri (Quenstedt). S. 32.

(Vgl. a. Taf. LXXI, Fig. 1, 2; Taf. LXXII, Fig. 2; Taf. LXXIV, Fig. 4; Taf. LXXVI, Fig. 1; Taf. LXXVII, Fig. 1; Taf. LXXVIII, Fig. 2, 3.)

Fig. 1. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Gruppe der Halorites catenati interrupti.

Halorites Hoffi E. v. Mojsisovics. S. 29.

Fig. 2. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Halorites Buchi E. v. Mojsisovics. S. 28.

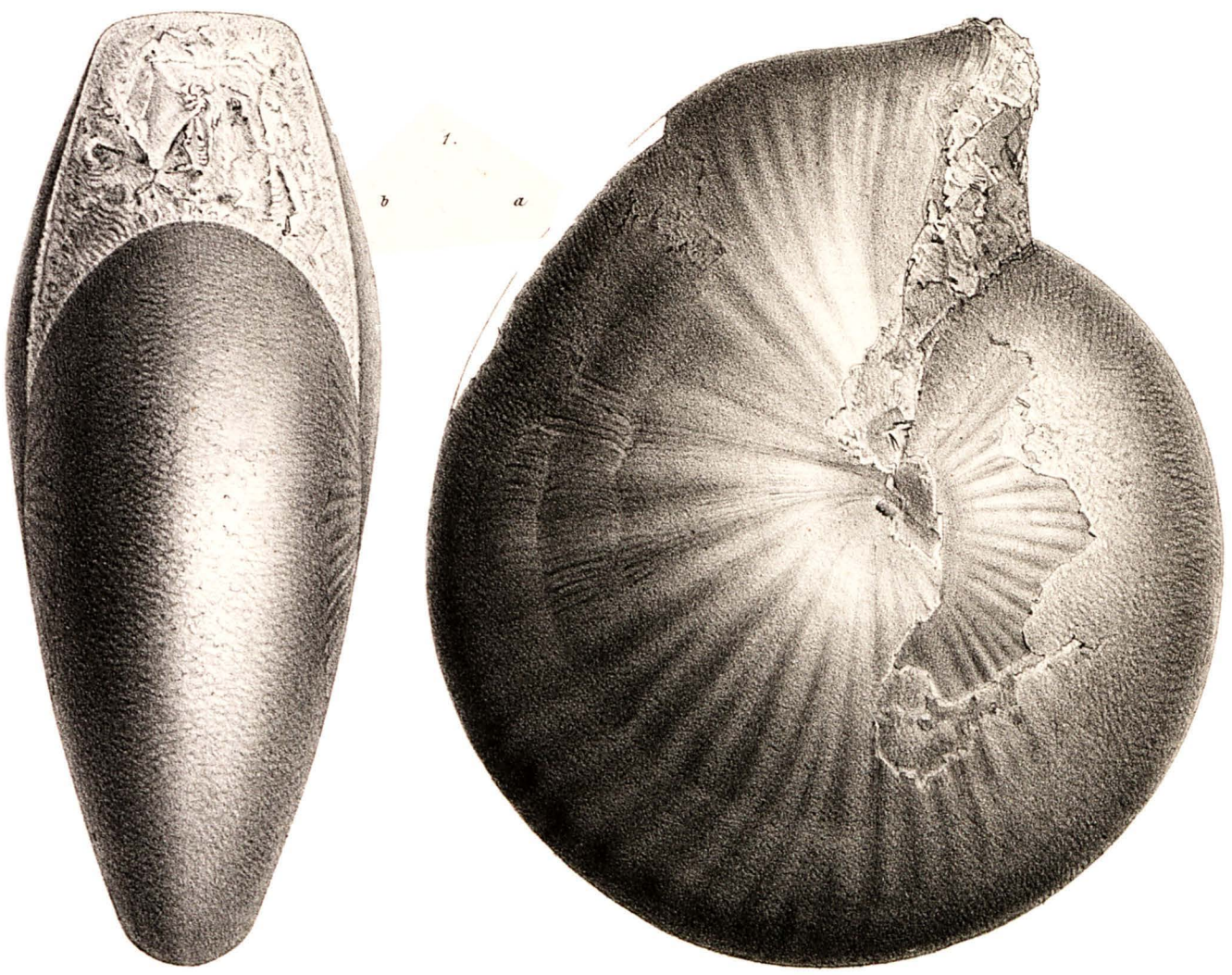
(Vgl. Taf. LXXX, Fig. 5; Taf. LXXXVI, Fig. 3; Taf. CLXXXXV, Fig. 12.)

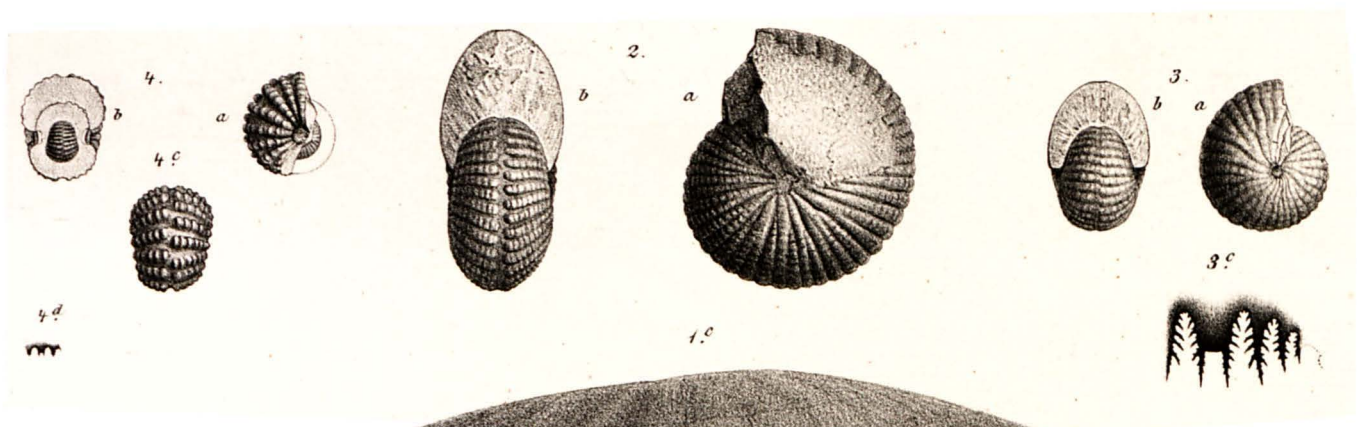
Fig. 3. Varietas. Gekammerter Steinkern aus dem rothen Marmor mit *Sageuites Giebeli* des Leisling.

Halorites gemmatus E. v. Mojsisovics. S. 31.

Fig. 4. Schalenexemplar, wahrscheinlich mit Wohnkammer Ebendaher.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.





W. Liepoldt n. d. Nat. gez. u. lith.
Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.
Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt, Band VI.

Tafel LXXX.

Halorites.

Tafel LXXX.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites ventricosus E. v. Mojsisovics. S. 42.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Halorites catenati.

Halorites Bufonis E. v. Mojsisovics. S. 26.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Halorites ferox E. v. Mojsisovics. S. 24.

(Vgl. a. Taf. LXXII, Fig. 3; Taf. LXXXVI, Fig. 5.)

Fig. 3. Beschalter innerer Kern. Ebendaher.

Halorites Lamarcki E. v. Mojsisovics. S. 30.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Halorites Buchi E. v. Mojsisovics. S. 28.

(Vgl. a. Taf. LXXIX, Fig. 3; Taf. LXXXVI, Fig. 3; Taf. CLXXXXV, Fig. 12.)

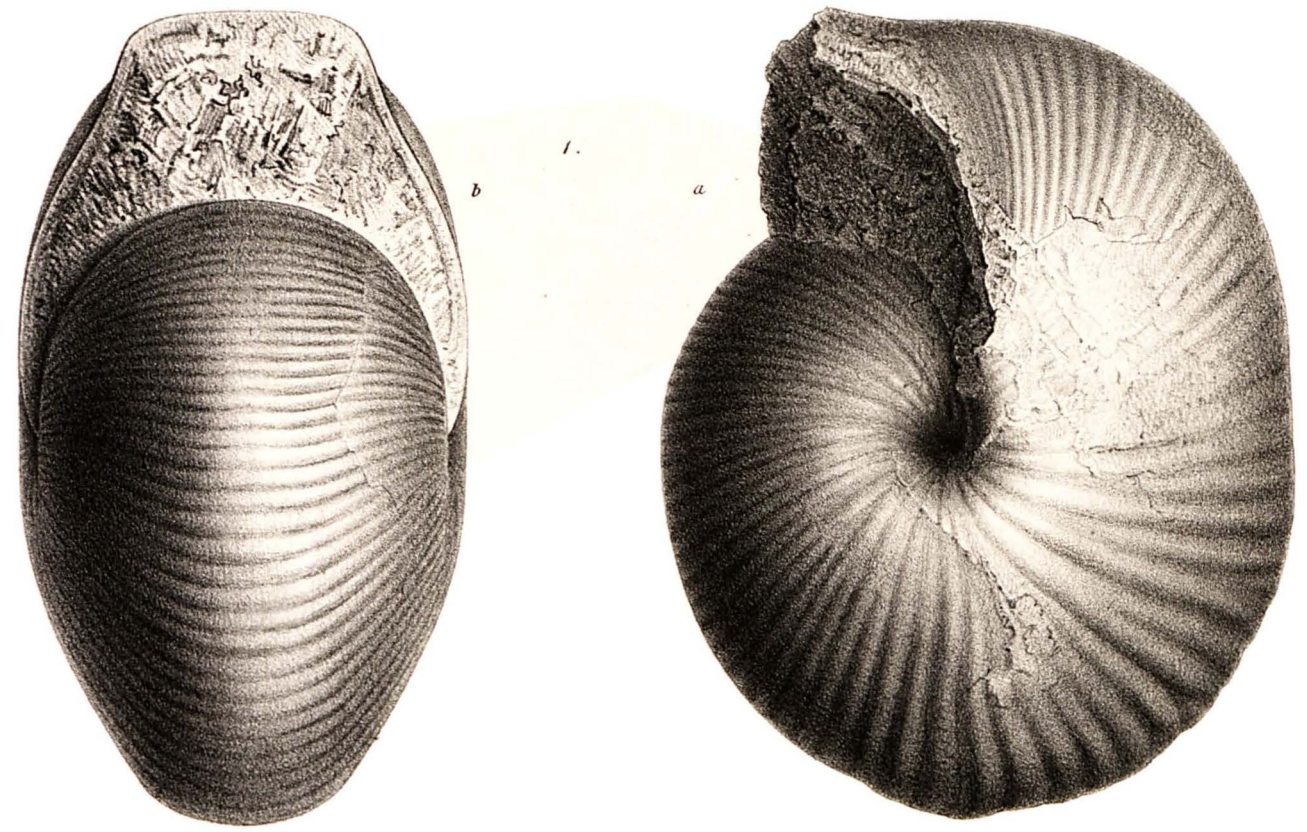
Fig. 5. Gekammerter Steinkern. Ebendaher.

Halorites ind. ex aff. Hal. Capellinii. S. 27.

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem rothen Marmor nächst dem Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 1—5 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, zu Fig. 6 im k. k. naturhistorischen Hofmuseum.



W. Liepoldt n. d. Nat. gez. u. lith.
Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.

Tafel LXXXI.

Halorites.

Tafel LXXXI.

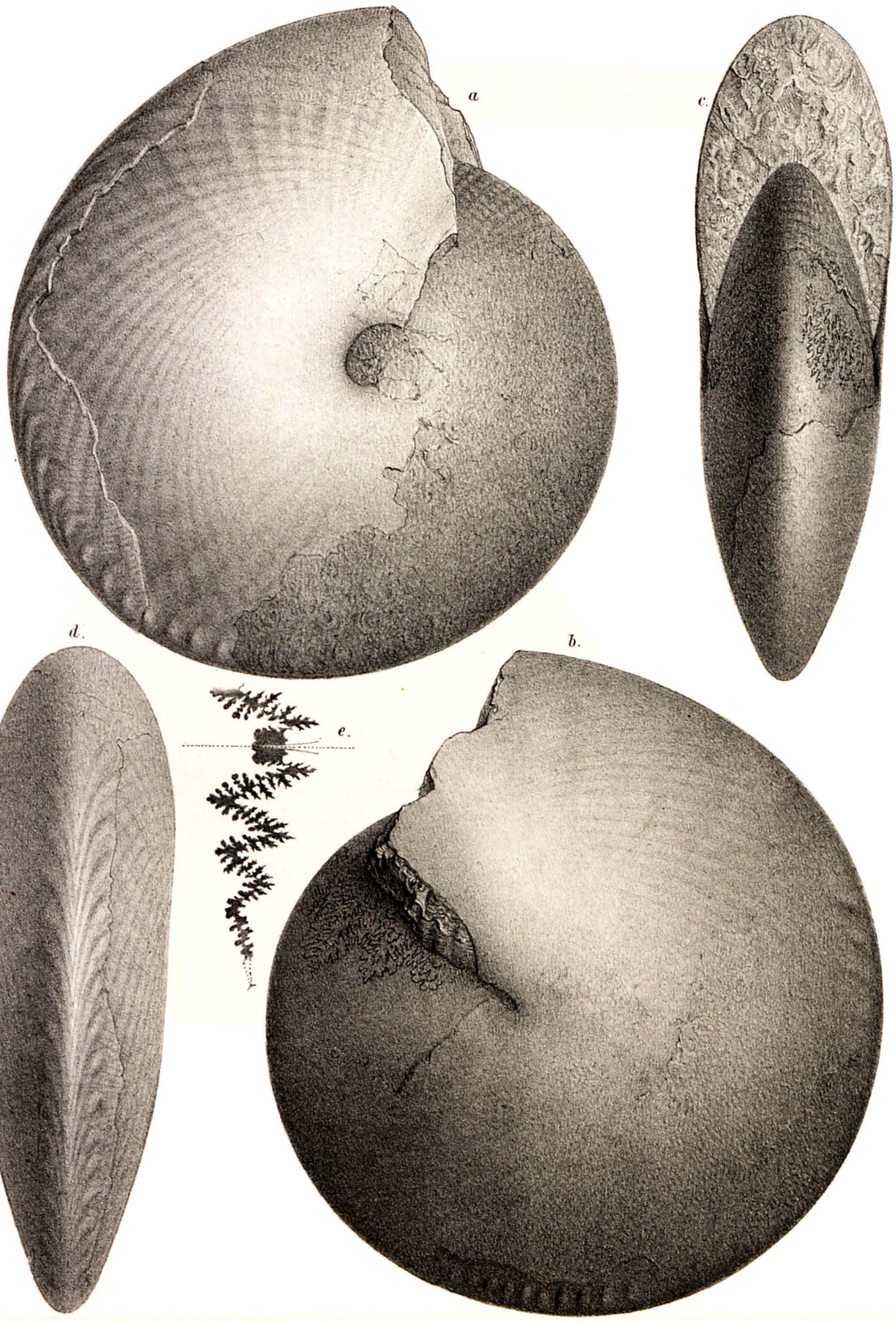
Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites superbus E. v. Mojsisovics. S. 21.

(Vgl. a. Taf. CLXXXXIX, Fig. 1.)

Fig. 1. Durch den Spiegel gezeichnetes Wohnkammer-Exemplar, auf der rechten Hälfte Steinkern, auf der linken Hälfte beschalt, aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Original im K. Museum für Naturkunde in Berlin.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel LXXXII.

Halorites.

Tafel LXXXII.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites Barrandei E. v. Mojsisovics. S. 37.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor nächst dem Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein.

Halorites Canavarii E. v. Mojsisovics. S. 39.

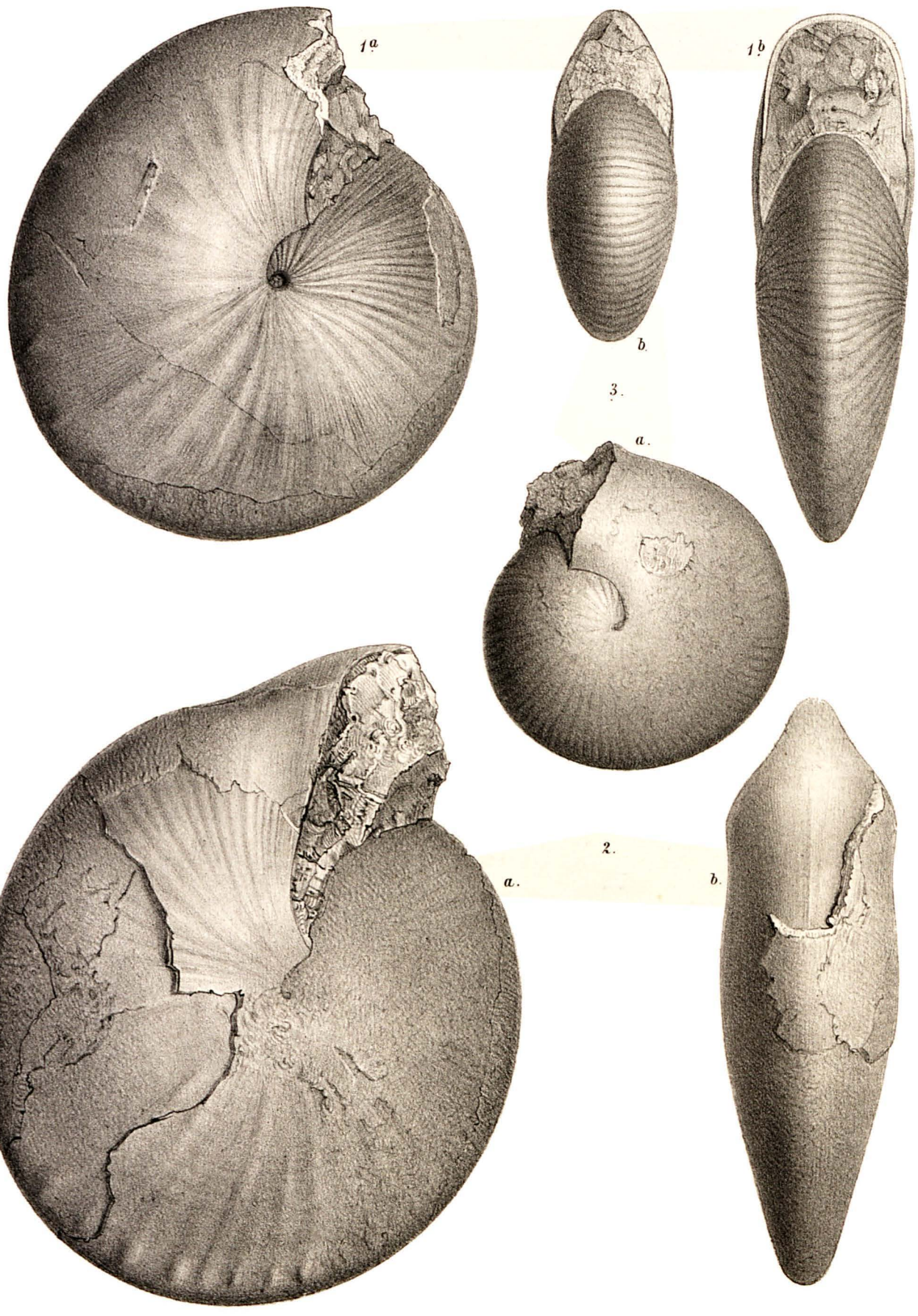
(Vgl. a. Taf. LXXXVI, Fig. 2.)

Fig. 2. Theilweise beschaltes, vollständiges Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Halorites ind. ex aff. Hal. mitis. S. 41.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W.Liepoldt del.et lith. Lith.Anst.v.Th.Bannwarth,Wien

Tafel LXXXIII.

Halorites, Jovites.

Tafel LXXXIII.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites plicatilis E. v. Mojsisovics. S. 43.

Fig. 1. Grösstentheils beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Gruppe des Jovites dacus.

Jovites bosnensis E. v. Mojsisovics. S. 52.

Fig. 2. Beschaltes Fragment mit Wohnkammer aus dem rothen Kalke von Očevlje in Bosnien.

Fig. 3. Beschaltes Exemplar mit dem Beginne der Wohnkammer und der Spurlinie des abgebrochenen letzten Umganges aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

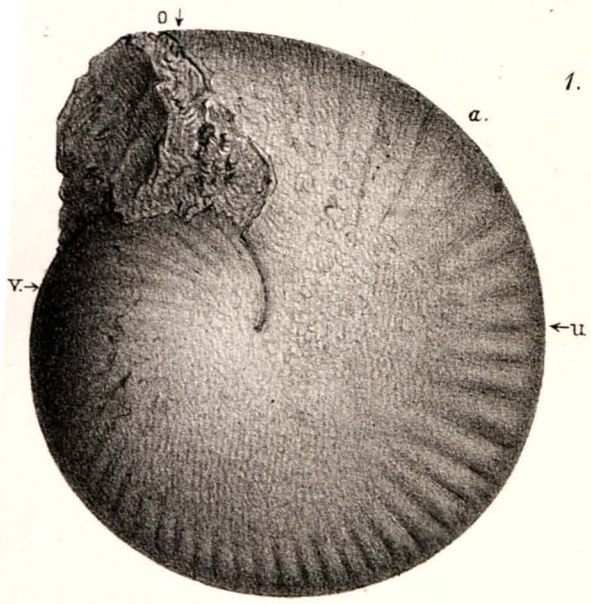
Jovites nov. f. ind. ex aff. Jov. daci. S. 54.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Fragment aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

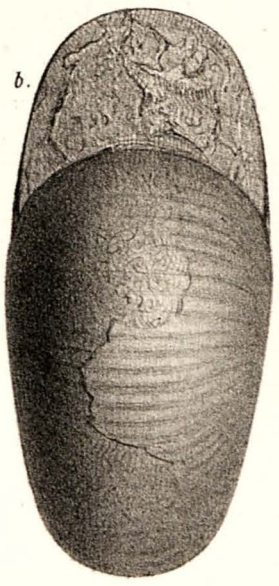
Jovites nux E. v. Mojsisovics. S. 54.

Fig. 5. }
Fig. 6. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



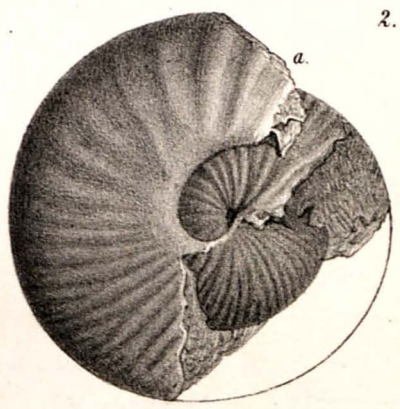
1.



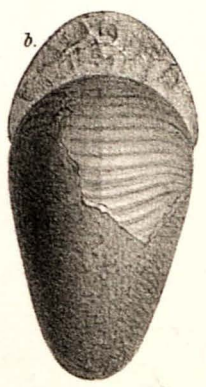
a.

b.

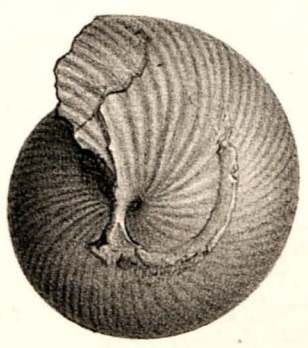
1c



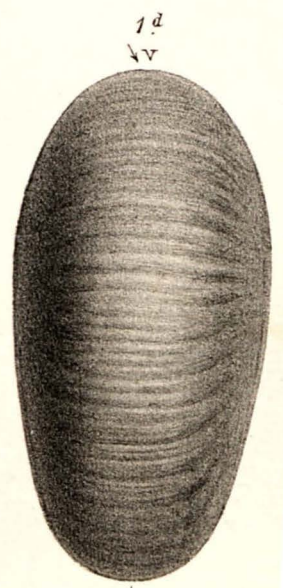
2. a.



b.



3a



1d

5.

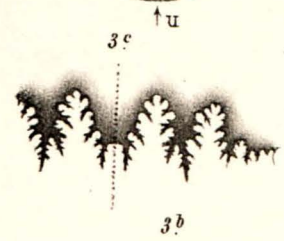
a.

b.

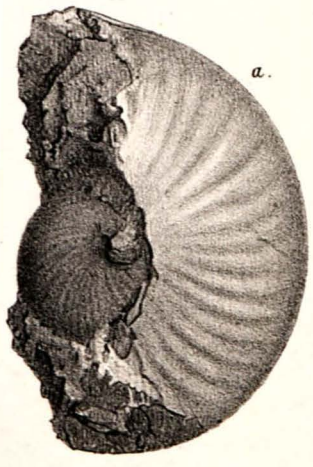
6.

a.

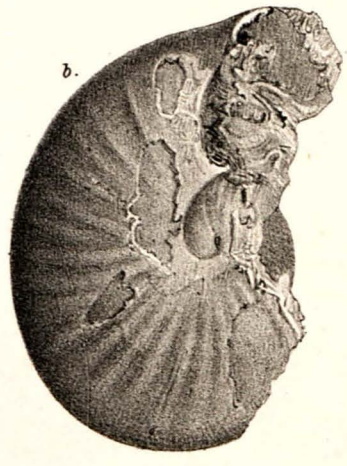
b.



3c

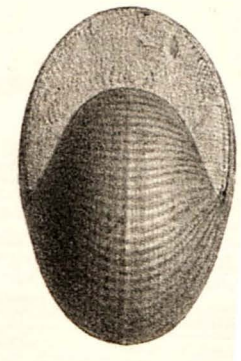


4. a.



b.

4c



3b

W. Liepoldt: del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel LXXXIV.

Jovites.

Tafel LXXXIV.

Gruppe des Jovites dacus.

Jovites dacus E. v. Mojsisovics. S. 49.

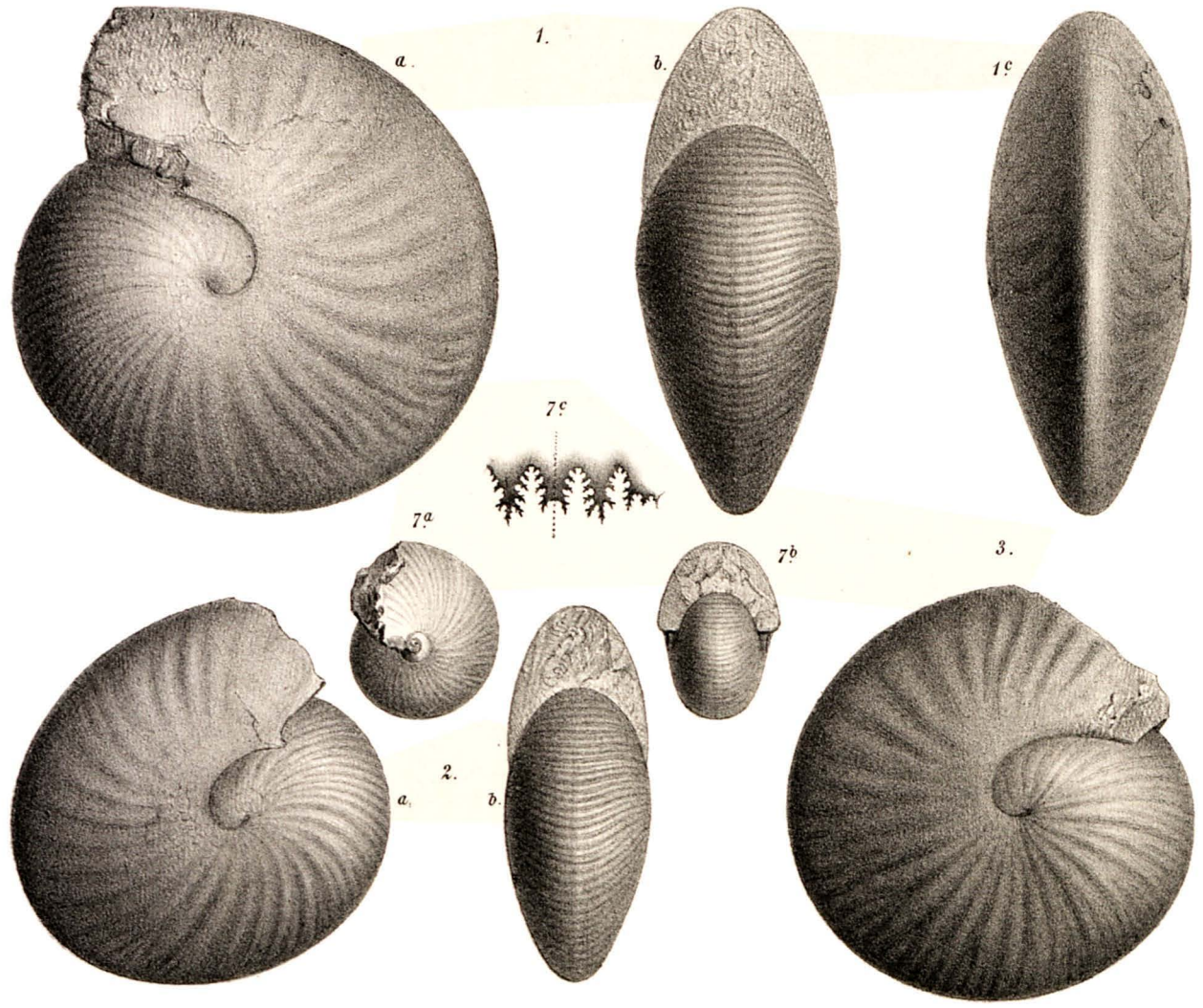
Fig. 1.
Fig. 2. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem rothen Kalkstein von Kovács-Patak bei Balán in Siebenbürgen.
Fig. 3.

Fig. 4.
Fig. 7. } Beschalte innere Kerne aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 8.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher

Fig. 6. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel LXXXV.

Halorites, Jovites.

Tafel LXXXV.

Jovites.

Jovites Mercedis E. v. Mojsisovics. S. 55.

(Vgl. a. Taf. XCV, Fig. 1.)

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
} Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Sageuites Giebeli* des Leisling.

Jovites ind. ex aff. Jov. Mercedis. S. 56.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar mit den vergrössert dargestellten longitudinalen Epidermiden. Ebendaher.

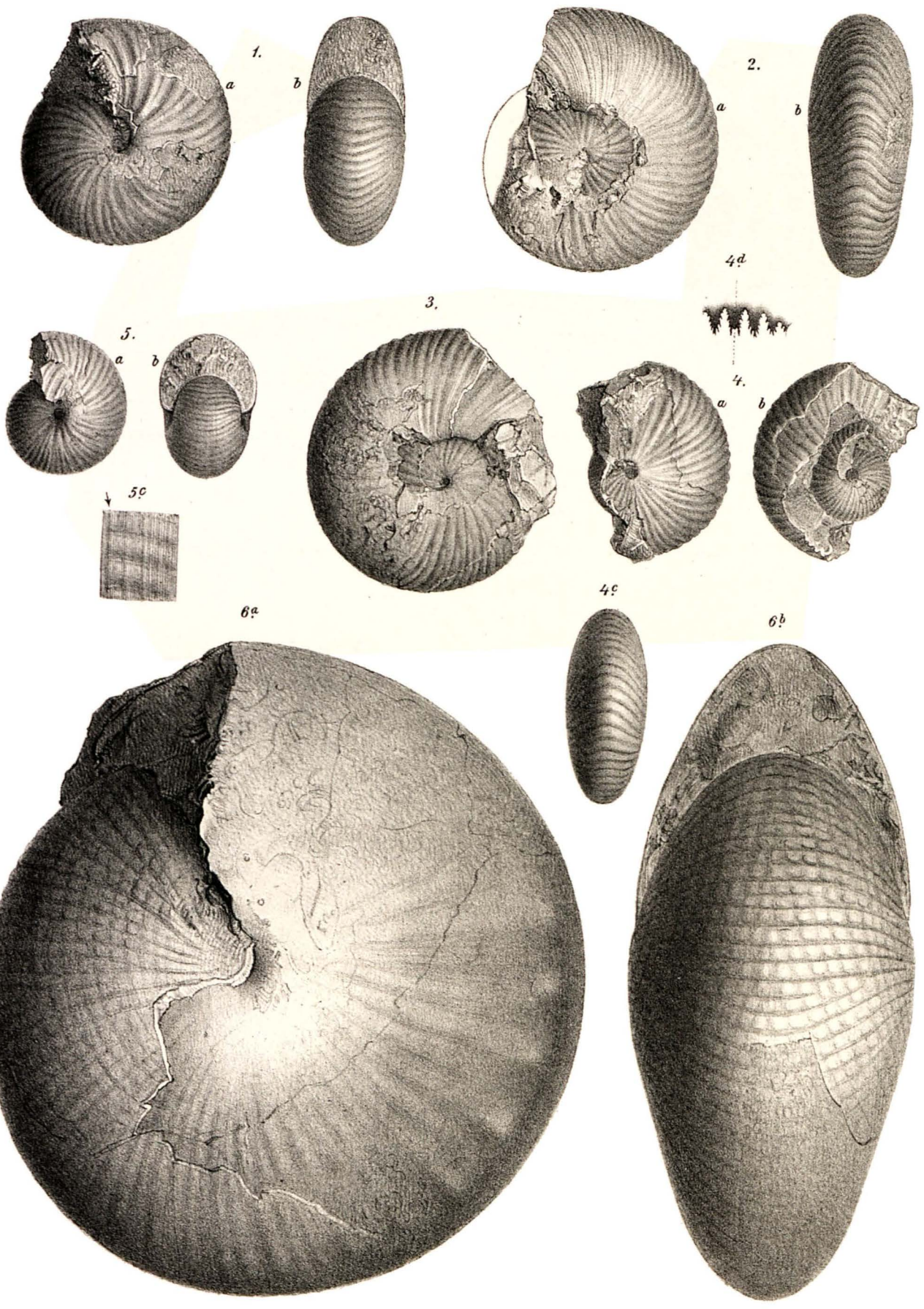
Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites Alexandri E. v. Mojsisovics. S. 19.

(Vgl. a. Taf. LXXIV, Fig. 2.)

Fig. 6. Wohnkammer-Exemplar, im vorderen Theile von der Schale entblösst und an der Mündung etwas angewittert. Aus dem rothen Marmor westlich von den Barmsteinen bei Hallein.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel LXXXVI.

Halorites, Juvavites (Anatomites), Miltites.

Tafel LXXXVI.

Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites mitis E. v. Mojsisovics. S. 40.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Halorites Canavarii E. v. Mojsisovics. S. 39.

(Vgl. a. Taf. LXXXII, Fig. 2.)

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Fragment mit erhaltenem Mundrande aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Halorites catenati.

Halorites Buchi E. v. Mojsisovics. S. 28.

(Vgl. a. Taf. LXXIX, Fig. 3; Taf. LXXX, Fig. 5; Taf. CLXXXXV, Fig. 12.)

Fig. 3. Durchaus gekammertes Fragment mit Schale aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Halorites Capellinii E. v. Mojsisovics. S. 27.

Fig. 4. Schalenexemplar aus dem rothen Marmor beim Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein.

Halorites ferox E. v. Mojsisovics. S. 24.

(Vgl. a. Taf. LXXIV, Fig. 3; Taf. LXXX, Fig. 3.)

Fig. 5. Innerer Kern mit Schale aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Miltites.

Miltites Pauli E. v. Mojsisovics. S. 337.

(Vgl. a. Taf. CLXXXXV, Fig. 18.)

ig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Fragment aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

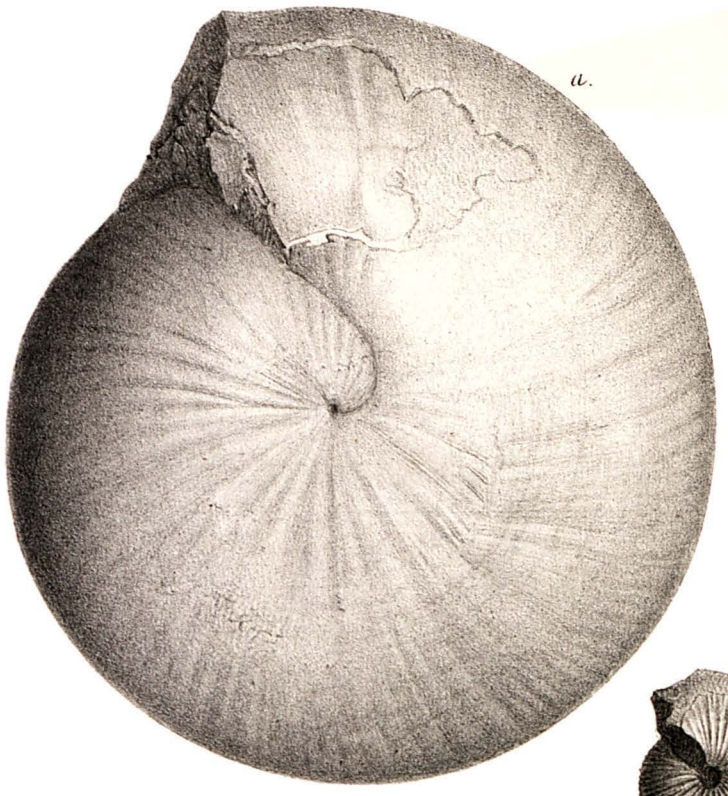
Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

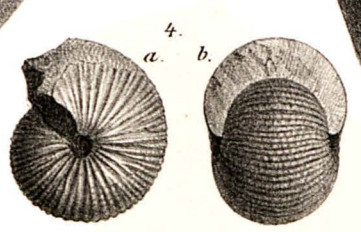
Juvavites (Anatomites) Bacchus E. v. Mojsisovics. S. 143.

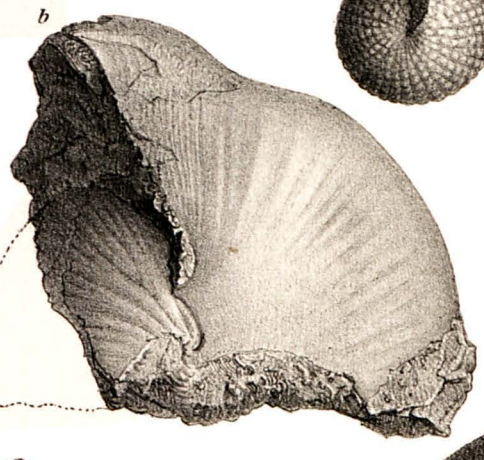
(Vgl. a Taf. LXXXVII, Fig. 14—21.)

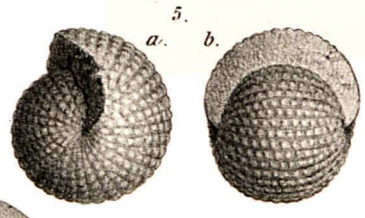
Fig. 7. Ansicht der Externseite mit dem Steinkernkiel nach dem in Fig. 19 auf Taf. LXXXVII abgebildeten Exemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originalexemplare im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.









W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel LXXXVII.

Juvavites (Anatomites), Isculites.

Tafel LXXXVII.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) fulminaris (A. v. Dittmar). S. 136.

Fig. 1. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile Steinkern, aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.

Juvavites (Anatomites) Bacchus E. v. Mojsisovics. S. 143.

(Vgl. a. Taf. LXXXVI, Fig. 7.)

Fig. 14. } Fig. 15. } Beschalte Kerne aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 16. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 17. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 18. } Fig. 19. } Beschalte Kerne. Ebendaher.

Fig. 20. } Fig 21. } Abgewickelte Loben nach Exemplaren des gleichen Fundortes.

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites Chamissoi E. v. Mojsisovics. S. 94.

Fig. 2. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Isculites.

Isculites decrescens (Fr. v. Hauer). S. 65.

Fig. 3. Beschaltes Exemplar mit Wohnkammer aus dem rothen Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Isculites obolinus (A. v. Dittmar). S. 66.

Fig. 4. Beschaltes Exemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Isculites subdecrescens E. v. Mojsisovics. S. 68.

Fig. 5. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit Gastropoden des Someraukogels.

Fig. 6. Loben nach einem Exemplar aus dem rothen Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Isculites nov. f. ind. S. 70.

Fig. 7. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Isculites Heimi E. v. Mojsisovics. S. 67.

Fig. 8. Dicke Varietät. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels

Fig. 11. Normalform. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 12. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar der dicken Varietät. Ebendaher.

Fig. 13. Loben nach einem Exemplar der Normalform. Ebendaher.

Isculites Baltzeri E. v. Mojsisovics. S. 69.

Fig. 9. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar mit besonders dargestellter Runzelschicht (Fig. 9*c*). Der Pfeil bezeichnet die Stelle, welche mit der Runzelschichte bedeckt ist. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

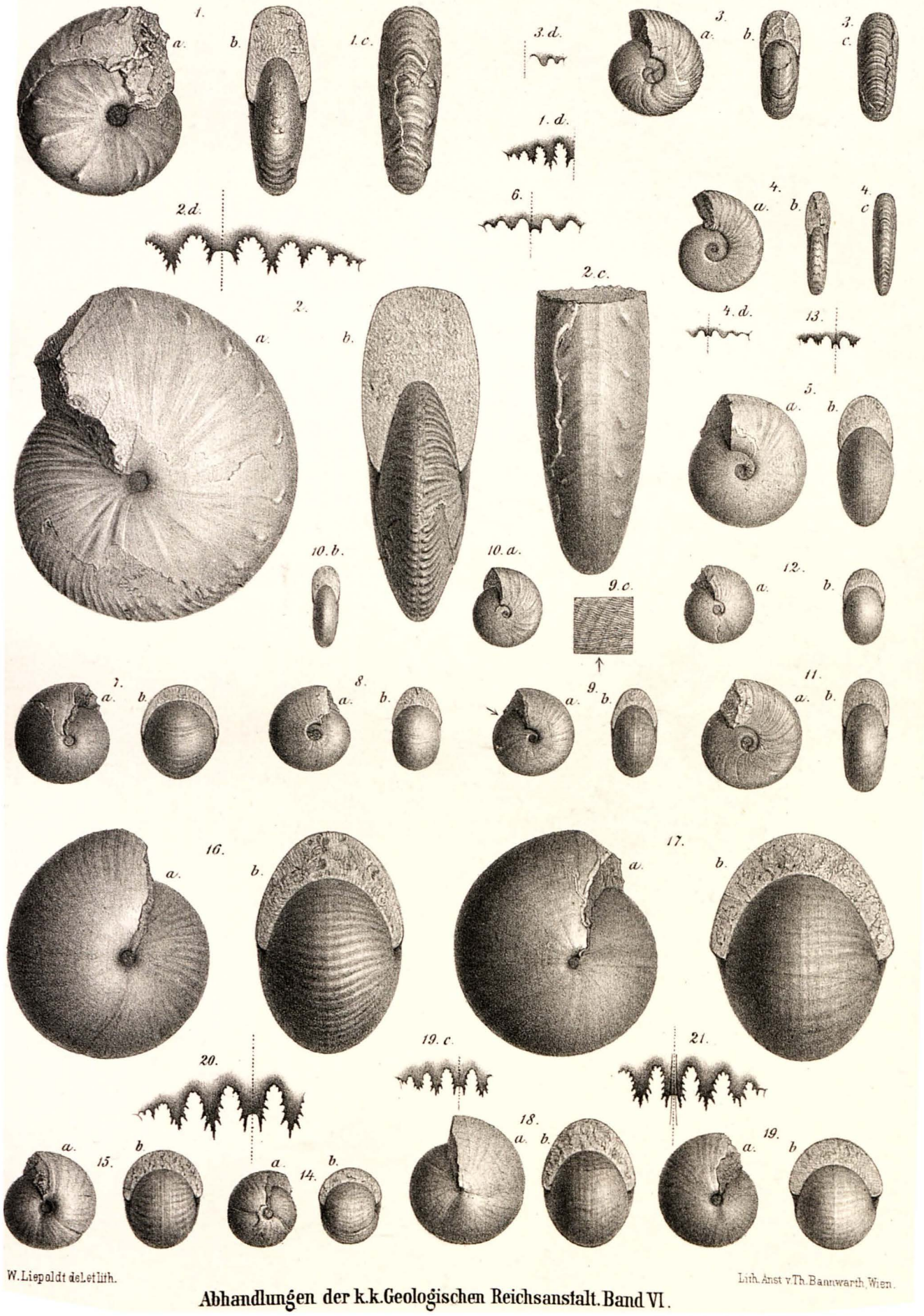
Isculites Petrarcae E. v. Mojsisovics. S. 71.

(Vgl. a. Taf. CXXIX, Fig. 14—17.)

Fig. 10. Beschaltes, unvollständiges Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 1, 3 und 4 befinden sich im K. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel LXXXVIII.

Juvavites (Anatomites, Juvavites s. s.), Jovites.

Tafel LXXXVIII.

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites interruptus E. v. Mojsisovics. S. 89.

Fig. 1. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Fig. 2. Loben nach einem Exemplar des gleichen Fundortes.

Fig. 3. Schalenexemplar, gekammert. Ebendaher.

Gruppe der Juvavites continui.

Juvavites gastrogonius E. v. Mojsisovics. S. 83.

Fig. 4. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Juvavites Stoliczkai E. v. Mojsisovics. S. 81.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites Sandbergeri E. v. Mojsisovics. S. 81.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites Topleyi E. v. Mojsisovics. S. 82.

Fig. 7. Wohnkammer-Exemplar mit Schale. Ebendaher.

Juvavites Senni E. v. Mojsisovics. S. 84.

Fig. 8. Wohnkammer-Exemplar mit Schale. Ebendaher.

Juvavites ind. ex aff. Juv. Ehrlichi. S. 80.

Fig. 9. Loben nach einem Exemplare aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Gruppe des Jovites dacus.

Jovites cf. dacus E. v. Mojsisovics. S. 52.

(Vgl. a. Taf. LXXXIV, Fig. 1—8.)

Fig. 10. Loben nach einem Kerne aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. Der Pfeil bezeichnet die Projectionsspirale des vorhergehenden Umganges.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) Henrici E. v. Mojsisovics. S. 145.

Fig. 11. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.
Fig. 12. }

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 6 und 8 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel LXXXIX.

Halorites (Homerites), Juvavites.

Tafel LXXXIX.

Homerites.

Halorites (Homerites) semiglobosus Fr. v. Hauer. S. 57.

Fig. 1.
Fig. 2. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 3.

Im Längsschnitte Fig. 3*b* rührt die Verjüngung des Röhren-Lumens am Ende des letzten Umganges blos davon her, dass das Exemplar an dieser Stelle ausgebrochen ist.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, ebendaher. In den Ansichten *b* und *c* wurde der vordere Theil des letzten Umganges abgehoben, um den vorhergehenden Umgang darstellen zu können.

Fig. 5. Unsymmetrisches Schalenexemplar mit Wohnkammer, durch den Spiegel gezeichnet. Ebendaher.

Fig. 6. Loben nach einem abgewickelten inneren Kerne des gleichen Fundortes.

Halorites (Homerites) cornutus E. v. Mojsisovics. S. 59.

Fig. 7. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Vom gleichen Fundorte.

Isolirte Formen.

? Halorites ind. S. 48.

Fig. 8. Ganz gekammertes Schalenexemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Someraukogels.

Halorites cicer A. v. Dittmar. S. 47.

Fig. 14. Wohnkammer-Exemplar mit Schale aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Juvavites continui.

Juvavites nov. f. ind. S. 87.

Fig. 9. Wohnkammer-Fragment. Steinkern, aus dem Marmor, mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Juvavites Balli E. v. Mojsisovics. S. 83.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Juvavites Ehrlichi Fr. v. Hauer. S. 79.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, Original Hauer's aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Juvavites continuus E. v. Mojsisovics. S. 77.

Fig, 12. Nahezu vollständiges Wohnkammer-Exemplar, beschalt. Ebendaher

Gruppe der Juvavites interrupti.

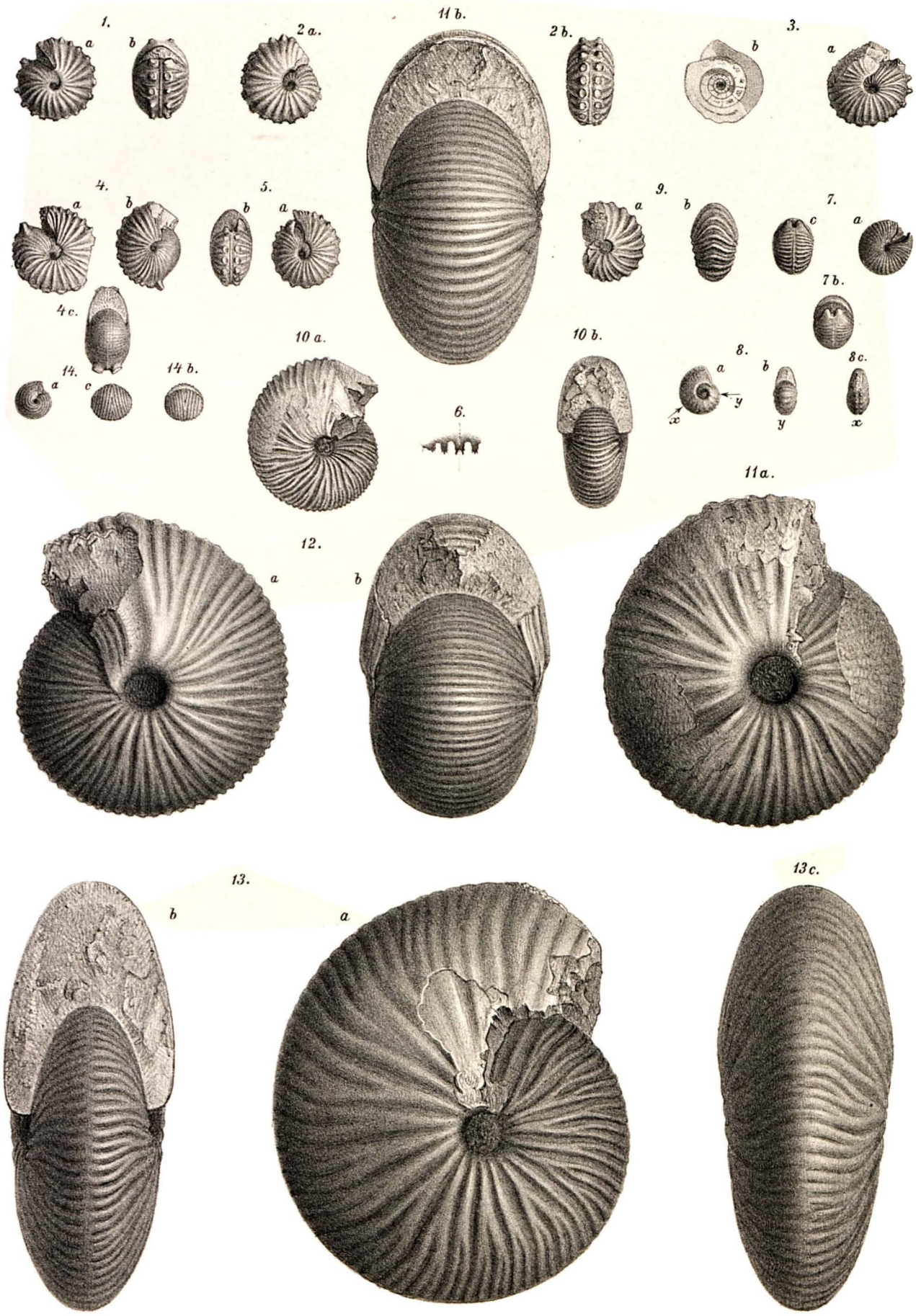
Juvavites subinterruptus E. v. Mojsisovics. S. 90.

(Vgl. a. Taf. LXXXX, Fig. 2. 3; Taf. CXXVI, Fig. 16)

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Röthelstein.

Sämmtliche Figuren mit Ausnahme von Fig. 5 sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 1—6 und 9 befinden sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, zu Fig. 10 im K. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XC.

Juvavites, Anatomites, Dimorphites.

Gruppe der Juvavites continui.

Juvavites nov. f. ind. S. 88.

Fig. 1. Wohnkammer-Fragment aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Juvavites Decheni E. v. Mojsisovics. S. 86.

Fig. 17. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites Penelopis E. v. Mojsisovics. S. 85.

Fig. 20. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Fig. 21. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites subinterruptus E. v. Mojsisovics. S. 90.

(Vgl. a. Taf. LXXXIX, Fig. 13; Taf. CXXVI, Fig. 16.)

Fig. 2. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 3. Gekammerter, etwas abgewitterter Steinkern. Ebendaher.

Juvavites compressus E. v. Mojsisovics. S. 96.

Fig. 16. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer aus dem Gastropoden-Marmor des Someraukogels.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) scissi.

Juvavites (Anatomites) Herbichi E. v. Mojsisovics. S. 101.

Fig. 4. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) subrotundus E. v. Mojsisovics. S. 103.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) rotundus E. v. Mojsisovics. S. 98.

(Vgl. a. Taf. CXXVI, Fig. 11; Taf. CXCVI, Fig. 11.)

Fig. 6. *Varietas*. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 8. Schalenexemplar. Ebendaher.

Fig. 9. Loben, nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Juvavites (Anatomites) Brochii E. v. Mojsisovics. S. 104.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Juvavitis (Anatomites) Rothi. E. v. Mojsisovics. S. 111.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Someraukogels.

Juvavites (Anatomites) brevis E. v. Mojsisovics. S. 110.

Fig. 18. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) subacutus E. v. Mojsisovics. S. 110.

Fig. 19. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Gruppe des Juvavites dimorphi.

Juvavites (Dimorphites?) Niobis E. v. Mojsisovics. S. 148.

Fig. 12. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Someraukogels.

Juvavites (Dimorphites?) Electrae E. v. Mojsisovics. S. 148.

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Someraukogels.

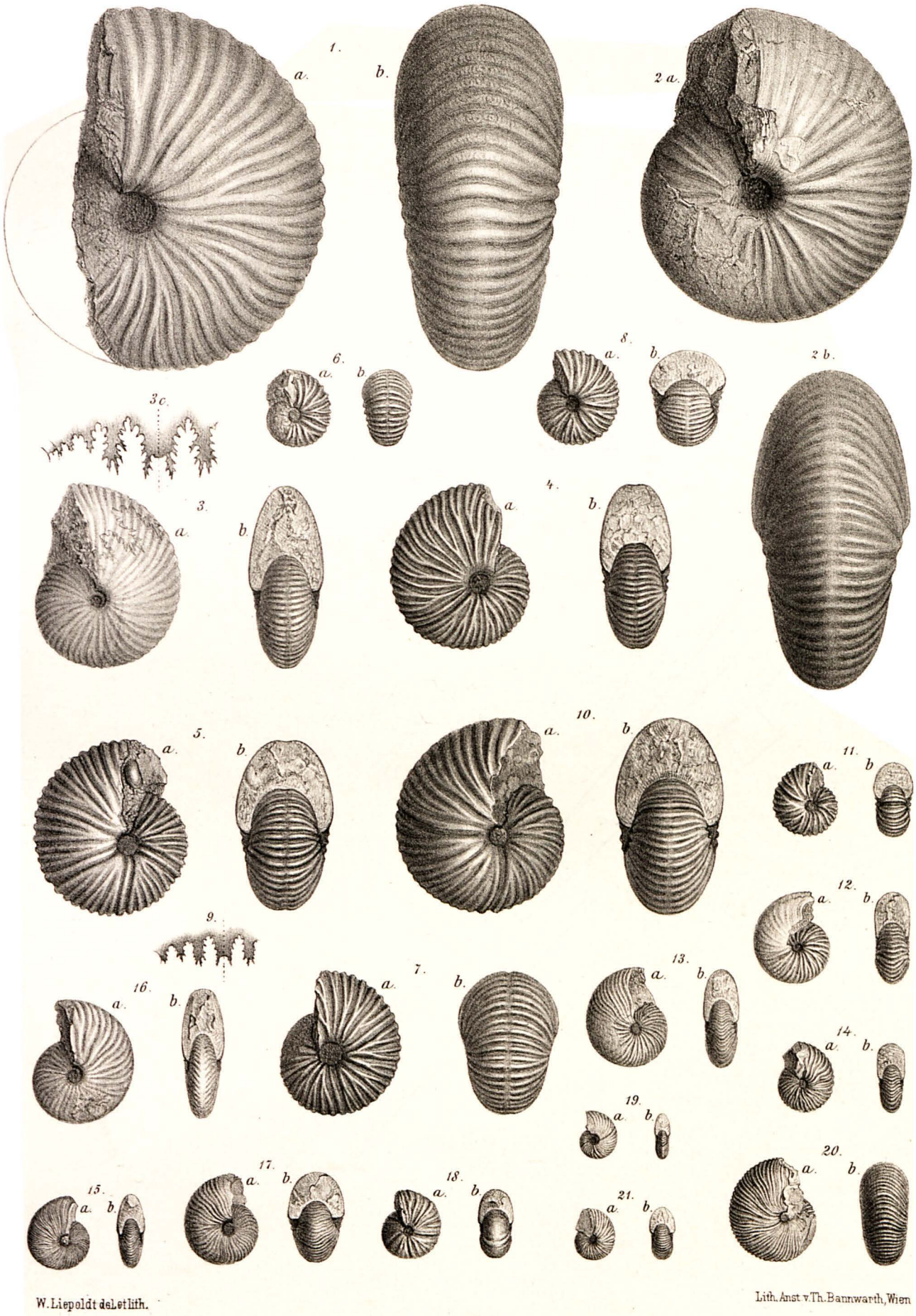
Fig. 14. Gröber gerippte Varietät. Gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Juvavites (Dimorphites?) fissicostatus E. v. Mojsisovics. S. 147.

Fig. 15. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 1—3 im K. Museum für Naturkunde in Berlin, zu Fig. 9 im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XCI.

Juvavites, Anatomites, Miltites, Clydonites, Helictites.

Tafel XCI.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) scissi.

Juvavites (Anatomites) Strabonis E. v. Mojsisovics. S. 100.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer- Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Juvavites (Anatomites) Camilli E. v. Mojsisovics. S. 103.

Fig. 3. Wohnkammer-Exemplar, beschalt. aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) Cornelii E. v. Mojsisovics. S. 102.

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) nov. f. ind. S. 126.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) Mauritii E. v. Mojsisovics. S. 113.

Fig. 10. Wohnkammer-Exemplar, grösstentheils beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) Konnincki E. v. Mojsisovics. S. 123.

(Vgl. a. Taf. XCII, Fig. 2.)

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites Wähneri E. v. Mojsisovics. S. 91.

Fig. 9. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites Nepotis E. v. Mojsisovics. S. 92.

Fig. 12 Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Miltites.

Miltites Christinae E. v. Mojsisovics. S. 342.

Fig. 6. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Miltites Barroisi E. v. Mojsisovics. S. 343.

Fig. 7. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Clydonites laevicostati.

Clydonites Goethei E. v. Mojsisovics. S. 721.

Fig. 4. *Varietas.*
Fig. 5. *Typus.*
} Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Helictites.

Helictites obscurus E. v. Mojsisovics. S. 425.

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 9 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XCII.

Juvavites (Anatomites), Miltites.

Tafel XCII.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) Alfredi E. v. Mojsisovics. S. 135.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Juvavites (Anatomites) Konnincki E. v. Mojsisovics. S. 123.

(Vgl. a. Taf. XCI, Fig. 11.)

Fig. 2. *Varietas.* Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Endymion E. v. Mojsisovics. S. 114.

Fig. 3. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Fischeri E. v. Mojsisovics. S. 124.

(Vgl. a. Taf. CXXIX, Fig. 21.)

Fig. 4. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare. Ebendaher.
Fig. 5. }

Juvavites (Anatomites) Edithae E. v. Mojsisovics. S. 133.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 7. Schalenexemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Toulai E. v. Mojsisovics. S. 134.

Fig. 8. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare. Ebendaher.
Fig. 9. }

Fig. 12*c*. Runzelstriche vor der Mündung des Exemplars Fig. 9.

Juvavites (Anatomites) Sigismundi E. v. Mojsisovics. S. 122.

(Vgl. a. Taf. CXCV, Fig. 13.)

Fig. 10. } Gekammerte Schalenexemplare. Ebendaher.
Fig. 11. }

Juvavites (Anatomites) tenuicomptus E. v. Mojsisovics. S. 129.

Fig. 12. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Edgari E. v. Mojsisovics. S. 125.

Fig. 13. } Wohnkammer-Exemplare, grösstentheils von der Schale entblösst, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus*
Fig. 14. } des Vorderen Sandling.

Juvavites (Anatomites) Ossiani E. v. Mojsisovics. S. 140.

Fig. 15. Gekammerter Steinkern aus den weissen Halobienbänken der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) Theodori E. v. Mojsisovics. S. 127.

Fig. 16. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* der Vorderen Sandling.

Juvavites (Anatomites) ind. S. 126.

Fig. 17. Wohnkammer-Steinkern aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

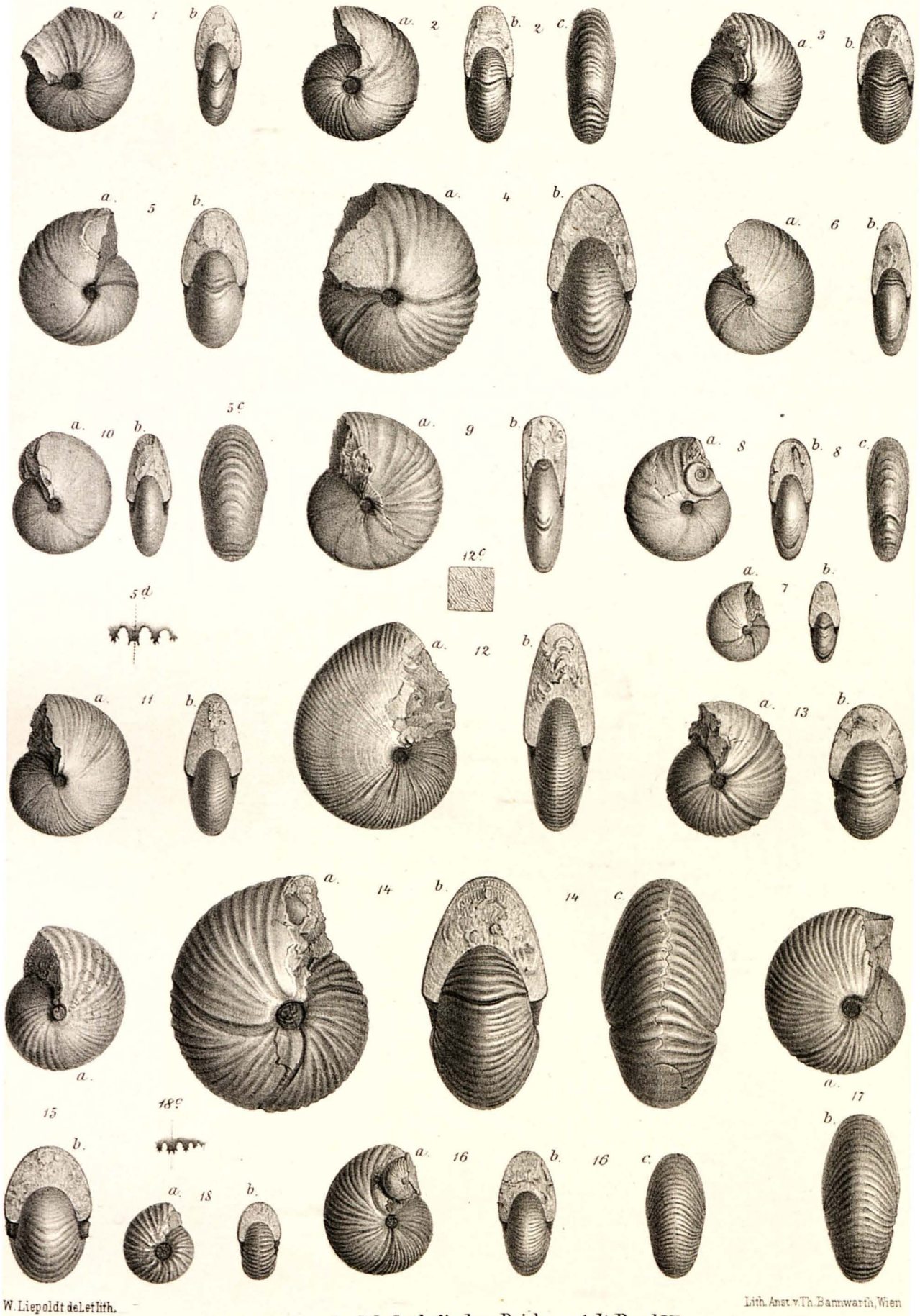
Miltites.

Miltites Fuchsi E. v. Mojsisovics. S. 338.

Fig 18. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer (Nabel zu eng, Windung zu hoch gezeichnet) aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 2, 5, 14, 17 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu Fig. 18 im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XCIII.

Juvavites (Anatomites).

Tafel XCIII.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) externiplicatus E. v. Mojsisovics. S. 137.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 2. Schalenexemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Philippi E. v. Mojsisovics. S. 128.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 16. *Varietas*. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) laevicostatus E. v. Mojsisovics. S. 128.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) intermittens E. v. Mojsisovics. S. 112.

Fig. 6. Grosses beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10. } Beschalte, grösstentheils gekammerte Exemplare. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Gümbeli E. v. Mojsisovics. S. 116.

Fig. 11. Loben nach einem Kern des gleichen Fundortes.

Fig. 15. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Adalberti E. v. Mojsisovics. S. 115.

Fig. 12. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 13.
Fig. 14. } Feiner gerippte Varietät. Schalenexemplare mit Theilen der Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Beyrichi E. v. Mojsisovics. S. 117.

Fig. 17.
Fig. 18. } Wohnkammer-Exemplare, das kleinere theilweise, das grössere ganz von der Schale entblösst. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Damesi E. v. Mojsisovics. S. 118.

Fig. 19. *Varietas*. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer. Ebendaher.

Fig. 22. *Typus*. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) quadricinctus E. v. Mojsisovics. S. 119.

Fig. 20. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) dimidiatus E. v. Mojsisovics. S. 119.

Fig 21. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Alexis E. v. Mojsisovics. S. 120.

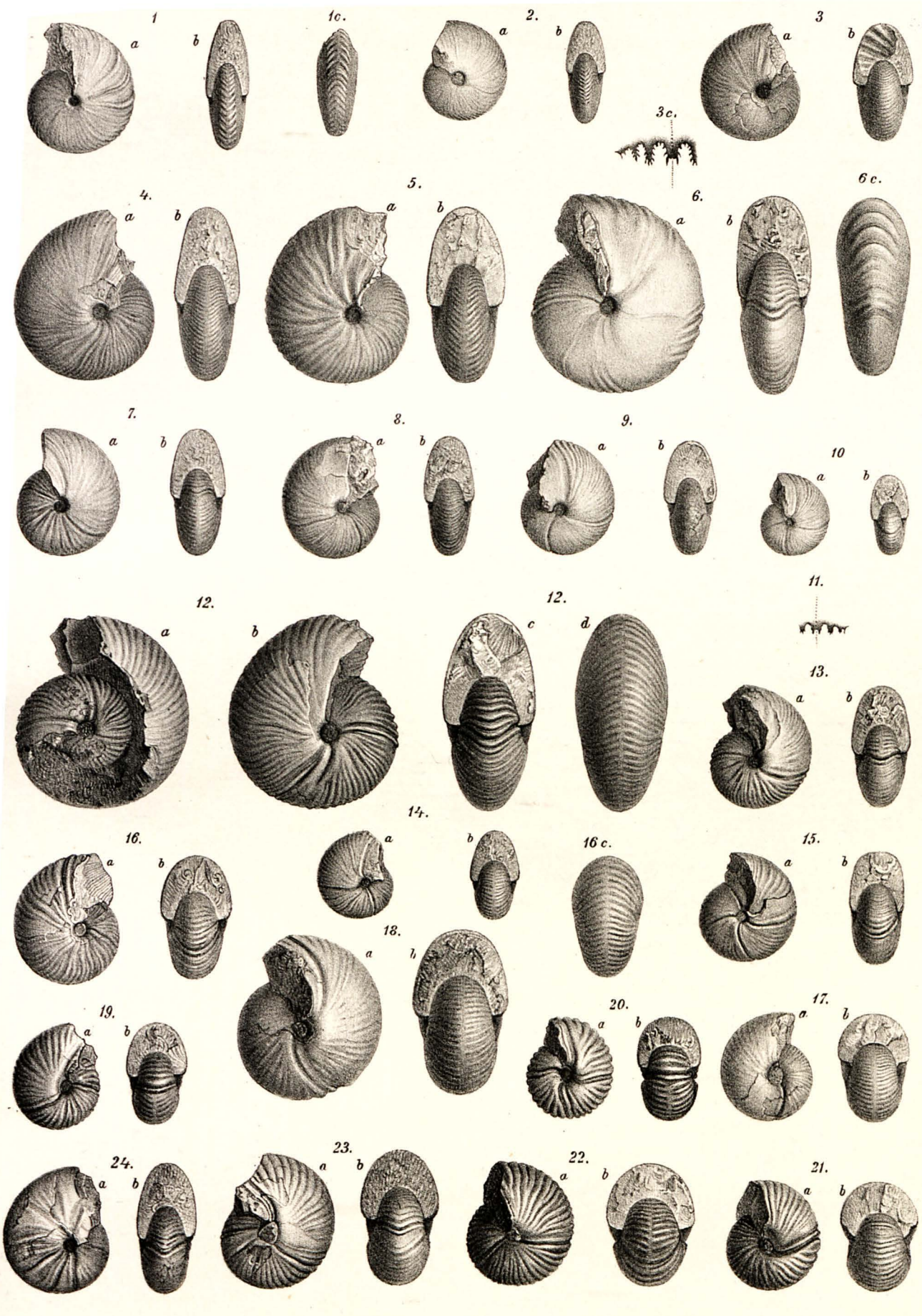
Fig. 23. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Hyppoliti E. v. Mojsisovics. S. 121.

Fig. 24. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 1, 2, 11, 23 und 24 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, alle übrigen im k. Museum für Naturkunde in Berlin.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XCIV.

Juvavites (Anatomites).

Tafel XCIV.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) alterniplicatus (Fr. v. Hauer). S. 138.

Fig. 1. Schalenexemplar, gekammert, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 2.
Fig 3.
Fig. 4.
Fig. 5. } Schalenexemplare mit Wohnkammer. Vom gleichen Fundorte.

Juvavites (Anatomites) crasseplicatus E. v. Mojsisovics. S. 139.

Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8. } Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 9.
Fig. 10. } Schalenexemplare mit Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Alphonsi E. v. Mojsisovics. S. 143.

Fig. 11. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.

Juvavites (Anatomites) Stapfi E. v. Mojsisovics. S. 142.

Fig. 12. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Juvavites (Anatomites) Aigneri E. v. Mojsisovics. S. 141.

Fig. 15. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites Risae E. v. Mojsisovics. S. 97.

Fig. 13. Wohnkammer-Exemplar, theilweise ohne Schale. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Juvavites continui.

Juvavites Magdalenae E. v. Mojsisovics. S. 86.

Fig. 14. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale mit Ausnahme jener zu den Figuren 1, 13 und 14, welche im k. Museum für Naturkunde in Berlin aufbewahrt werden, befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XCV.

Jovites, Sagenites.

Tafel XCV.

Jovites.

Jovites Mercedis E. v. Mojsisovics. S. 55.

(Vgl. a. Taf. LXXXV, Fig. 1—4.)

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Sagenites inermes.

Sagenites inermis (Fr. v. Hauer). S. 157.

(Vgl. a. Taf. XCVI, Fig. 1—2.)

Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 5. } *Typus.* Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 4. Zwischenform zwischen dem Typus und der *Varietas striata.* Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 9.
Fig. 16.
Fig. 19. } Varietäten. Schalenexemplare vom gleichen Fundorte.

Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 17.
Fig. 18. } *Varietas striata.* Schalenexemplare vom gleichen Fundorte (Fig 13 und 15 mit Wohnkammer).

Sagenites Idae E. v. Mojsisovics. S. 160.

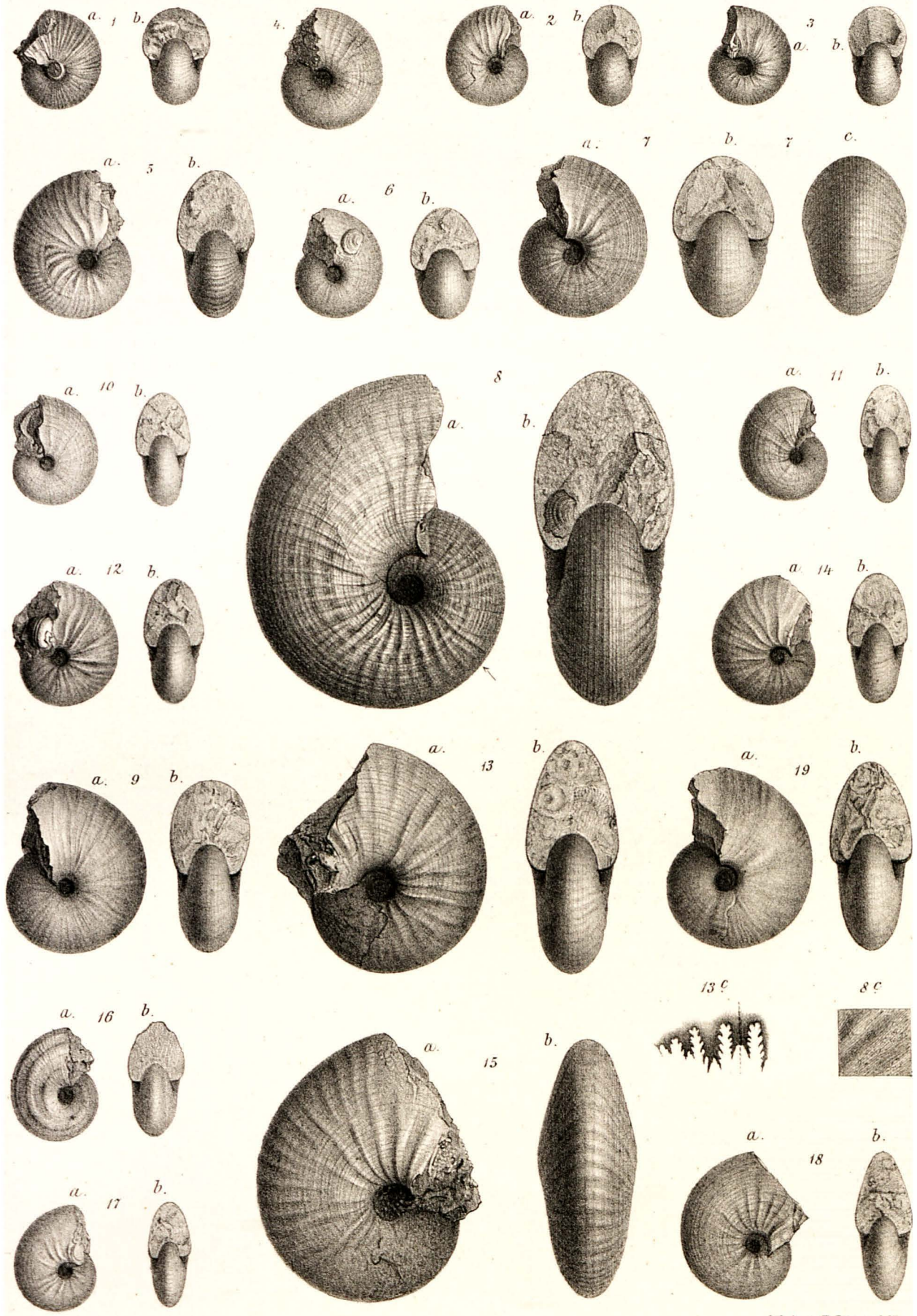
Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 7. Schalenexemplar mit einem Theile ($^3/_4$ Umgang) der Wohnkammer. Ebendaher.

Sagenites Tschermaki E. v. Mojsisovics. S. 159.

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein (Der Pfeil in Fig. 8*a* bezeichnet die Stelle, welcher die in Fig 8*c* vergrössert dargestellten Epidermiden entnommen sind.)

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel XCVI.

Sagenites.

Tafel XCVI.

Gruppe der Sagenites inermes.

Sagenites inermis (Fr. v. Hauer). S. 157.

(Vgl. a. Taf. XCV, Fig. 2—5, 9—19.)

Fig. 1. } *Varietas striata.* Wohnkammer-Exemplare, zum grösseren Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Tropites*
Fig. 2. } *subbullatus* des Vorderen Sandling (NB. Fig. 2 unsymmetrisch).

Sagenites Aurelii E. v. Mojsisovics. S. 163.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.
Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem grauen Marmor von Rossmoos bei Goisern.

Sagenites rhabdotus E. v. Mojsisovics. S. 164.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites Schaubachi E. v. Mojsisovics. S. 169.

(Vgl. a. Taf. CXXV, Fig. 2; Taf. CXCIV, Fig. 3.)

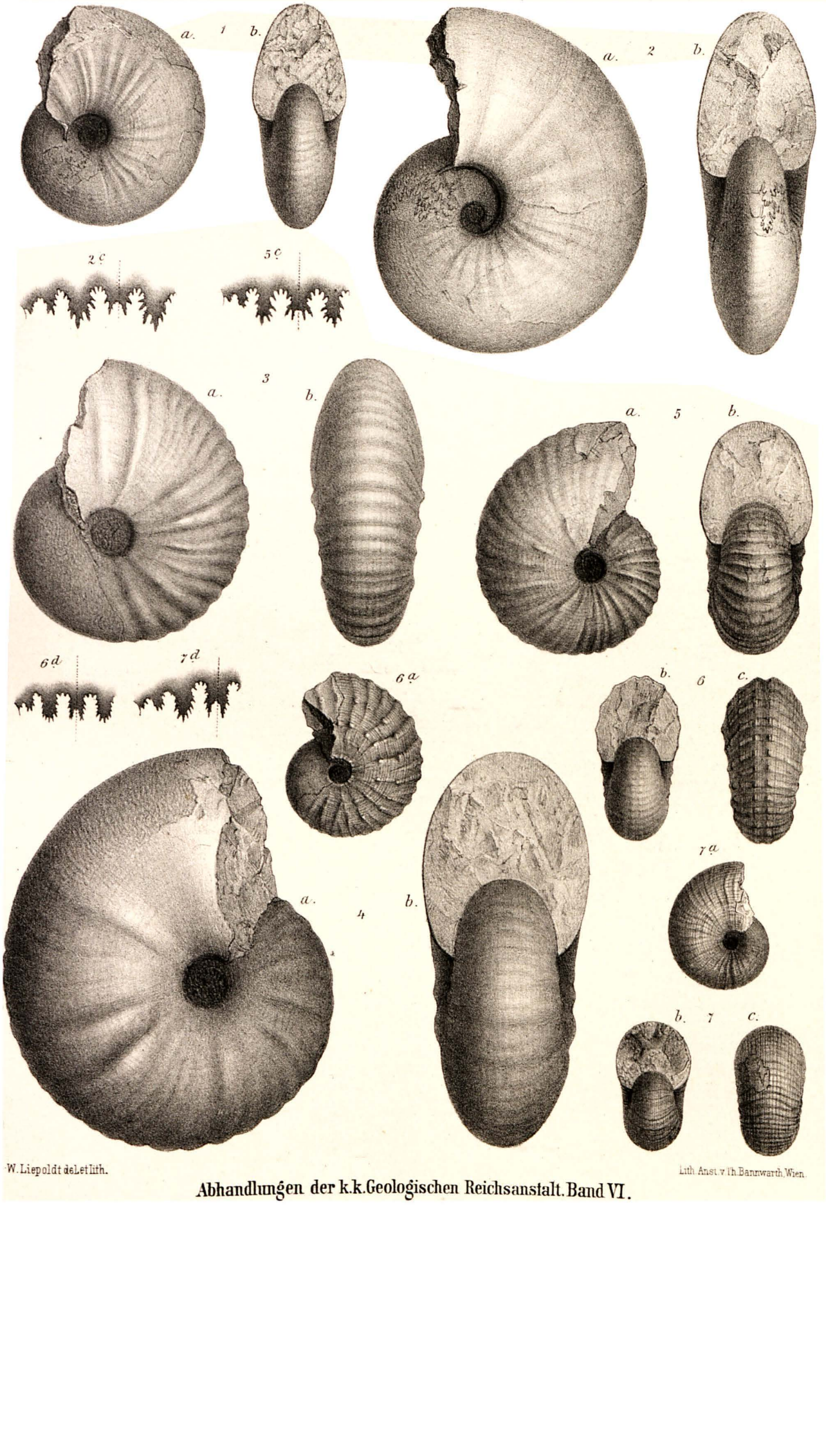
Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Sagenites ind. ex aff. Sag. Giebeli. S. 168.

Fig. 7. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Mit Ausnahme von Fig. 2, welche ein Spiegelbild darstellt, sind alle übrigen Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel XCVII.

Sagenites.

Tafel XCVII.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites Giebeli (Fr. v. Hauer). S. 167.

Fig. 1. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Sagenites quinquepunctatus E. v. Mojsisovics. S. 165.

(Vgl. a. Taf. CXXV, Fig. 3.)

Fig. 2. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Sagenites inermes.

Sagenites ind. ex aff. Sag. Ransonneti. S. 162.

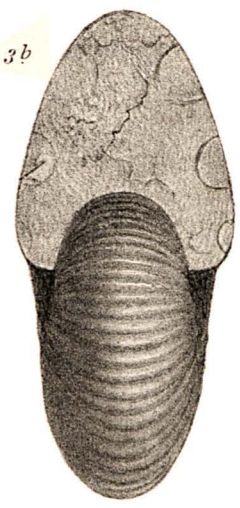
Fig. 3. Gekammertes, zur Hälfte beschaltes Exemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

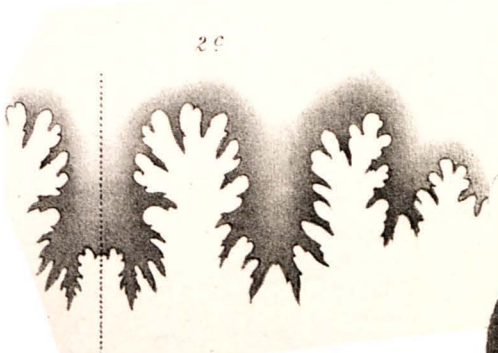
1

b.

a.

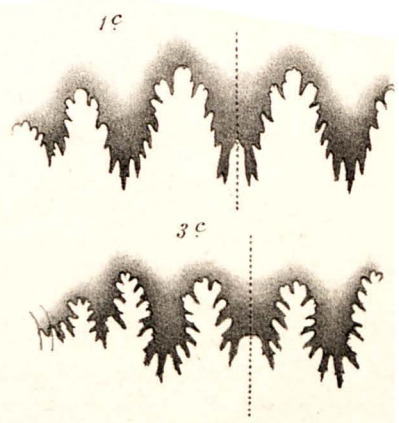


3b



2c

3a



1c

3c

a.

2

b.

W. Liepoldt del. et lith.

Lit. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel XCVIII.

Sagenites.

Tafel XCVIII.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites princeps E. v. Mojsisovics. S. 171.

(Vgl. a. Taf. XCIX, Fig. 1.)

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Fig. 2. Steinkern aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

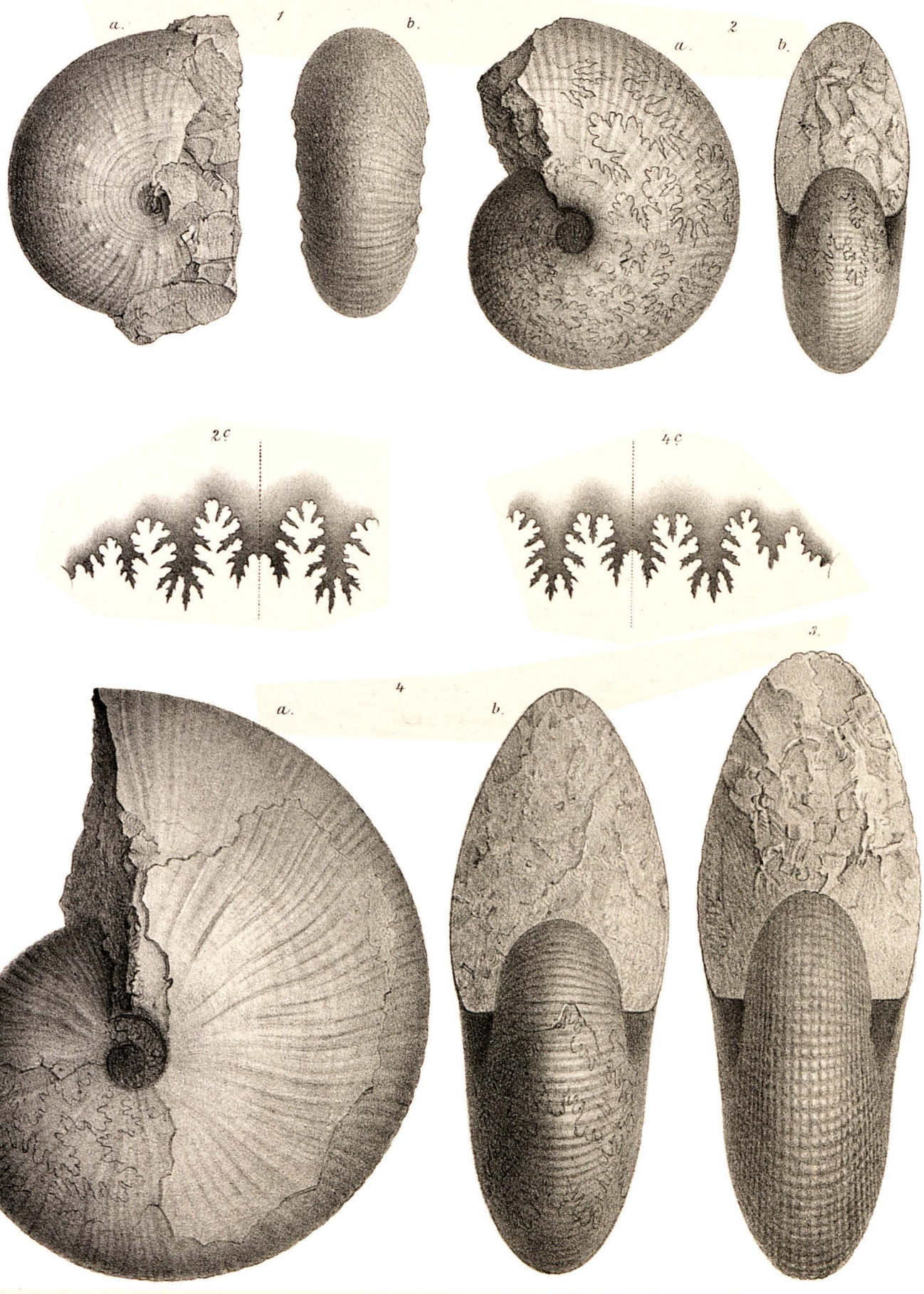
Fig. 3. *Varietas.* Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Gruppe der Sagenites inermes.

Sagenites Ransonneti E. v. Mojsisovics. S. 161.

Fig. 4. Wohnkammer-Exemplar, theilweise beschalt, aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XCIX.

Sagenites.

Tafel XCIX.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites princeps E. v. Mojsisovics. S. 171.

(Vgl. a. Taf. XCVIII, Fig. 1—3.)

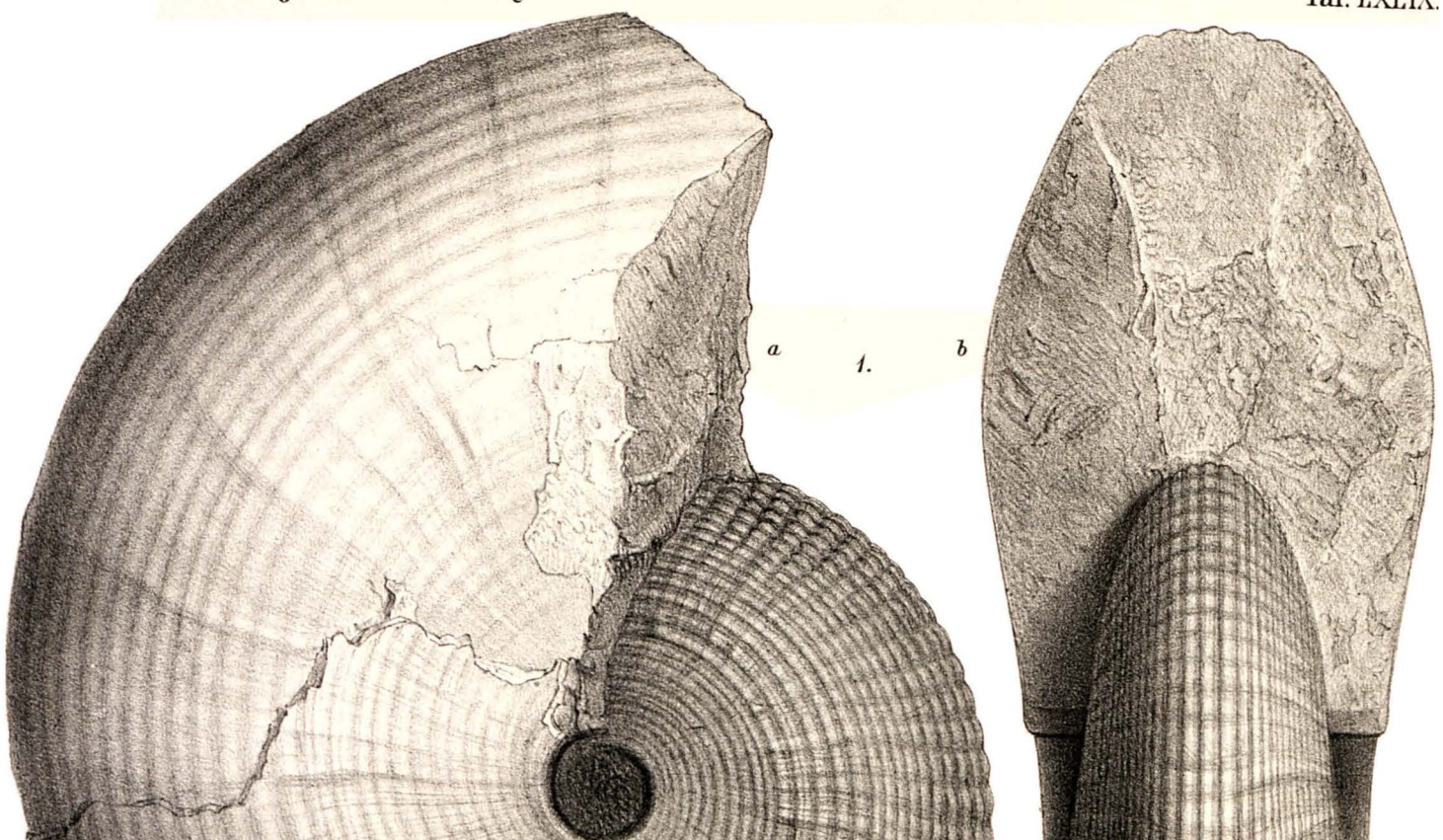
Fig. 1. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

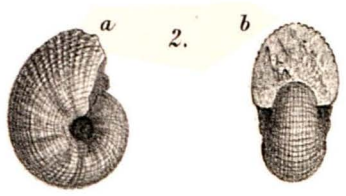
Sagenites Theodori E. v. Mojsisovics. S. 177.

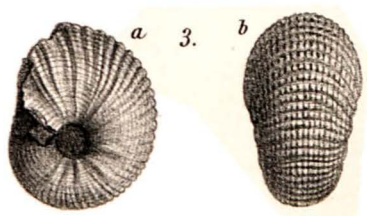
Fig. 2. } Steinkerne mit einem Theile der Wohnkammer, aus dem Marmor des Taubenstein in der Gosau.
Fig. 3. }

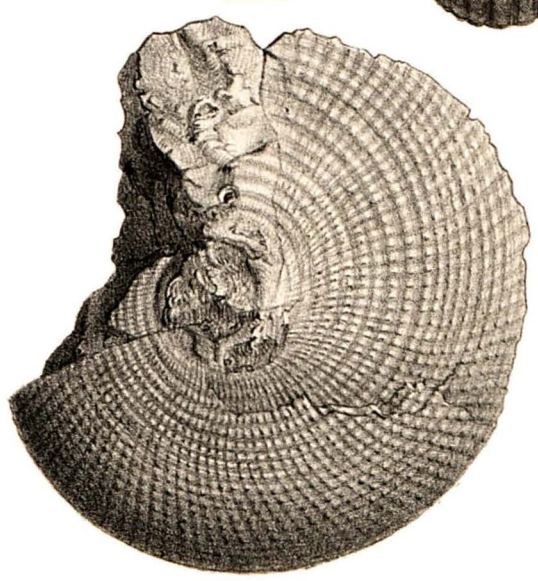
Fig. 4. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.









W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel C.

Sagenites.

Tafel C.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites reticulatus (Fr. v. Hauer). S. 173.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Gruppe der Sagenites spinosi.

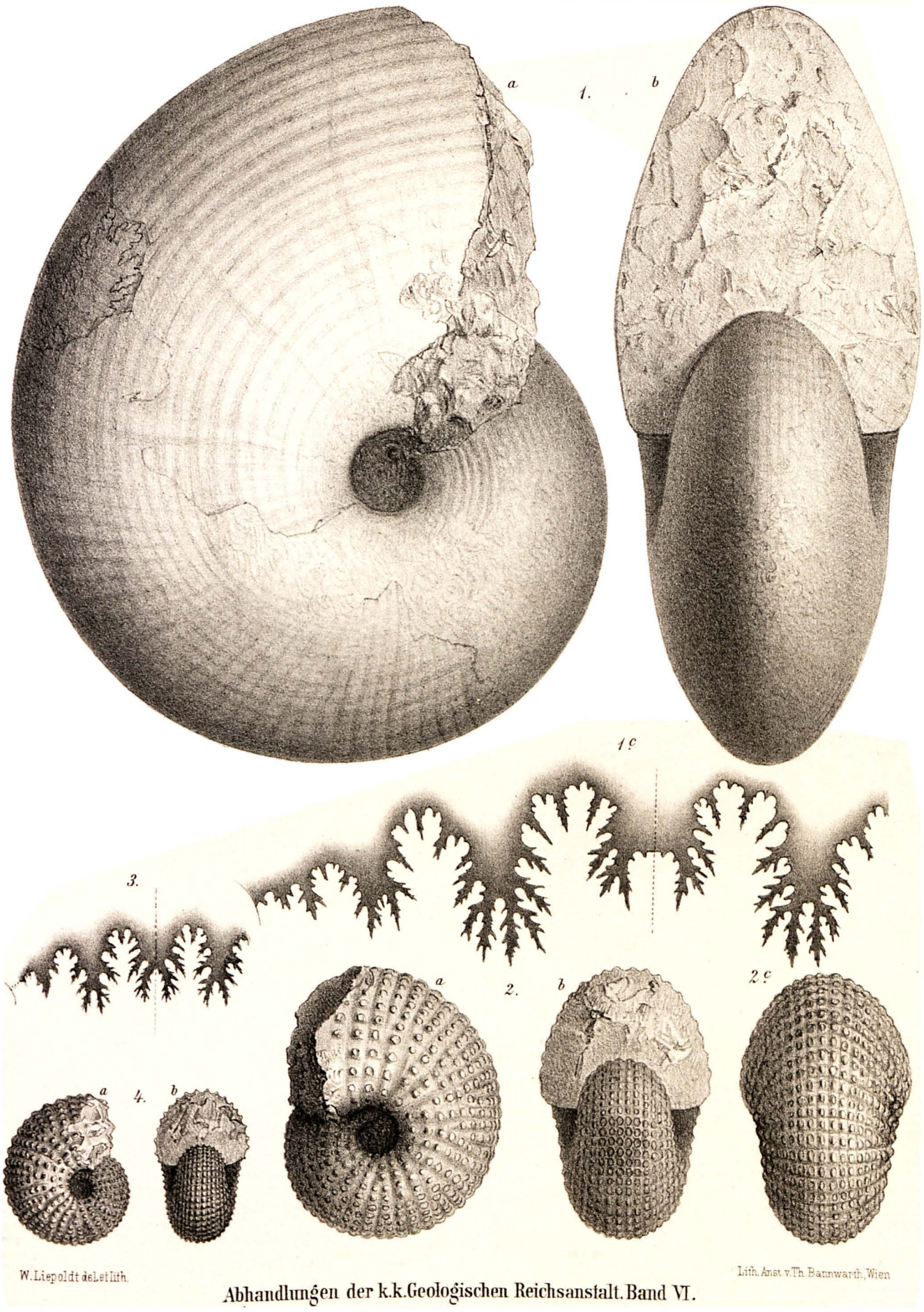
Sagenites erinaceus (A. v. Dittmar). S. 179.

Fig. 2. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 3. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Fig. 4. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CI.

Sagenites.

Tafel CI.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites subreticulatus E. v. Mojsisovics. S. 175.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Sagenites Werneri E. v. Mojsisovics. S. 176.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt

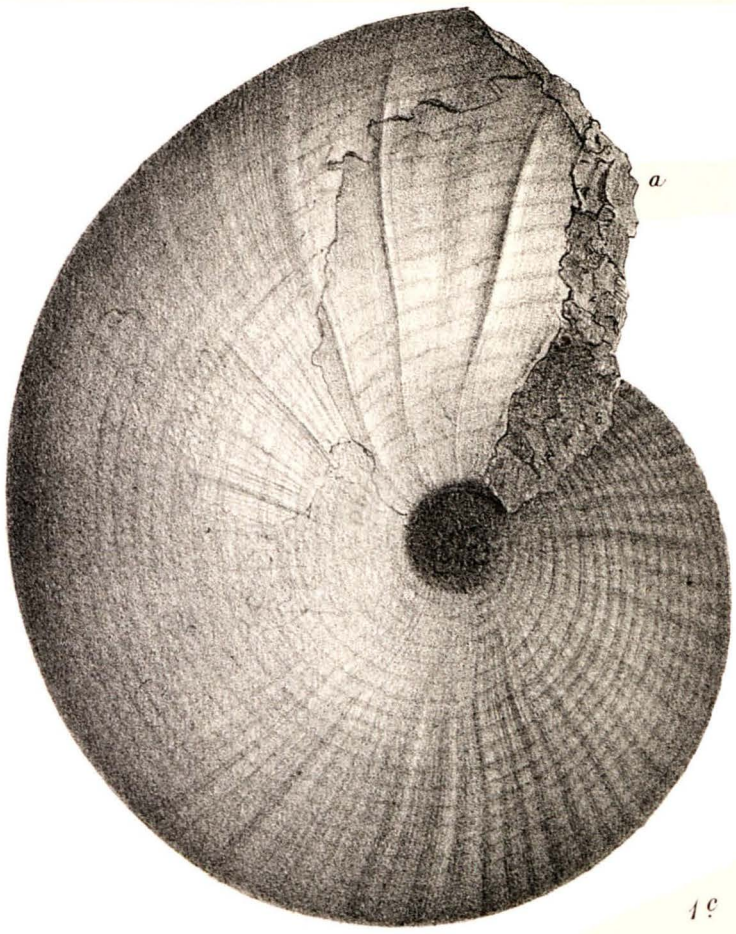
Gruppe der Sagenites spinosi.

Sagenites Herbichi E. v. Mojsisovics. S. 180.

(Vgl. a. Taf. CII, Fig. 1—6.)

Fig. 3. Loben, nach einem Exemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

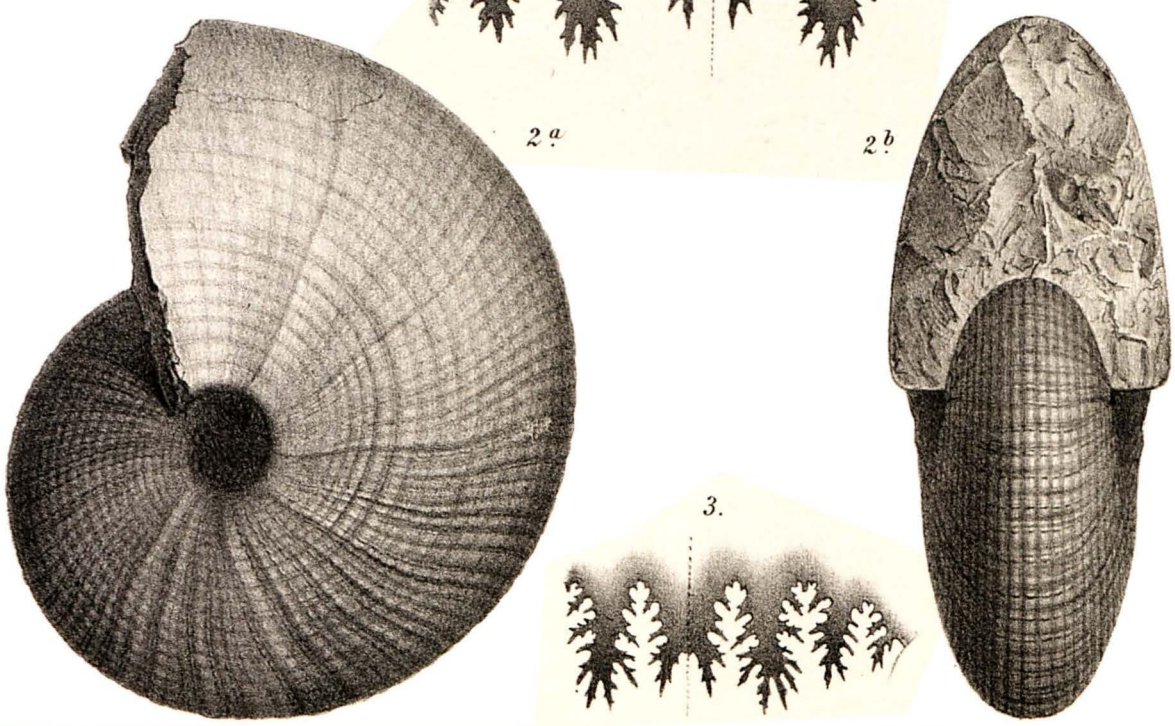
Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



a 1. b

1c

2a 2b



3.

W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CII.

Sagenites, Tropites.

Tafel CII.

Gruppe der Sagenites spinosi.

Sagenites Herbichi E. v. Mojsisovics. S. 180.

(Vgl. a. Taf. CI, Fig. 3.)

Fig. 1. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 2. }
Fig. 3. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 4. }

Fig. 5. }
Fig. 6. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Gruppe der Tropites bullati.

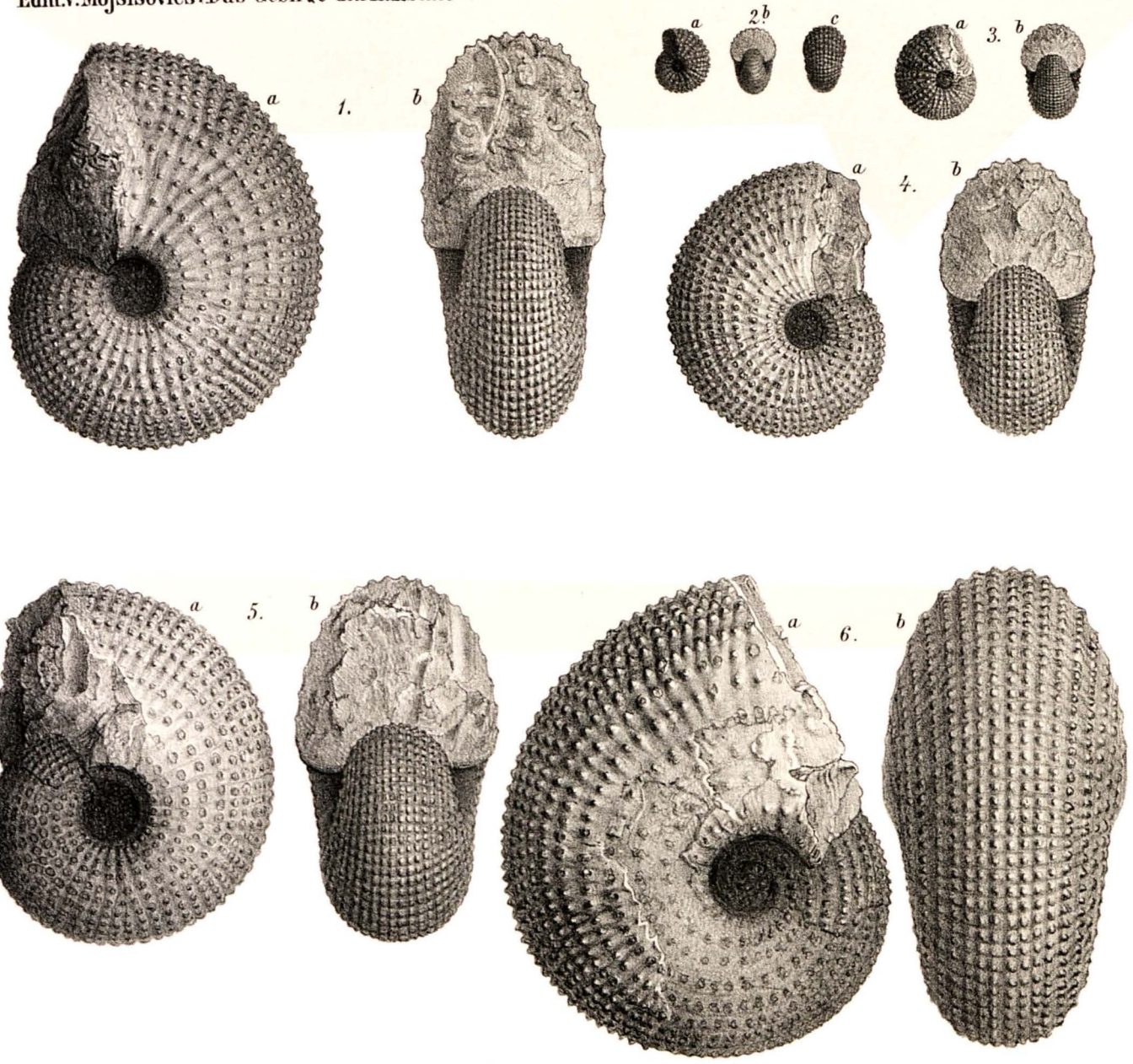
Tropites discobullatus E. v. Mojsisovics. S. 212.

(Vgl. a. Taf. CIV, Taf. CV, Fig. 2, 3, 4, 7.)

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 8. *Varietas.* Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CIII.

Tropites.

Tafel CIII.

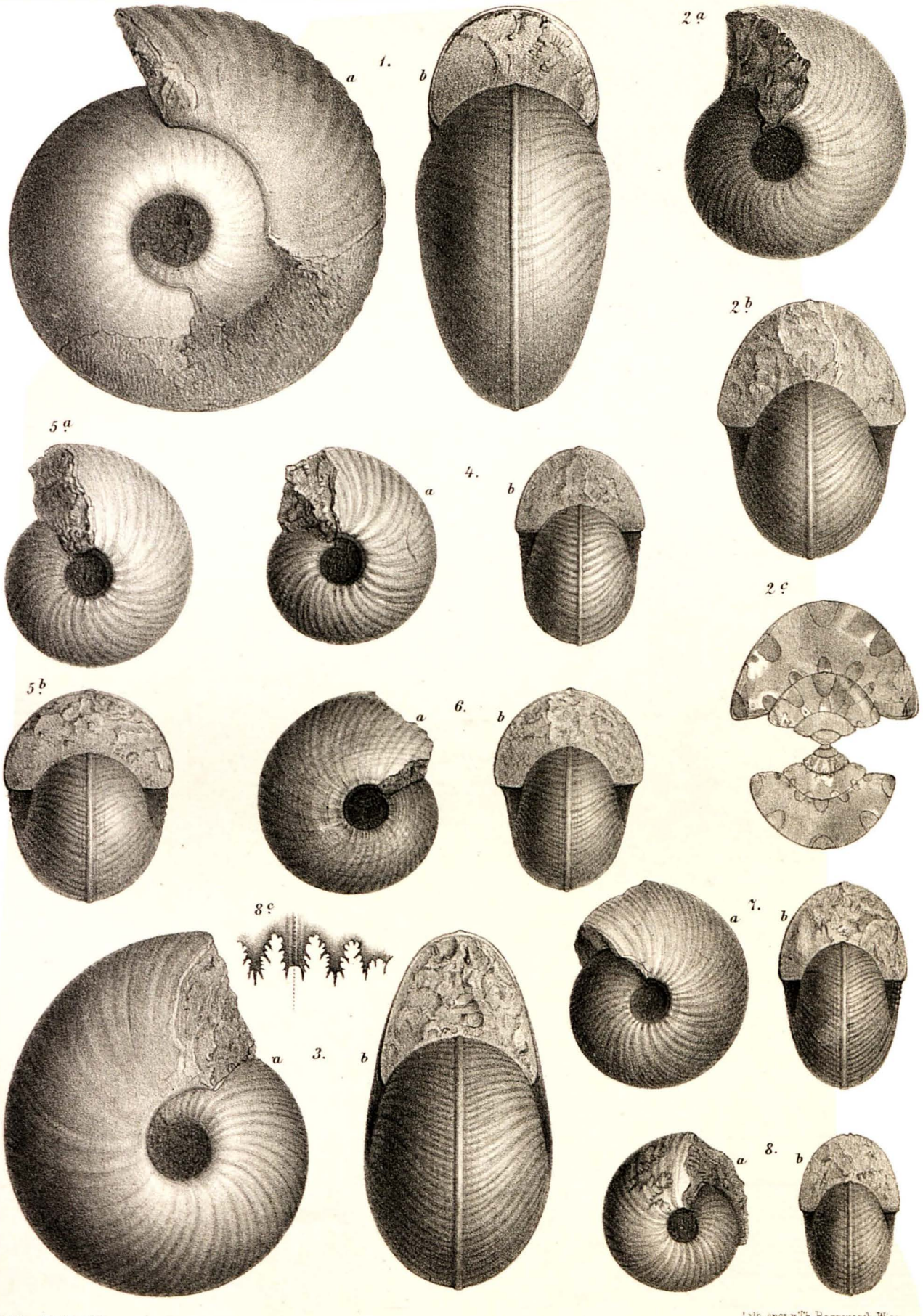
Gruppe der Tropites bullati.

Tropites torquillus E. v. Mojsisovics. S. 210.

(Vgl. a. Taf. CVI, Fig. 4.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.
Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar des gleichen Fundortes.
Fig. 3. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer. Ebendaher.
Fig. 4. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8. } Beschalte Kerne. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

Tafel CIV.

Tropites.

Tafel CIV.

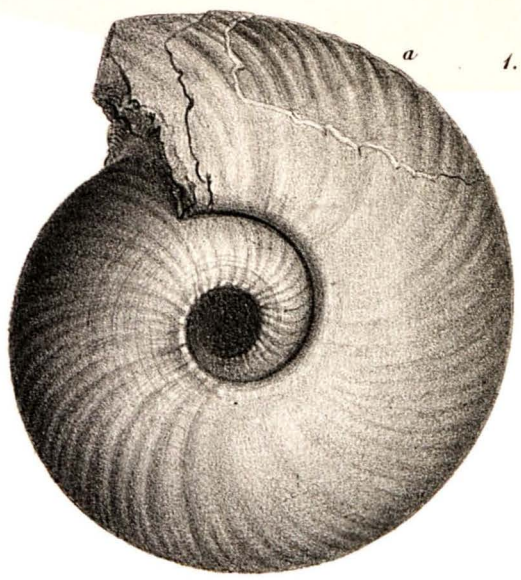
Gruppe der Tropites bullati.

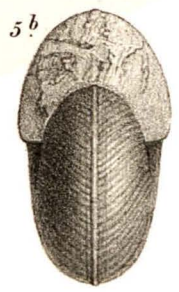
Tropites discobullatus E. v. Mojsisovics. S. 212.

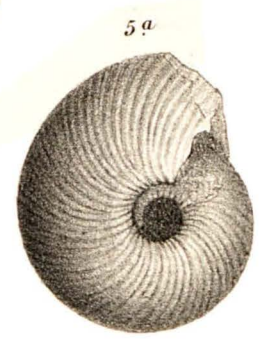
(Vgl. a. Taf. CII, Fig. 7, 8; Taf. CV, Fig. 2, 3, 4, 7.)

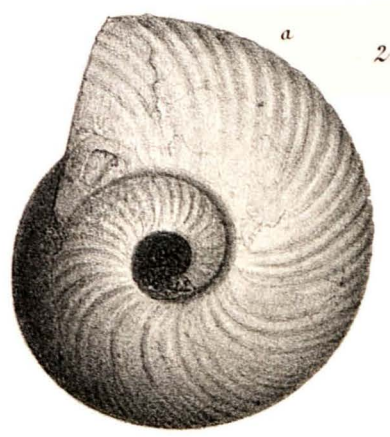
Fig. 1. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.
Fig. 2. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar des gleichen Fundortes.
Fig. 3. } Schalenexemplare mit dem Beginne der Wohnkammer. Ebendaher.
Fig. 4. }
Fig. 5. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

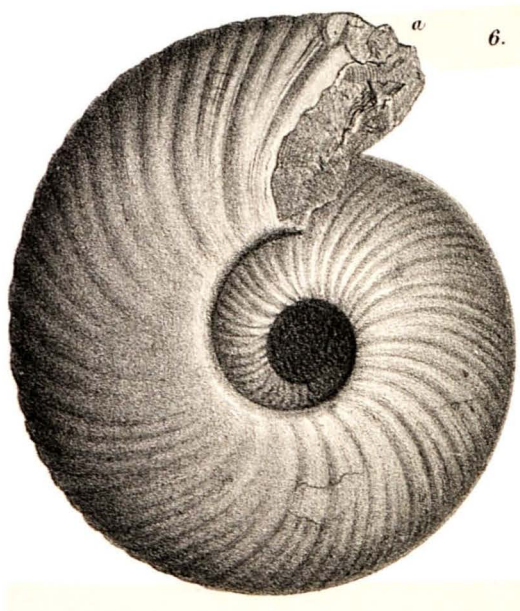
Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

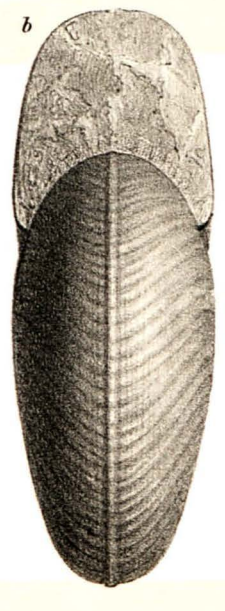


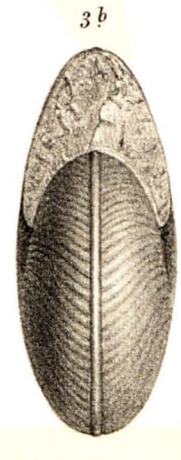












W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI

Tafel CV.

Tropites, Microtropites.

Tafel CV.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites ind. ex aff. Trop. subbullati. S. 191.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites discobullatus E. v. Mojsisovics. S. 212.

(Vgl. a. Taf. CII, Fig. 7, 8; Taf. CIV, Fig. 1—6.)

Fig. 2. Gekammertes Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 3. } Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Vom gleichen Fundorte.
Fig. 4. }

Fig. 7. Wohnkammer-Exemplar, beschalt. Ebendaher.

Tropites Estellae E. v. Mojsisovics. S. 193.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig 6. Querschnitt durch ein Wohnkammer-Exemplar desselben Fundortes.

Microtropites.

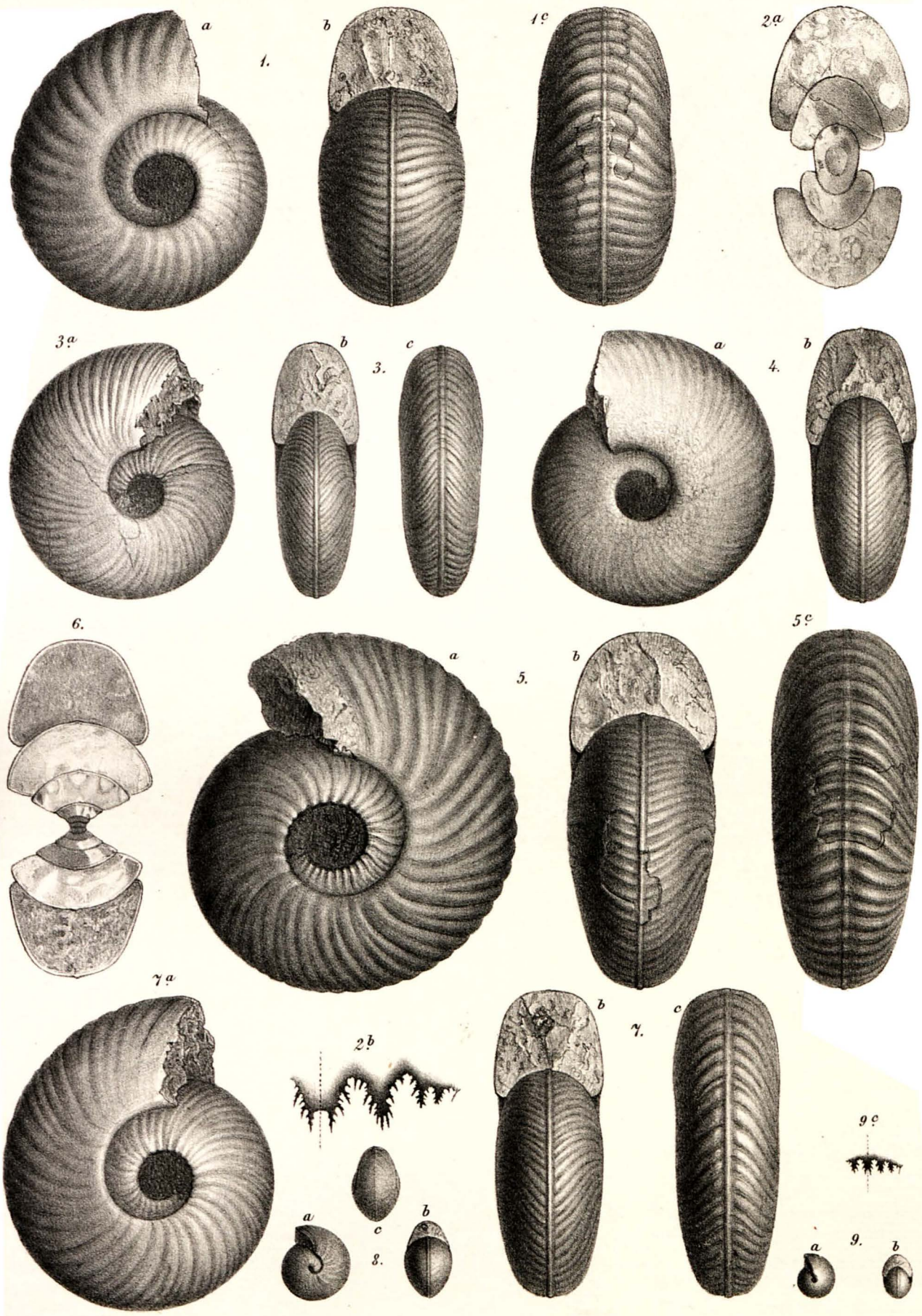
Tropites (Microtropites) galeolus (Fr. v. Hauer). S. 257.

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 9. Beschalter innerer Kern. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 8 und 9 im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CVI.

Tropites.

Tafel CVI.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites subbullatus (Fr. v. Hauer). S. 187.

(Vgl. a. Taf. CVII; Taf. CVIII; Taf. CX, Fig. 6.)

Fig. 1. *Varietas crasseplicata.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 2. Querschnitt durch ein Wohnkammer-Exemplar der gleichen Varietät und desselben Fundortes.

Fig. 3. Querschnitt durch einen gekammerten Kern der gleichen Varietät und des gleichen Fundortes.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 7. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Tropites torquillus E. v. Mojsisovics. S. 210.

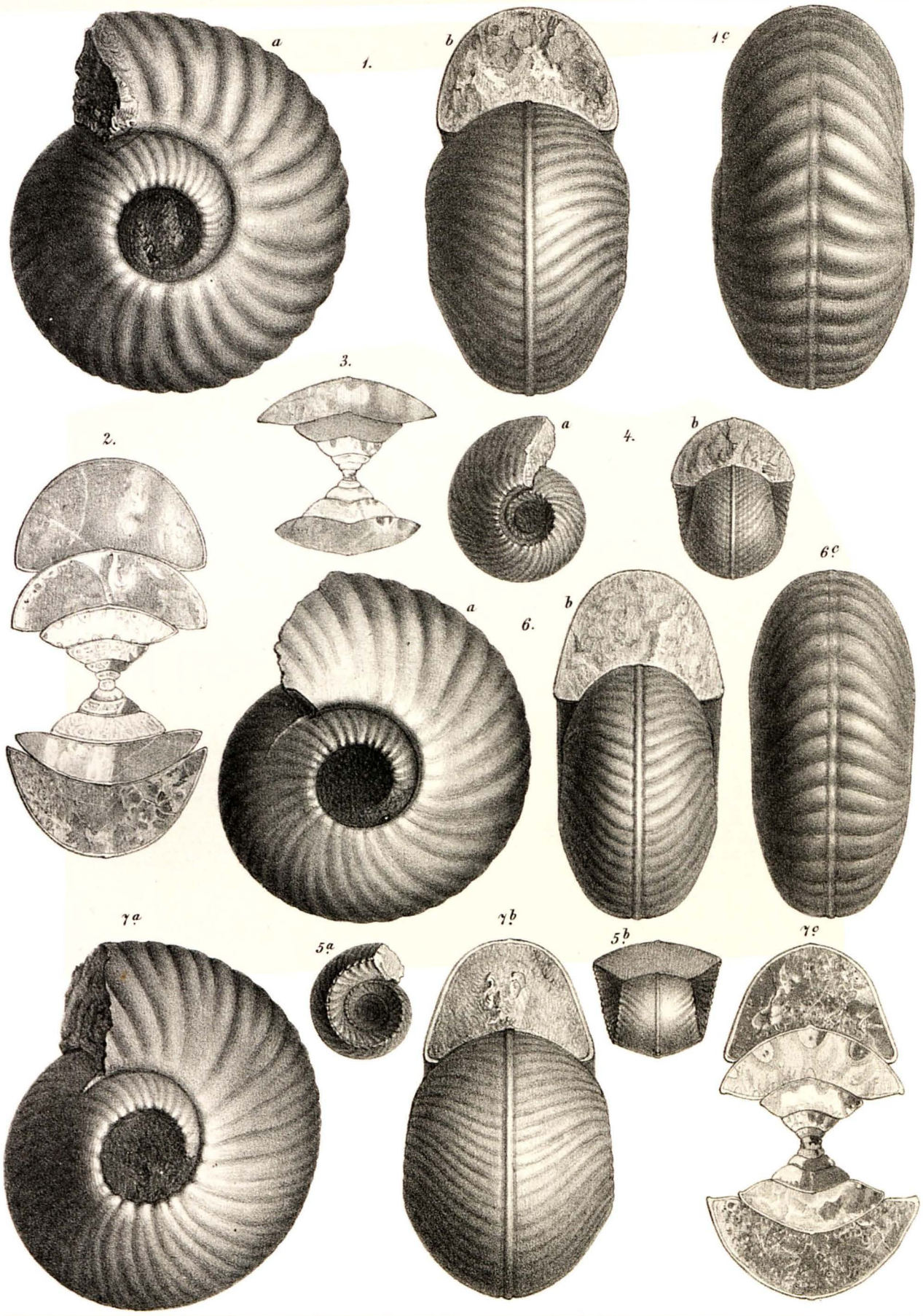
(Vgl. a. Taf. CIII, Fig. 1—8.)

Fig. 4. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites ind. ex aff. Trop. subbullati. S. 191.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CVII.

Tropites.

Tafel CVII.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites subbullatus (Fr. v. Hauer). S. 187.

(Vgl. a. Taf. CVI, Fig. 1—3, 5, 7; Taf. CVIII; Taf. CX, Fig. 6.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, welchem etwa noch ein halber Umgang Wohnkammer fehlt. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg. (1 *c* Abdruck des Nabeltrichters.)

Fig. 2. Beschaltes, ziemlich vollständiges Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 3. Diagramm eines gekammerten Kernes am Beginne der Evolution, wahrscheinlich einem ähnlichen Exemplar wie Fig. 4 angehörig. Ebendaher.

Fig. 4. Unvollständiges, beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Grosse, dicke Varietät. (Vgl. Fig. 1, Taf. CVIII). Ebendaher.

Fig. 5. Beschalter, gekammerter, innerer Kern. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, welchem etwa noch ein halber Umgang Wohnkammer fehlt. Kleine weitgenabelte Form. Ebendaher.

Fig. 7. Abgewickelte bis zum Nabelrande reichende Loben incl. des zweiten Lateralsattels nach einem Exemplare vom Raschberg.

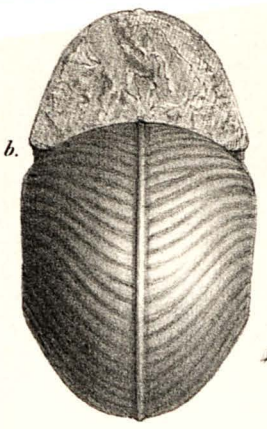
Fig. 8. Abgewickelte Internloben nebst den Hilfsloben der Nabelwand. Nach einem Exemplare der grossen, dicken Varietät. (Vgl. Fig. 4.) Ebendaher.

Mit Ausnahme der durch den Spiegel gezeichneten Fig. 8 sind alle übrigen Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Sämmtliche Originalexemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1.

a.



b.

1c.

2c.

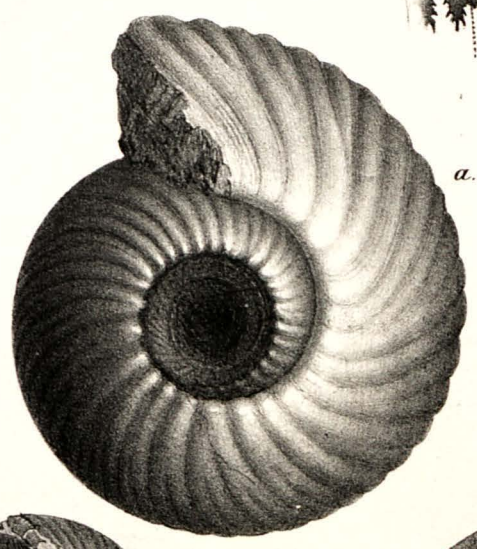
7.

8.

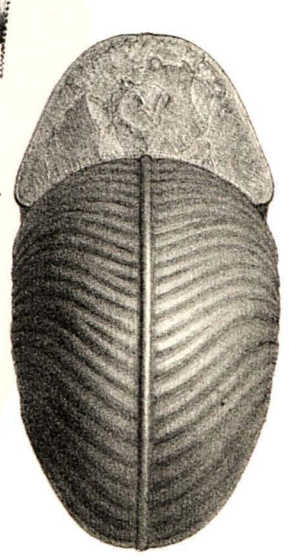
3.

2.

a.



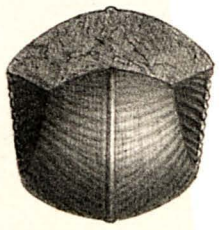
b.



6a.

5a.

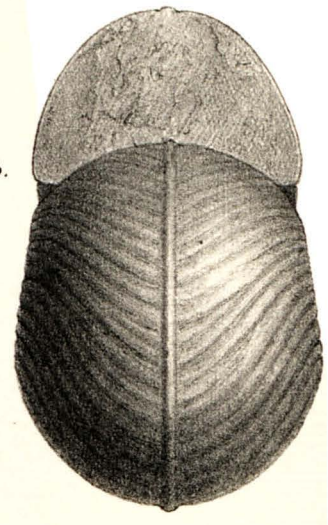
5b.



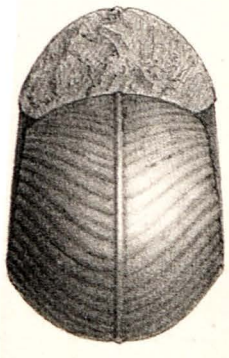
4.

a.

b.



6b.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CVIII.

Tropites.

Tafel CVIII.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites subbullatus (Fr. v. Hauer). S. 187.

(Vgl. a. Taf. CVI, Fig. 1—3, 5, 7; Taf. CVII; Taf. CX, Fig. 6.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, nicht ganz vollständig. Grosse, dicke Varietät (vgl. a. Taf. CVII, Fig. 4, 5) aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 3. Diagramm eines Wohnkammer-Exemplars, übereinstimmend mit dem Exemplar Fig. 2. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

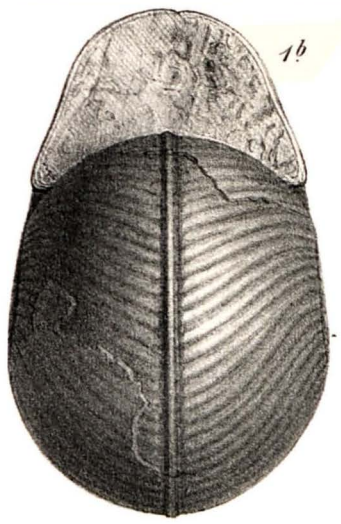
Fig. 4. *Varietas praematura.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

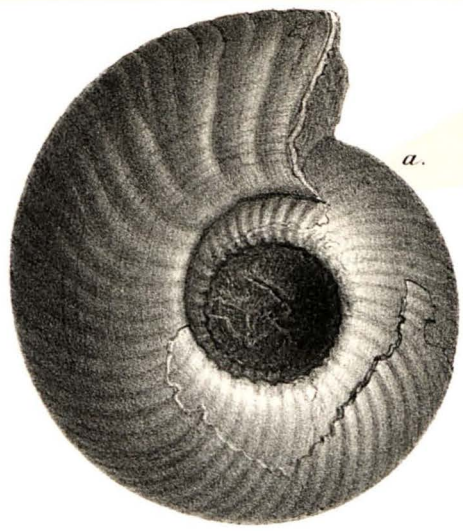
Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar derselben Varietät und des gleichen Fundortes.

Fig. 6. Diagramm eines Wohnkammer-Exemplars derselben Varietät. Vom gleichen Fundorte.

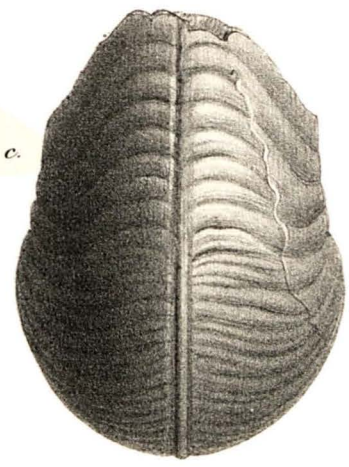
Sämmtliche Figuren mit Ausnahme von Fig. 1*c*, welche ein Spiegelbild ist, sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

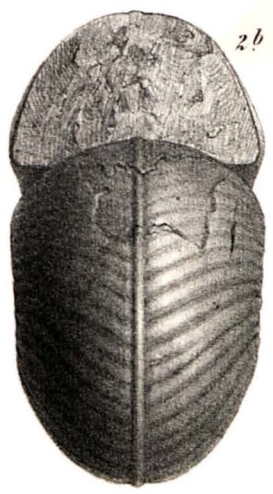
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

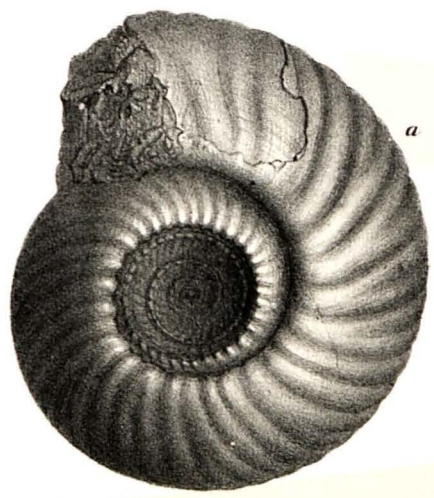

1b


a.

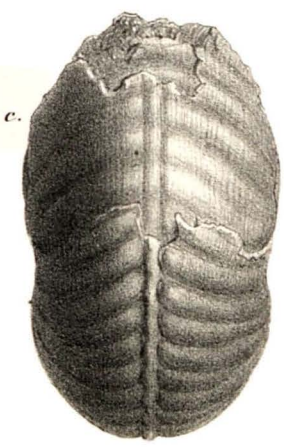
1.


c.

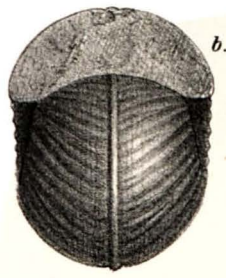

2b


a

2.


c.

6.

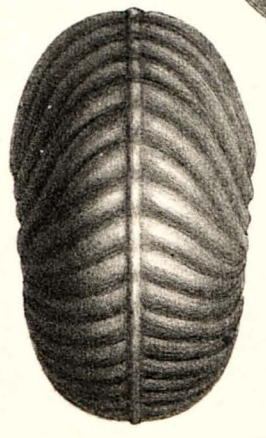

b.

5.

a.

a.

4.


b.

3.

W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CIX.

Tropites.

Tafel CIX.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites fusobullatus E. v. Mojsisovics. S. 194.

Fig. 1. } Beschalte Exemplare mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des
Fig. 2. } Raschberg.

Fig. 3. Diagramm durch ein kleines Wohnkammer-Exemplar desselben Fundortes.

Tropites Aurelii E. v. Mojsisovics. S. 196.

Fig. 4. }
Fig. 5. } Schalenexemplare mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.
Fig. 6. }

Tropites pithoides E. v. Mojsisovics. S. 199.

(Vgl. a. Taf. CX, Fig. 10.)

Fig. 7. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 8. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

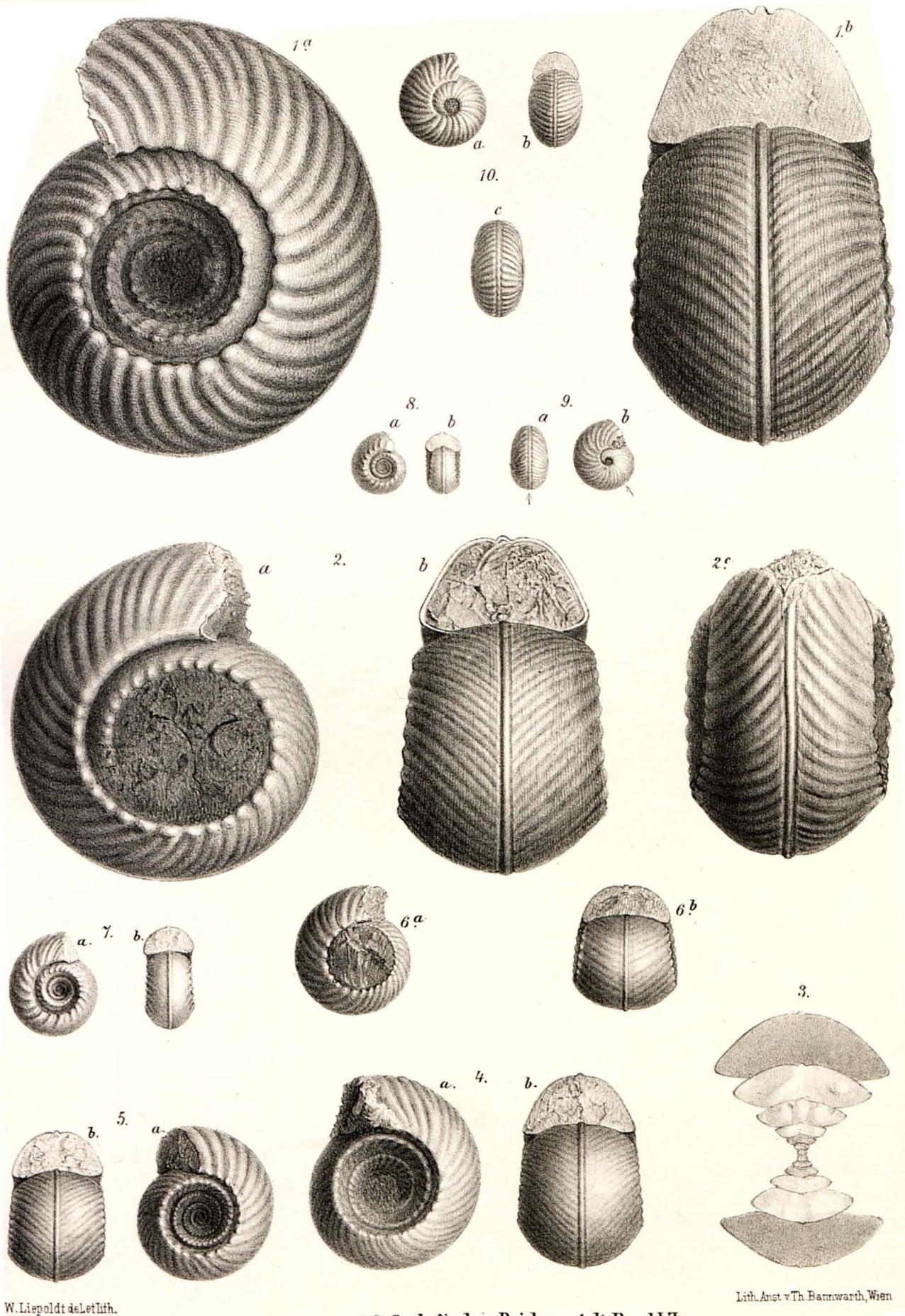
Tropites pusillus E. v. Mojsisovics. S. 214.

Fig. 9. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites nux E. v. Mojsisovics. S. 213.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropodenmarmor des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v Th. Bannwarth, Wien

Tafel CX.

Tropites.

Tafel CX.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites Bissula E. v. Mojsisovics. S. 197.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling

Tropites Ausonii E. v. Mojsisovics. S. 217.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein (Auf dem vorletzten Umgange sind die Nabelknoten zu breit gezeichnet.)

Tropites Morloti E. v. Mojsisovics. S. 195.

Fig. 5. Schalenexemplar mit dem grösseren Theile der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites subbullatus (Fr. v. Hauer). S. 187.

(Vgl. a. Taf. CVI, Fig. 1—3, 5, 7; Taf. CVII; Taf. CVIII.)

Fig. 6. Beschalter, am Beginne der Wohnkammer abgebrochener Kern, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites Ahasveri E. v. Mojsisovics. S. 200.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites (?) seminudus E. v. Mojsisovics. S. 224.

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites pithoides E. v. Mojsisovics. S. 199.

(Vgl. a. Taf. CIX, Fig. 7, 8.)

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites ind. ex aff. Trop. pithoidis. S. 200.

Fig. 9. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 11. }

Gruppe der Tropites spinosi (Anatropites).

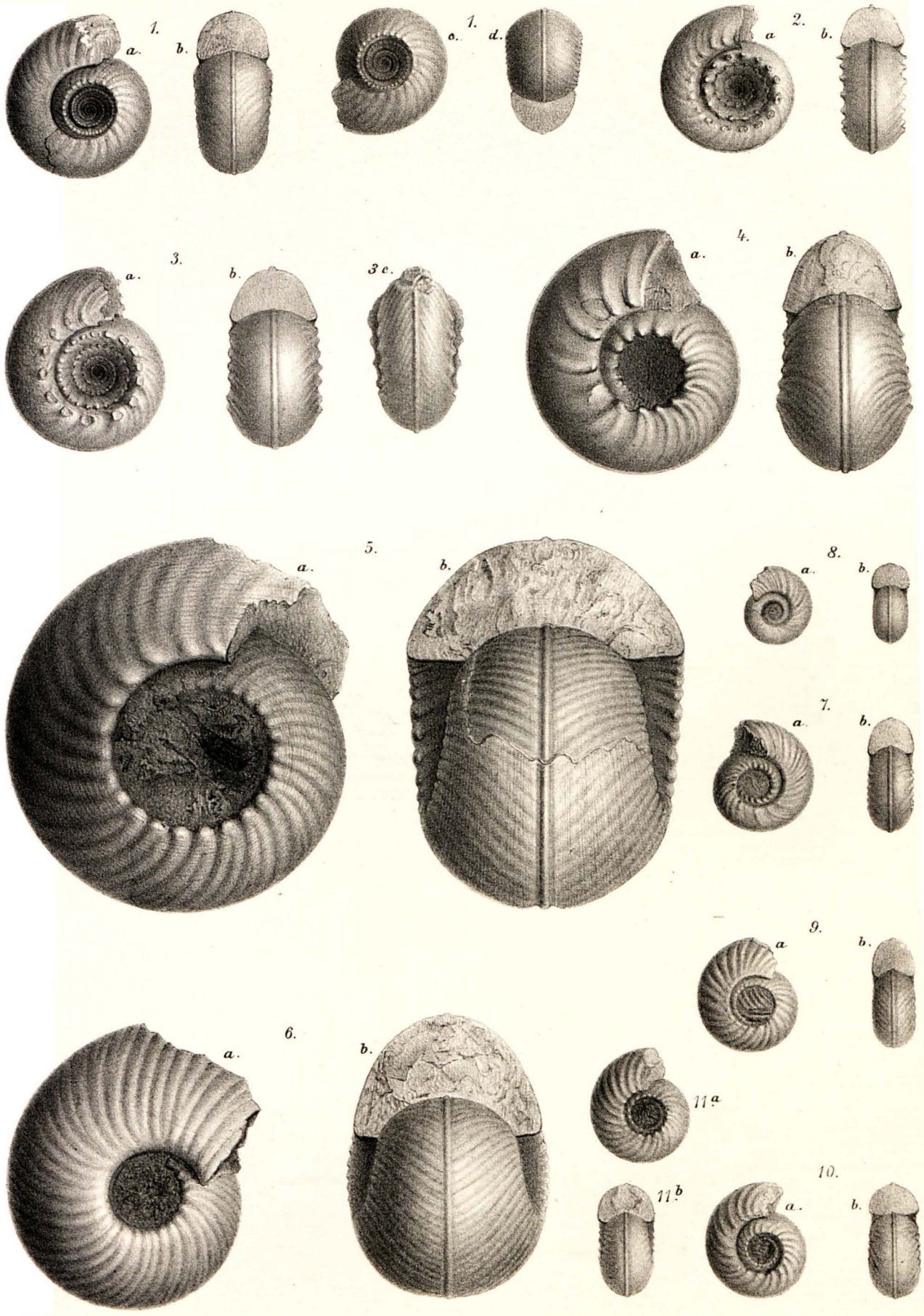
Tropites spinosus E. v. Mojsisovics. S. 225.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropites Adalgi E. v. Mojsisovics. S. 225.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXI.

Tropites.

Tafel CXI.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites Schafhäutli E. v. Mojsisovics. S. 207.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Aesculapii E. v. Mojsisovics. S. 208.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Aristidis E. v. Mojsisovics. S. 208.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Alexis E. v. Mojsisovics. S. 215.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites ind. ex aff. Trop. acutanguli. S. 204.

Fig. 5. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Telleri E. v. Mojsisovics. S. 201.

(Vgl. a. Taf. CXII, Fig. 3, 4.)

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 7. Querschnitt durch ein Exemplar desselben Fundortes.

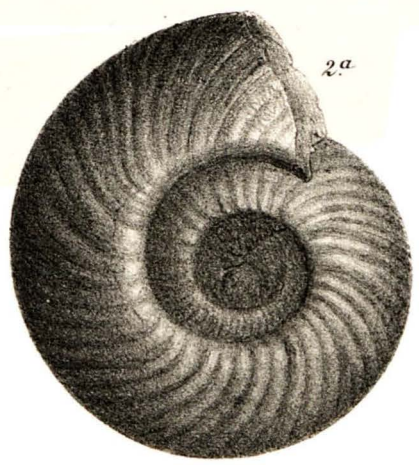
Fig. 8. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

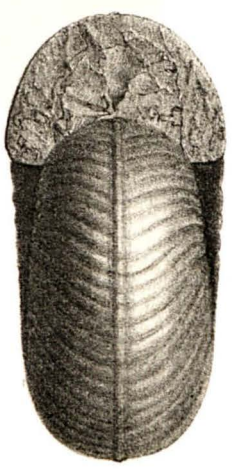
Fig. 9. Schalenexemplar. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. a.

b.


2a


2b

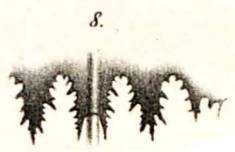
4a

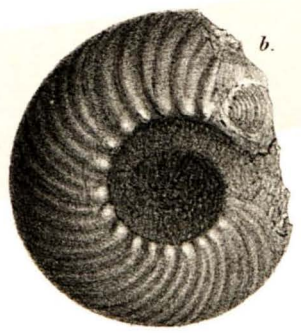
a

3. b.

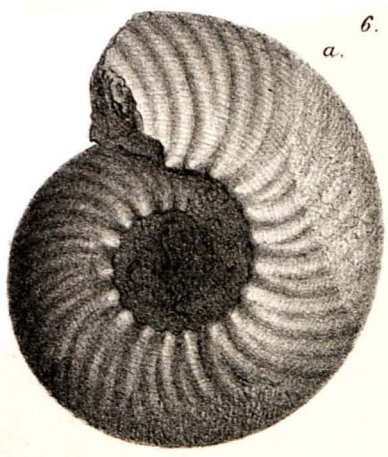
4b

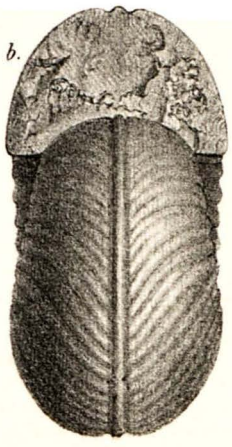
7.

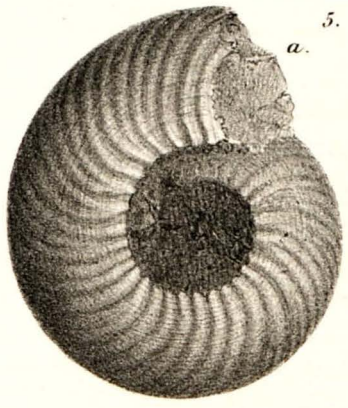

8.


9. b.

a.


6. a.


b.


5. a.

b.

W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXII.

Tropites.

Tafel CXII.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites acutangulus E. v. Mojsisovics. S. 203.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 2. Beschalter innerer Kern. Ebendaher.

Tropites Telleri E. v. Mojsisovics. S. 201.

(Vgl. a. Taf. CXI, Fig. 6–9.)

Fig. 3. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Fig. 4. *Varietas.* Beschaltes Exemplar mit einem Theile der Wohnkammer. Ebendaher.

Tropites Canavali E. v. Mojsisovics. S. 216.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Tropites Seelandi E. v. Mojsisovics. S. 217.

Fig. 6. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Gruppe der Tropites labiati (Paulotropites).

Tropites labiatus E. v. Mojsisovics. S. 232.

Fig. 7. Gekammertes Schalenexemplar. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 8. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare. Vom gleichen Fundorte.
Fig. 9. }

Tropites Janus A. v. Dittmar. S. 231.

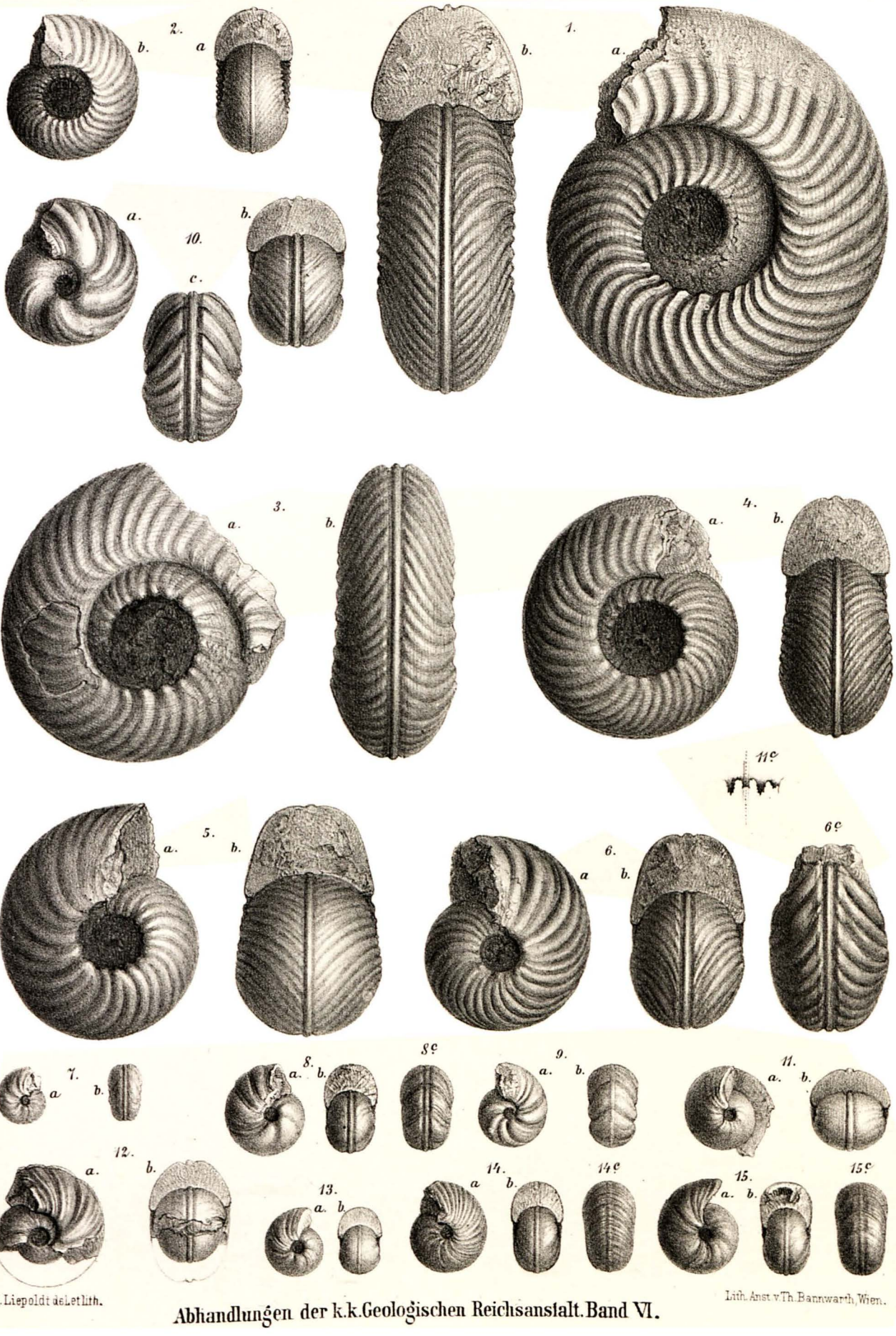
Fig. 10. }
Fig. 11. } Schalenexemplare mit Wohnkammer. Ebendaher. Fig. 11 *c*. Abgewickelte Loben des entblössten vorletzten
Fig. 12. } Umganges.

Tropites Alphonsi E. v. Mojsisovics. S. 233.

Fig. 13. }
Fig. 14. } Schalenexemplare mit Wohnkammer. Ebendaher. Die Nabelegression in Fig. 14 *a* ist unrichtig.
Fig. 15. }

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 11 und 12 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CXIII.

Tropites.

Gruppe der Tropites labiati (Paulotropites).

Tropites Egberti E. v. Mojsisovics. S. 234.

Fig. 1. Schalenexemplar mit Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe der Tropites aequabiles (Paratropites).

Tropites Kürsingeri E. v. Mojsisovics. S. 253.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites Valvasoris E. v. Mojsisovics. S. 254.

Fig. 5. Schalenexemplar, am Beginne der Wohnkammer abgebrochen. Ebendaher.

Fig. 6. Schalenexemplar mit halber Wohnkammer. Ebendaher.

Fig. 7. Schalenexemplar mit ganzer Wohnkammer. Ebendaher.

Tropites Henrici E. v. Mojsisovics. S. 252.

Fig. 9. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare. Ebendaher.
Fig. 10. }

Tropites Weidmanni E. v. Mojsisovics. S. 250.

Fig. 13. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Vom gleichen Fundorte.

Tropites rugosus E. v. Mojsisovics. S. 252.

Fig. 14. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Tropites Pfaundleri E. v. Mojsisovics. S. 246.

Fig. 15. Schalenexemplar. Vom gleichen Fundorte.

Tropites Thurwieseri E. v. Mojsisovics. S. 251.

Fig. 17. } Schalenexemplare mit Wohnkammer. Vom gleichen Fundorte.
Fig. 18. }

Tropites hetaericus E. v. Mojsisovics. S. 250.

Fig. 19. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Saturnus A. v. Dittmar. S. 240.

(Vgl. a. Taf. CXIV, Fig. 1, 3, 11, 12; Taf. CXV. Fig. 7, 8, 12.)

Fig. 20. } Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 22. }

Fig. 21. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Tropites Sellai E. v. Mojsisovics. S. 242.

(Vgl. a. Taf. CXIV, Fig. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; Taf. CXV, Fig. 5, 6, 9, 10, 11.)

Fig. 23. *Varietas.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites styriacus E. v. Mojsisovics. S. 218.

Fig. 3. Gekammerter Schalenkern aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Tropites Payeri E. v. Mojsisovics. S. 220.

Fig. 11. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling

Tropites Prettneri E. v. Mojsisovics. S. 219.

Fig. 12. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Tropites Keili E. v. Mojsisovics. S. 220.

Fig. 16. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Gruppe der Tropites galeoli (Microtropites).

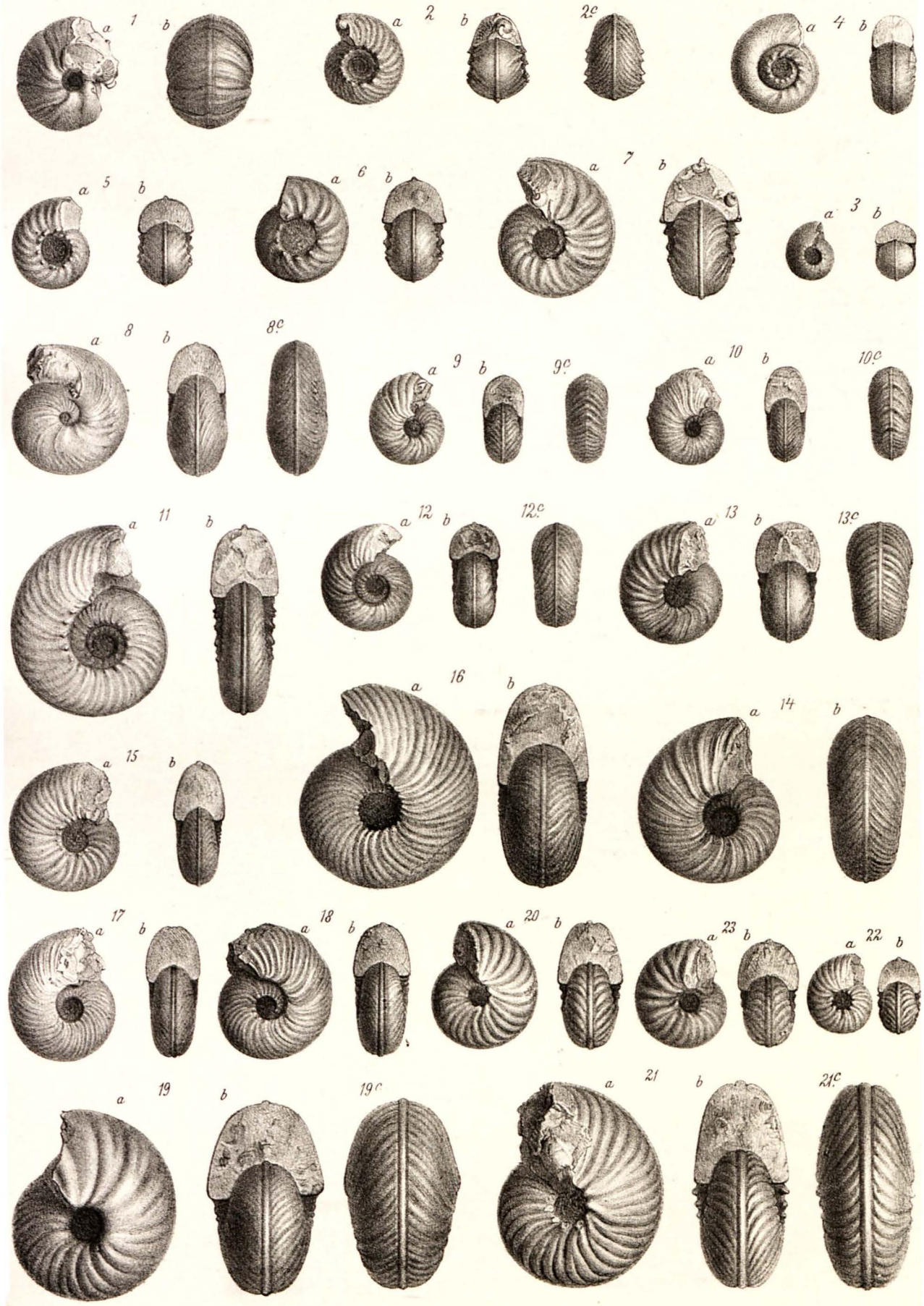
Tropites tubercularis E. v. Mojsisovics. S. 258.

(Vgl. a. Taf. CXXIX, Fig. 11, 12.)

Fig. 8. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Original-Exemplare zu den Figuren 11 und 20 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del et lith

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXIV.

Tropites.

Tafel CXIV.

Gruppe der Tropites aequabiles (Paratropites).

Tropites Saturnus (A. v. Dittmar). S. 240.

(Vgl. a. Taf. CXIII, Fig. 20—22; Taf. CXV, Fig. 7, 8, 12.)

Fig. 1. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 3. Gekammerter, theilweise beschalter Kern aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 11. } *Varietas crassa.* Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg. Das grössere
Fig. 12. } Exemplar besitzt bereits einen Theil der Wohnkammer.

Tropites Sellai E. v. Mojsisovics. S. 242.

(Vgl. a. Taf. CXIII, Fig. 23; Taf. CXV, Fig. 5, 6, 9, 10 und 11.)

Fig. 2. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 4. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

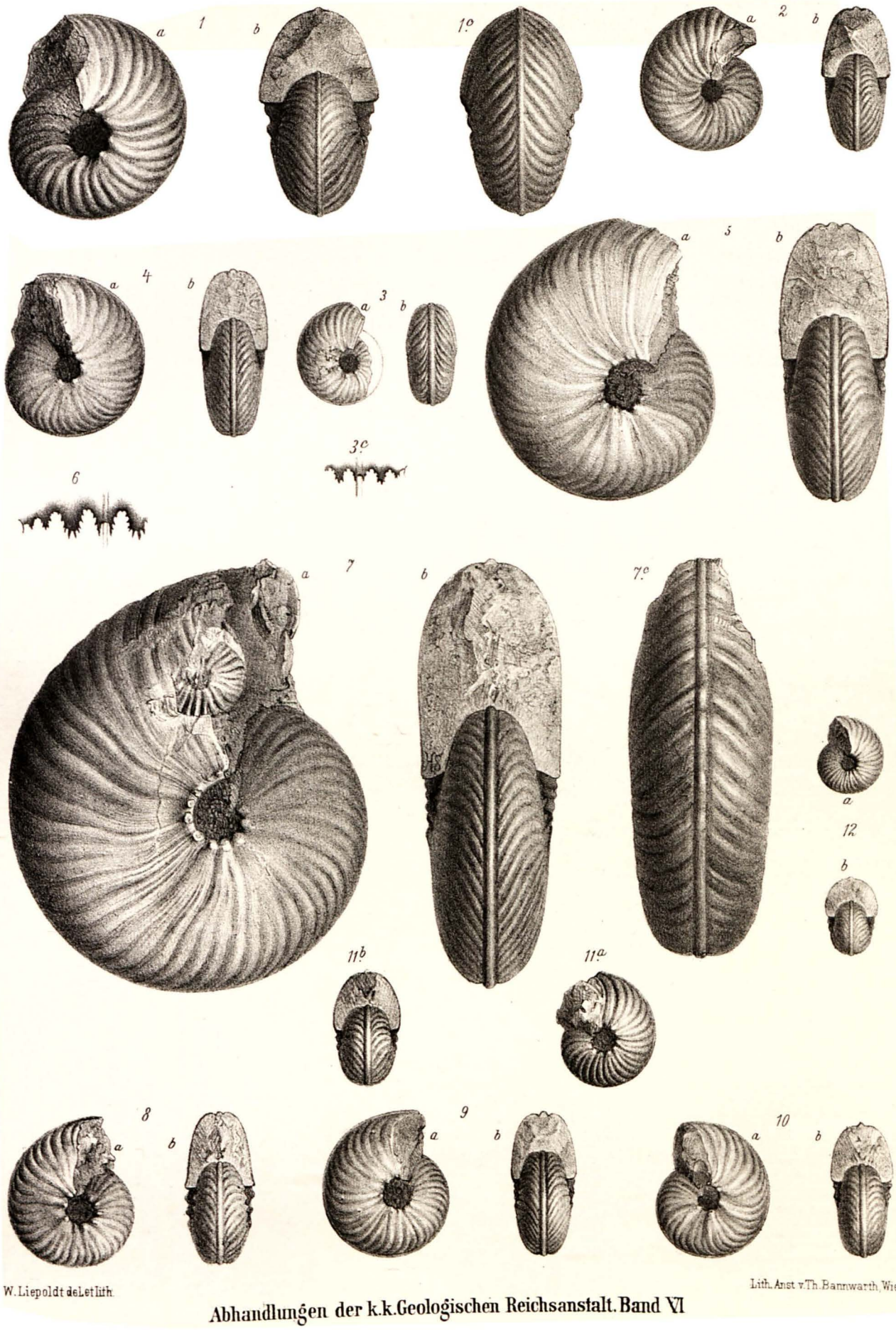
Fig. 5. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus den gleichen Schichten des Vorderen Sandling.
Fig. 7. }

Fig. 6. Loben nach einem Exemplare desselben Fundortes.

Fig. 8. }
Fig. 9. } Schalenexemplare mit Wohnkammerresten. Ebendaher.
Fig. 10. }

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 1, 2, 4, 8, 11, 12 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, zu den übrigen Figuren im k. Museum für Naturkunde in Berlin.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXV.

Tropites.

Tafel CXV.

Gruppe der Tropites aequabiles (Paratropites).

Tropites Quintini E. v. Mojsisovics. S. 243.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Marii E. v. Mojsisovics. S. 244.

Fig. 2. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare. Ebendaher.
Fig. 3. }

Tropites Dittmari E. v. Mojsisovics. S. 245.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Tropites Sellai E. v. Mojsisovics. S. 242.

(Vgl. a. Taf. CXIII, Fig 23; Taf. CXIV, Fig. 2—10.)

Fig. 5. }
Fig. 6. }
Fig. 9. } *Varietas crassa.* Beschalte Exemplare. Ebendaher.
Fig. 10. } Fig. 10 besitzt einen halben Umgang Wohnkammer.
Fig. 11. }

Tropites Saturnus (A. v. Dittmar). S. 240.

(Vergl. a. Taf. CXIII, Fig. 20—22; Taf. CXIV, Fig. 1, 3, 11, 12.)

Fig. 7. } *Varietas crassa.* Beschalte, gekammerte Exemplare. Ebendaher.
Fig. 8. }

Fig 12. Loben nach einem grossen Exemplare des gleichen Fundortes.

Tropites Trinkeri E. v. Mojsisovics. S. 237.

Fig. 13. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus weissen Halobienkalken der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Tropites ind. ex aff. Trop. multecostati. S. 236.

Fig. 14. Beschaltes Exemplar. Ebendaher.

Tropites amalthoides E. v. Mojsisovics. S. 246.

Fig. 15. } Schalenexemplare, das grössere mit Wohnkammer, aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des
Fig. 16. } Vorderen Sandling.

Fig. 17. Gekammertes Schalenexemplar aus den Schichten mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Zollikoferi E. v. Mojsisovics. S. 247.

Fig. 18. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Tropites Phoenix E. v. Mojsisovics. S. 248.

(Vgl. Taf. CXVI, Fig. 2—5.)

Fig. 19. Theilweise beschaltes Exemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 15, 16, 19 befinden sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXVI.

Tropites.

Tafel CXVI.

Gruppe der Tropites aequabiles (Paratropites).

Tropites Anakreontis E. v. Mojsisovics. S. 249.

Fig. 1. Gekammertes, grösstentheils beschaltes Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg. Die spiralen Längslinien, welche am hinteren Ende des letzten Umganges angedeutet sind, sollten sich über den ganzen Umgang erstrecken.

Tropites Phoenix E. v. Mojsisovics. S. 248.

(Vgl. a. Taf. CXV, Fig. 19.)

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Gekammerte Schalenexemplare (Fig. 5 mit blossgelegten und eingezeichneten Loben). Vom gleichen Fundorte.

Tropites parvulus E. v. Mojsisovics. S. 255.

Fig. 9. Beschaltes Exemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites aberrans E. v. Mojsisovics. S. 256.

Fig. 10. Beschaltes Exemplar mit einem grösseren Theile der Wohnkammer. Ebendaher.

Tropites Phoebus (A. v. Dittmar). S. 239.

Fig. 11. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 12. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 13. Fig. 14. Schalenexemplare, das grössere mit einem halben Umgang Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites Schultesi E. v. Mojsisovics. S. 239.

Fig. 15. Beschaltes Exemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites Wodani E. v. Mojsisovics. S. 221.

Fig. 6. Vollständiges, bis zum Mundrande erhaltenes Wohnkammer-Exemplar mit Schale aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Tropites Barthi E. v. Mojsisovics. S. 222.

Fig. 7. Nahezu vollständiges Wohnkammer-Exemplar mit Schale. Ebendaher.

Gruppe der Tropites spinosi (Anatropites).

Tropites Leonis E. v. Mojsisovics. S. 230.

(Vgl. a. Taf. CXX, Fig. 22.)

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originale zu den Figuren 13, 14 und 15 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXVII.

Margarites.

Tafel CXVII.

Gruppe der Margarites bispinosi.

Margarites circumspinatus E. v. Mojsisovics. S. 299.

Fig. 1. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.
Fig. 2. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.
Fig. 4. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.
Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.
Fig. 9. } Schalenexemplare. Ebendaher.
Fig. 10. }

Margarites Arionis E. v. Mojsisovics. S. 300.

Fig. 7. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

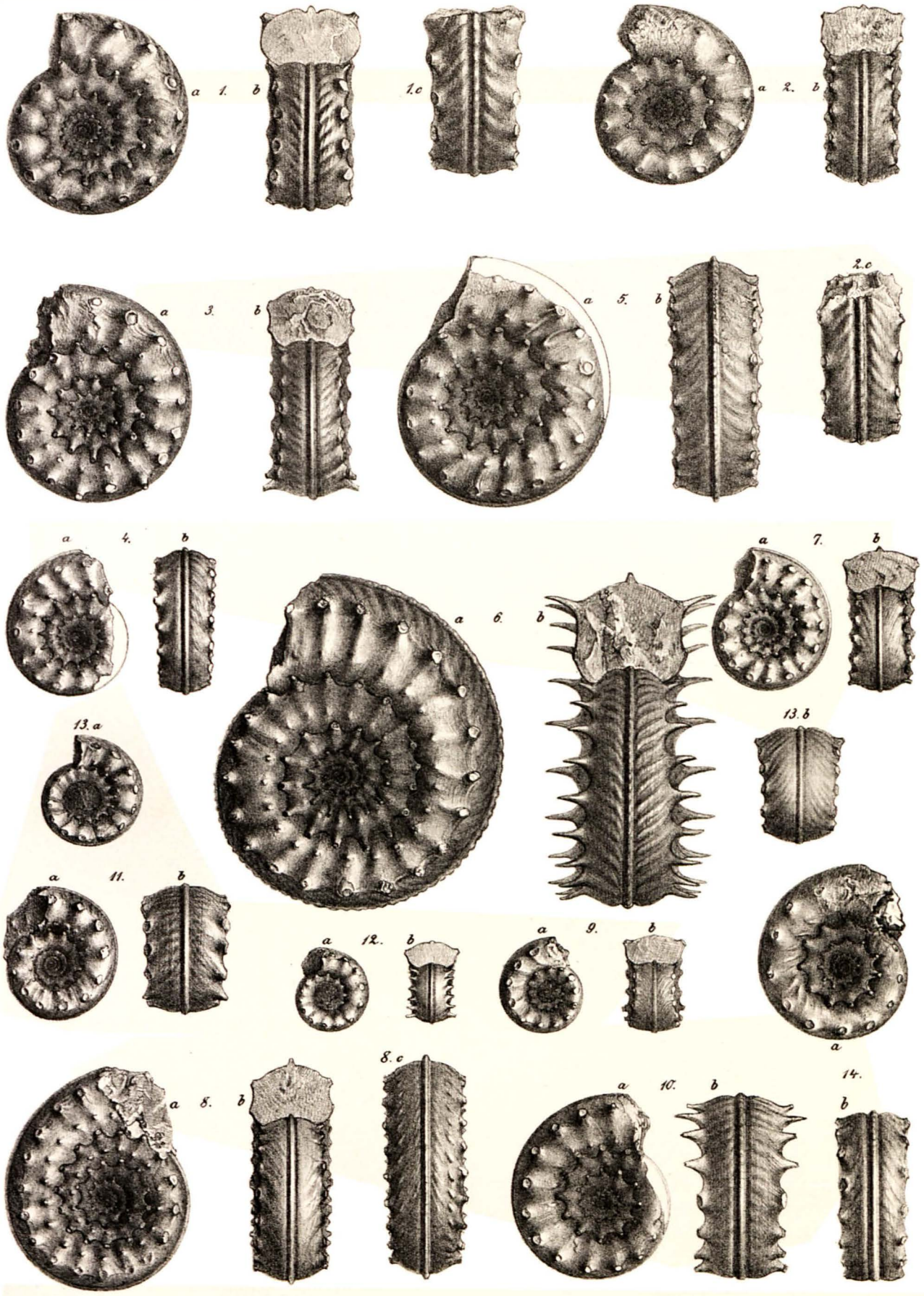
Margarites Jokélyi (Fr. v. Hauer). S. 301.

(Vgl. a. Taf. CXVIII. Fig. 1—4.)

Fig. 11. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.
Fig. 12. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 13. }
Fig. 14. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originalexemplare zu den Figuren 4, 5 und 10 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.


a 1. b
1.c
a 2. b
a 3. b
a 5. b
2.c
a 4. b
a 6. b
13. a
13. b
a 11. b
a 12. b
a 9. b
a
8. c
a 8. b
a 10. b
14. b
a 7. b

Tafel CXVIII.

Margarites.

Tafel CXVIII.

Gruppe der Margarites bispinosi.

Margarites Jokélyi (Fr. v. Hauer). S. 301.

(Vgl. a. Taf. CXVII, Fig. 11—14.)

Fig. 1. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 2. }

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Typische Form. Ebendaher.

Fig. 7. Copie der v. Hauer'schen Abbildung.

Margarites ind. ex aff. Marg. circumspinati. S. 303.

Fig. 5. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 6. }

Margarites senilis E. v. Mojsisovics. S. 307.

Fig. 8. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 9. }

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, ebendaher. Wie es scheint ist die Mündung, welche einen weit vorspringenden Externlappen zeigt, erhalten.

Fig 12. Schalenexemplar, ebendaher.

Fig. 14. }
Fig. 15. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.
Fig. 16. }

Margarites Ladislai E. v. Mojsisovics. S. 303.

(Vgl. a. Taf. CXIX, Fig. 1.)

Fig. 11. Beschaltes Fragment mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

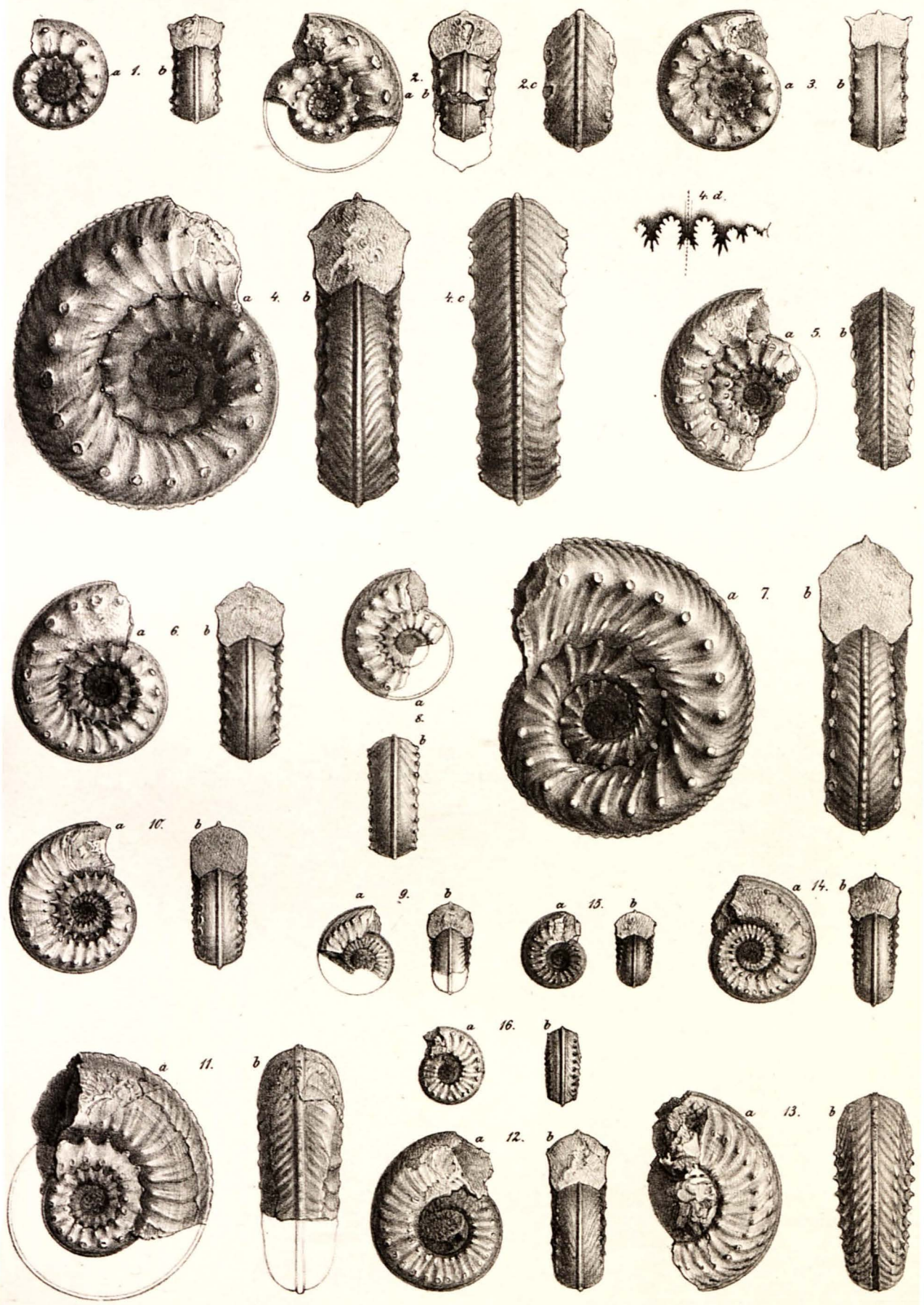
Margarites auctus (A. v. Dittmar). S. 305.

(Vgl. a. Taf. CXXVIII, Fig. 2.)

Fig. 13. Schalenfragment aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originalexemplare zu den Figuren 4, 6, 11, 13 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, Fig. 7 ist, wie oben erwähnt wurde, eine Copie, alle übrigen Originale befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXIX.

Margarites, Tropites, Barrandeites, Sibyllites, Haidingerites, Tropiceltites.

Gruppe der Margarites bispinosi.

Margarites Ladislai E. v. Mojsisovics. S. 303.

(Vgl. a. Taf. CXVIII, Fig. 11.)

Fig. 1. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Margarites Lyelli E. v. Mojsisovics. S. 306.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Margarites unispinosi.

Margarites Samuelis E. v. Mojsisovics. S. 308.

Fig. 4. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Margarites Petersi E. v. Mojsisovics. S. 310.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Margarites salinarius (Gümbel). S. 311.

(Vgl. a. Taf. CXCV, Fig. 16.)

Fig. 8. Steinkern, gekammert, aus den Mergelkalken der Zlambachschichten der Neuen Bayern Schachtricht im Salzberge von Berchtesgaden.

Margarites Georgii E. v. Mojsisovics. S. 309.

Fig. 9. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Tropites spinosi (Anatropites).

Tropites Kitteli E. v. Mojsisovics. S. 229.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Tropites Geyeri E. v. Mojsisovics. S. 228.

Fig. 5. Wohnkammer-Fragment, beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites perinsignis E. v. Mojsisovics. S. 209.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Barrandeites.

Barrandeites turbina (A. v. Dittmar). S. 153.

Fig. 10. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 11. }

Fig. 12. Loben, nach einem Exemplare desselben Fundortes.

Sibyllites.

Sibyllites ind. ex aff. Sib. Jason. S. 318.

Fig. 13. Schalenexemplar in weissem Calcit aus den Schichten mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sibyllites Jason E. v. Mojsisovics. S. 318.

Fig. 14. Schalenexemplar (? mit Wohnkammer) aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sibyllites fissiplicatus E. v. Mojsisovics. S. 319.

Fig. 16. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sibyllites crassecarinatus (Fr. v. Hauer). S. 320.

Fig. 17. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 18. *Typus*. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Haidingerites.

Haidingerites acutinodis (Fr. v. Hauer). S. 393.

Fig. 15. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

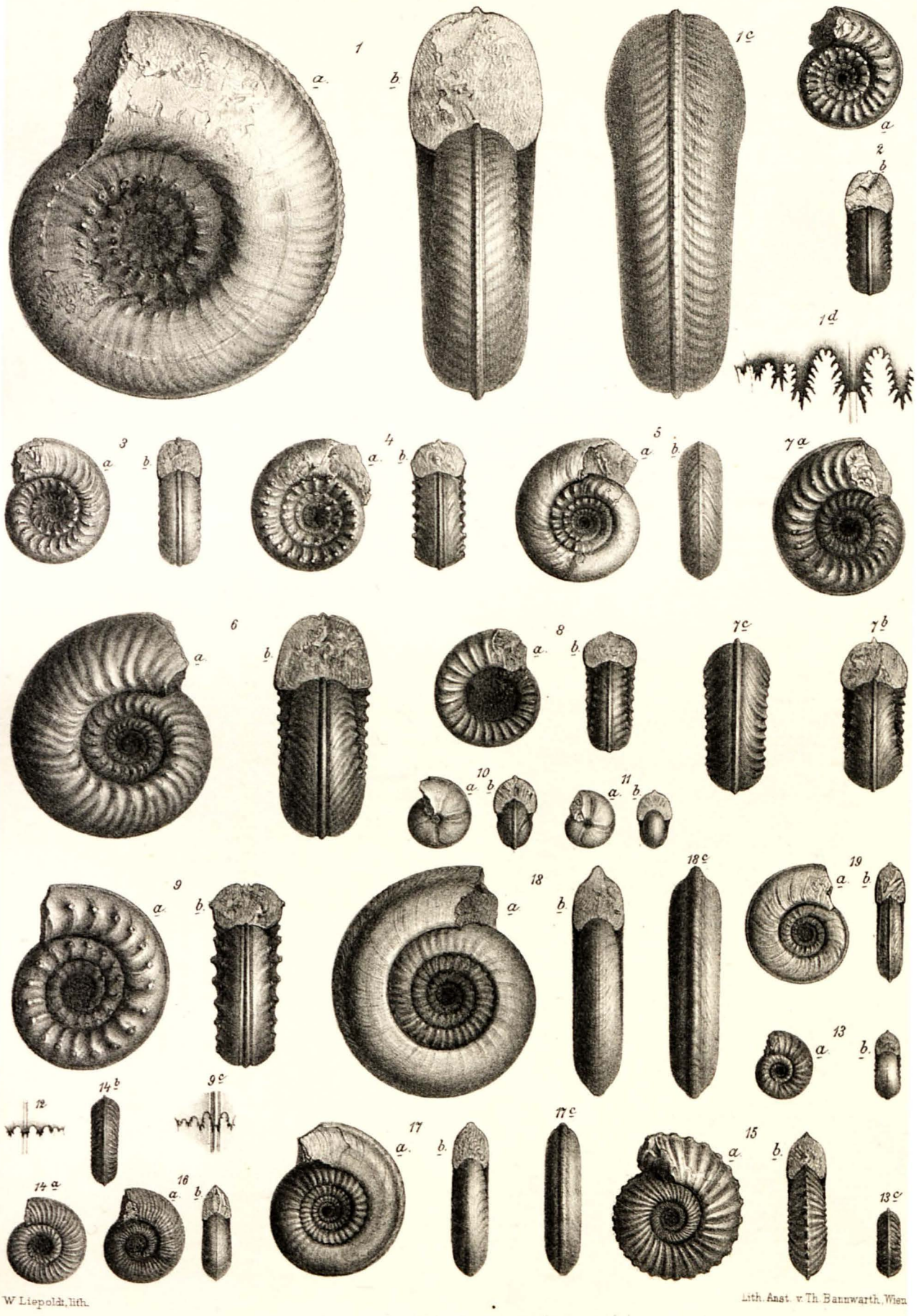
Gruppe der Tropiceltites laeves.

Tropiceltites laeviplicatus E. v. Mojsisovics. S. 384.

Fig. 19. Wohnkammer-Exemplar mit Schale aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 1, 10, 11, 12, 18 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu Fig. 8 im k. Oberbergamte in München, zu Fig 19 in der geolog. Sammlung der Universität Göttingen, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXX.

Sibyllites, Tropiceltites, Tropites, Styrites.

Sibyllites.

Sibyllites tenuispinatus E. v. Mojsisovics. S. 314.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Sibyllites rugicarinatus E. v. Mojsisovics. S. 321.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sibyllites Guttenbergi E. v. Mojsisovics. S. 322.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sibyllites Grohmanni E. v. Mojsisovics. S. 316.

Fig. 5. Schalenexemplar mit einem grossen Theile der Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sibyllites Gemellaroi E. v. Mojsisovics. S. 323.

(Vgl. a. Taf. CXXIX, Fig. 8.)

Fig. 6. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels. Die Vorbiegung der Rippen auf der Vorderansicht Fig. 6*b* ist unrichtig.

Fig. 8. Kleinere Varietät. Wohnkammer-Exemplar, beschalt. Ebendaher.

Sibyllites Dieneri E. v. Mojsisovics. S. 317.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites costati.

Tropiceltites rotundus E. v. Mojsisovics. S. 370.

Fig. 9. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Tropiceltites ind. ex aff. T. subgeometrici. S. 375.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites subgeometricus E. v. Mojsisovics. S. 373.

Fig. 11.
Fig. 12.
Fig 13.
Fig. 14. } Schalenexemplare mit Wohnkammer, vom gleichen Fundorte.

Tropiceltites ind. ex aff. T. subgeometrici. S. 374.

Fig. 15 Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Tropiceltites adjunctus E. v. Mojsisovics. S. 378.

Fig. 16. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites costatus (Fr. v. Hauer). S. 376.

Fig. 17. Fig. 20. Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 18. Fig. 19. Beschalte Wohnkammer-Exemplare vom gleichen Fundorte (Fig. 19 Typus).

Tropiceltites Raimundi E. v. Mojsisovics. S. 372.

Fig. 21. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 23. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 24. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Tropiceltites Bukowskyi E. v. Mojsisovics. S. 373.

Fig. 25. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites inflatocostatus E. v. Mojsisovics. S. 371.

(Vgl. a. Taf. CXXIX, Fig. 4.)

Fig. 26. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 27. Loben, nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Tropiceltites suavicostatus E. v. Mojsisovics. S. 375.

Fig. 28. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropites spinosi (Anatropites).

Tropites Leonis E. v. Mojsisovics. S. 230.

(Vgl. a. Taf. CXVI, Fig. 8.)

Fig. 22. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Styrites tropitiformes.

Styrites lentiformis E. v. Mojsisovics. S. 266.

Fig. 29. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Styrites tropitiformis E. v. Mojsisovics. S. 265.

Fig. 30. Fig. 32. Fig. 33. Schalenexemplare mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 31. (Hierzu auch Fig. 30*d*) Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Gruppe der Styrites acuti.

Styrites Sappho E. v. Mojsisovics. S. 272.

Fig. 34. Wohnkammer-Exemplar mit Mundrand, theilweise unbeschalt. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels (der Nabel etwas zu weit).

Fig. 35. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

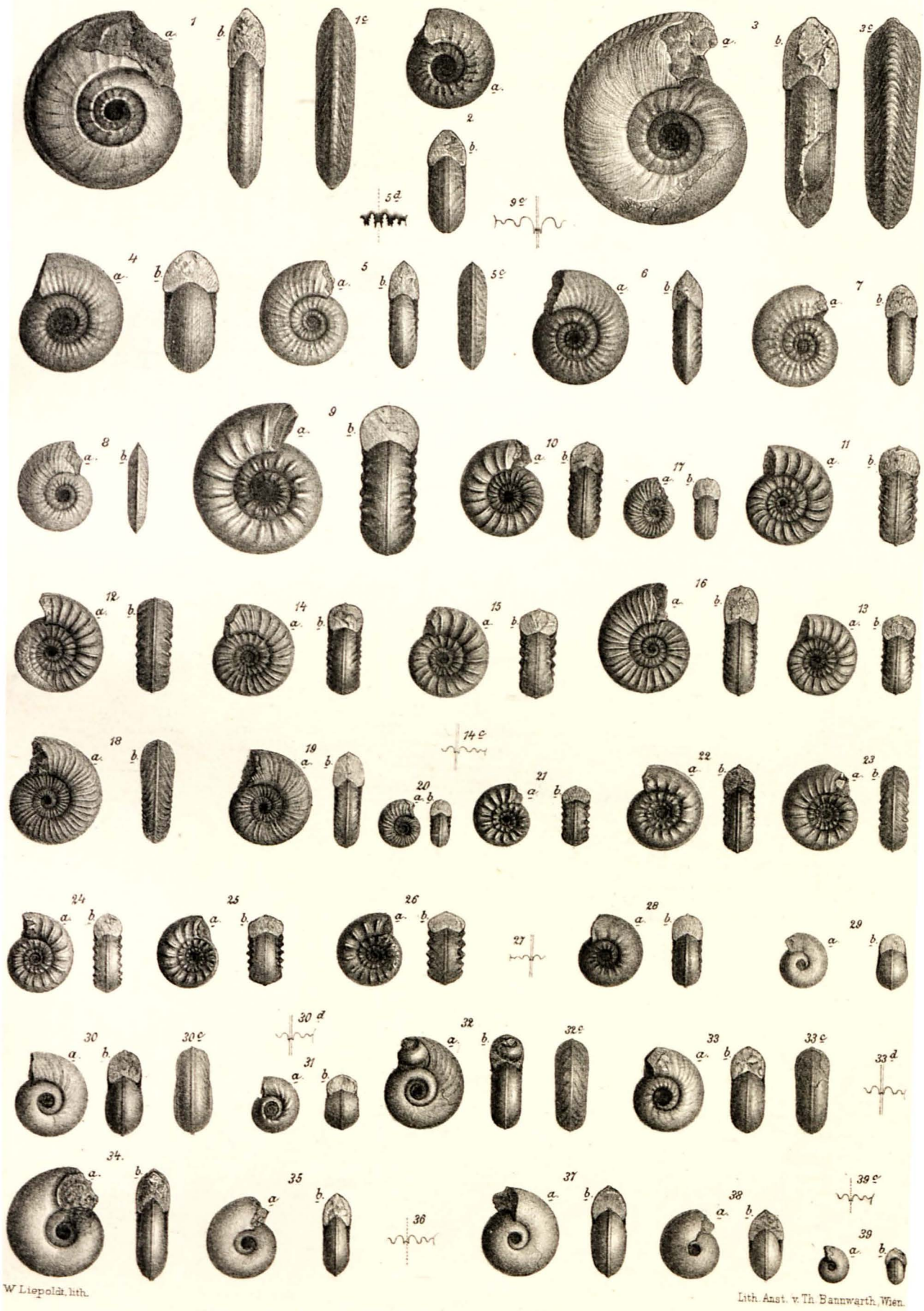
Fig. 36. Loben, nach einem Exemplare desselben Fundortes.

Styrites Haeckeli E. v. Mojsisovics. S. 272.

Fig. 37. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 38. Fig. 39. Schalenexemplare vom gleichen Fundorte.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale zu den Figuren 11 und 19 im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI

Tafel CXXI.

Styrites, Tropiceltites, Margarites, Celtites, Ceratites.

Gruppe der Styrites tropitiformes.

Styrites aberrans E. v. Mojsisovics. S. 270.

Fig. 1. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe der Styrites acuti.

Styrites Ferdinandi E. v. Mojsisovics. S. 270.

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels. (In Fig. 2 ist der letzte Umgang zu hoch gezeichnet, wesshalb auch der Durchmesser zu gross geworden ist. Wegen der Loben vergleiche man den Text.)

Styrites Wiesneri E. v. Mojsisovics. S. 271.

Fig. 5. Fig. 6 Fig. 7. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels. (In den Fig. 6 und 7 sind die Flanken nicht gewölbt genug dargestellt.)

Styrites communis E. v. Mojsisovics. S. 273.

Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig 13. Fig. 14. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Styrites Caroli E. v. Mojsisovics. S. 275.

Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Styrites cristatus E. v. Mojsisovics. S. 274.

Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20. Fig. 21. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels. (Fig. 19 etwas zu enge genabelt.)

Styrites subcristatus E. v. Mojsisovics. S. 275.

Fig. 22. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Styrites subvermetus E. v. Mojsisovics. S. 280.

Fig. 23. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Styrites vermetus (A. v. Dittmar). S. 280.

Fig 24. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 25. Loben, nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Styrites collegialis E. v. Mojsisovics. S. 278.

Fig. 26. Fig. 27. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Styrites Saussurei E. v. Mojsisovics. S. 279.

Fig. 28. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Styrites niger (A. v. Dittmar). S. 276.

Fig. 29. Wohnkammer-Exemplar, theilweise beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 30. *Typus.* } Schalenexemplare, vom gleichen Fundorte.
Fig. 32. *Varietas.* }

Styrites subniger E. v. Mojsisovics. S. 277.

Fig. 31. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 34. Gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Styrites altus E. v. Mojsisovics. S. 278.

Fig. 33. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Styrites Reinischi E. v. Mojsisovics. S. 281.

Fig. 35. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling

Gruppe der Tropiceltites laeves.

Tropiceltites laevis E. v. Mojsisovics. S. 382.

Fig. 36. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropiceltites caducus (A. v. Dittmar). S. 383.

(Vgl. a. Taf. CXXVIII, Fig. 10—12.)

Fig. 37. Wohnkammer-Exemplar, Steinkern, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Margarites unispinosi.

Margarites elegans E. v. Mojsisovics. S. 308.

Fig. 38. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites arietitiformes.

Tropiceltites arietitiformis E. v. Mojsisovics. S. 384.

Fig. 39. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.
Fig. 40. }

Tropiceltites ind. ex aff. T. arietitiformis S. 386.

Fig. 41. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites minimus (Fr. v. Hauer). S. 385.

Fig. 42. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropiceltites cunctator E. v. Mojsisovics. S. 389.

Fig. 43. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites multispiratus E. v. Mojsisovics. S. 388.

Fig. 44. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Celtites multispirati.

Celtites laevidorsatus (Fr. v. Hauer). S. 349.

(Vgl. a. Taf. CXCV, Fig. 5.)

Fig. 45. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Celtites Laubei E. v. Mojsisovics. S. 353.

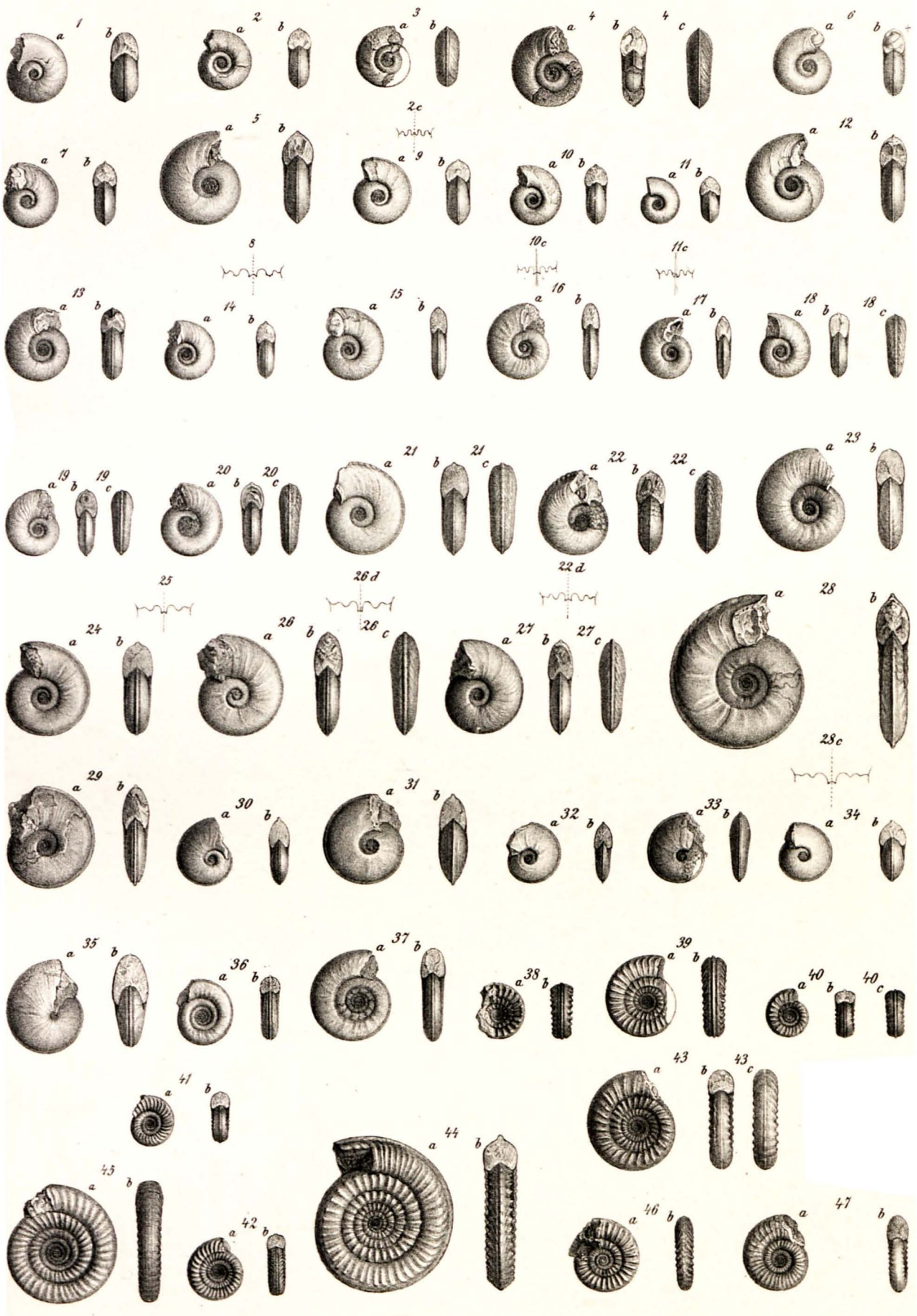
Fig. 46. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Ceratites.

Ceratites nov. f. ind. S. 406.

Fig. 47. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale zu den Figuren 30, 31 und 42 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXII.

Celtites, Tirolites, Ceratites.

Gruppe der Celtites multispirati.

Celtites denudatus E. v. Mojsisovics. S. 353.

Fig. 1. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Celtites rectangularis (Fr. v. Hauer). S. 351.

Fig. 28. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Celtites acutoplicati.

Celtites Emilii E. v. Mojsisovics. S. 357.

Fig. 2. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Celtites subhumilis E. v. Mojsisovics. S. 358.

Fig. 29. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 30. }

Fig. 31. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer vom gleichen Fundorte.

Celtites faustus E. v. Mojsisovics. S. 359.

Fig. 32. Schalenexemplar, wahrscheinlich mit der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Celtites paucicostatus E. v. Mojsisovics. S. 355.

Fig. 33. Schalenexemplar in weissem Calcit aus den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Celtites Steindachneri E. v. Mojsisovics. S. 355.

Fig. 34. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Feuerkogels.

Celtites sublaevis E. v. Mojsisovics. S. 356.

Fig. 35. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Celtites Theresiae E. v. Mojsisovics. S. 358.

Fig. 36. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Gruppe der Celtites annulati (Cycloceltites).

Celtites Arduini E. v. Mojsisovics. S. 360.

(Vgl. a. Taf. CXCIV, Fig. 4.)

Fig. 4. } Wohnkammer-Exemplare, Steinkerne aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen
Fig. 5. } Zlambachgrabens bei St. Agatha.
Fig. 6. }

Fig. 7. Steinkern, vom selben Fundorte.

Celtites annulatus E. v. Mojsisovics. S. 361.

Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Steinkerne mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Celtites div. f. ind. juv. ex aff. C. Arduini. S. 365.

Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20. Fig. 27. Steinkerne aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels.

Celtites auritus E. v. Mojsisovics. S. 362.

Fig. 21. Fig. 22. Wohnkammer-Steinkerne aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambach-Grabens.

Fig. 24. *Varietas*. Steinkern mit einem Theile der Wohnkammer, aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels.

Celtites medius E. v. Mojsisovics. S. 364.

Fig. 23. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Rossmoos-Grabens bei Goisern.

Celtites Haeckeli E. v. Mojsisovics. S. 363.

Fig. 25. Steinkern aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels.

Fig. 26. Schalenexemplar aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Rossmoosgrabens bei Goisern.

Isolirter Typus.

Celtites julianus E. v. Mojsisovics. S. 366.

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Glyphidites dacus* beim Ferdinand-Stollen auf dem Röthelstein.

Tirolites.

Tirolites (?) posthumus E. v. Mojsisovics. S. 589.

Fig. 37. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

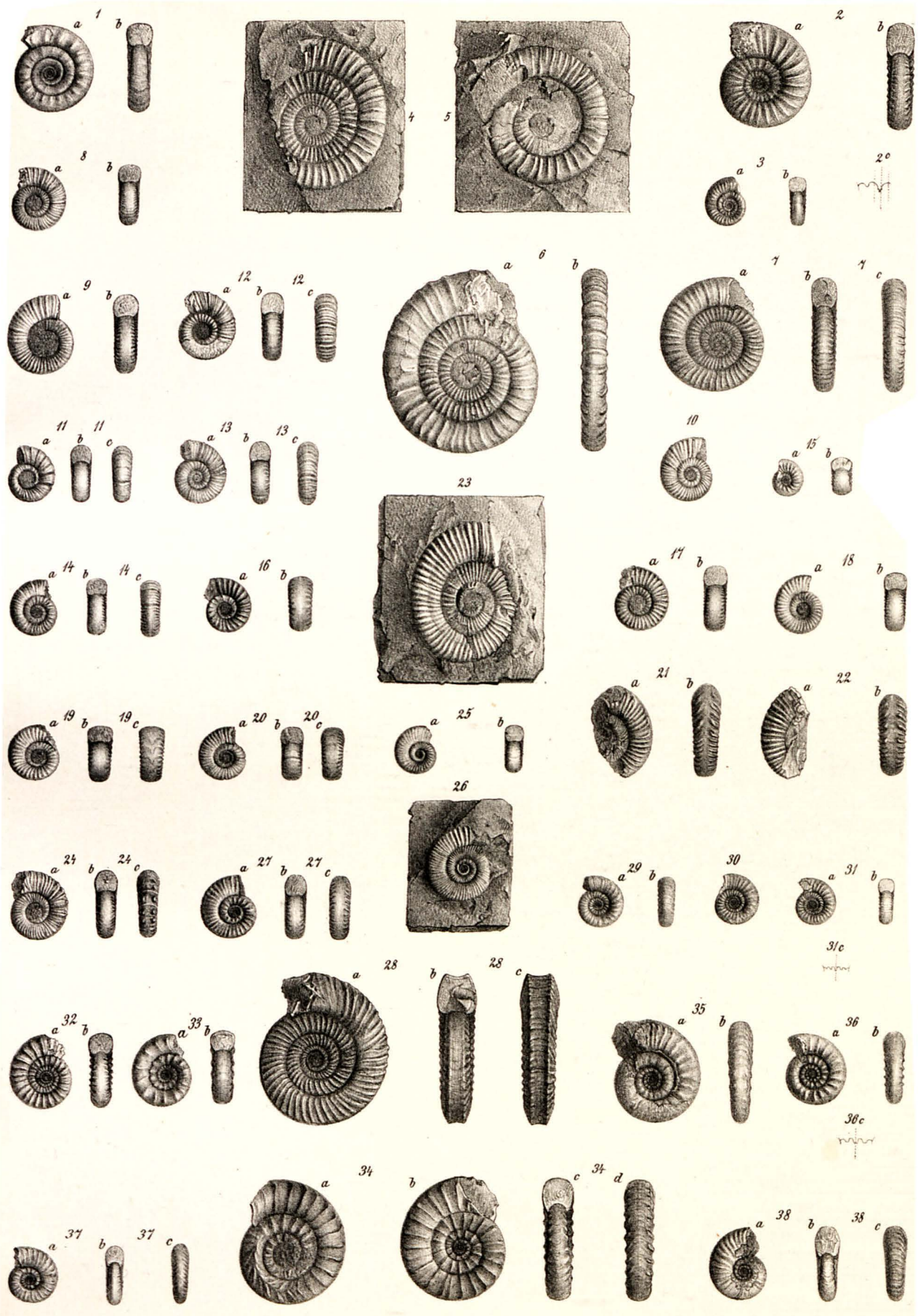
Ceratites.

Ceratites concentratus E. v. Mojsisovics. S. 403.

Fig. 38. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren mit Ausnahme von Fig. 2*c*, 34*a* und 34*b* sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 28 im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXIII.

Ceratites, Buchites, Clionites, Celtites, Tropiceltites, Sibyllites.

Tafel CXXIII.

Buchites.

Buchites hilaris E. v. Mojsisovics. S. 415.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Buchites Aldrovandii E. v. Mojsisovics. S. 411.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Buchites Gemellaroi E. v. Mojsisovics. S. 413.

Fig. 12. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Buchites Czediki E. v. Mojsisovics. S. 412.

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Ceratites.

Ceratites Kerneri E. v. Mojsisovics. S. 408.

Fig. 2. Gekammertes Schalen-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Ceratites nov. f. ind. S. 408.

Fig. 5. } Schalenexemplare aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.
Fig. 6. }

(?) Ceratites nov. f. ind. S. 409.

Fig. 8. Schalenexemplar, wahrscheinlich mit Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites arietitiformes.

Tropiceltites nov. f. ind. ex aff. Trop. Arnoldi. S. 391.

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem weissen Crinoidenkalke des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Gruppe der Celtites annulati (Cycloceltites).

Celtites angularis E. v. Mojsisovics. S. 365.

Fig. 4. Schalenfragment aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Sibyllites.

(?) Sibyllites nov. f. ind. S. 324.

Fig. 7. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Clionites.

Clionites Torquati E. v. Mojsisovics. S. 468.

Fig. 9. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

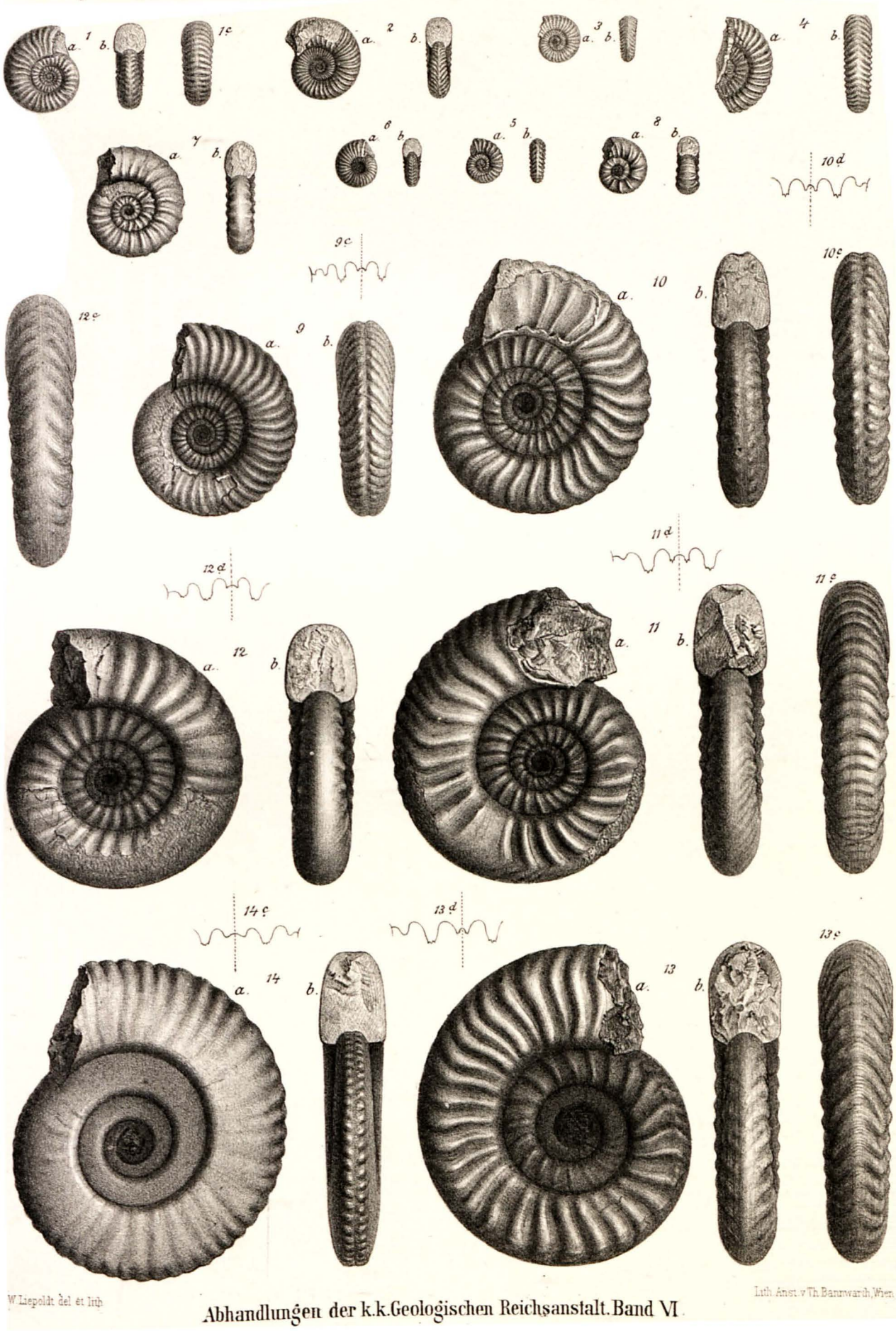
Clionites angulosus E. v. Mojsisovics. S. 465.

Fig. 10. Wohnkammer-Exemplar, grösstentheils beschalt. aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Clionites Urbani E. v. Mojsisovics. S. 466.

Fig. 14. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXIV.

Sibirites, Ptycharcestes, Trachyceras, Halorites.

Tafel CXXIV.

Sibirites.

Sibirites spinescens (Fr. v. Hauer). S. 327.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Sibirites protractus E. v. Mojsisovics. S. 328.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 3. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* beim Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Sibirites Uhligi E. v. Mojsisovics. S. 331.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* beim Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Sibirites Tietzei E. v. Mojsisovics. S. 329.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Sibirites annulosus E. v. Mojsisovics. S. 330.

Fig. 8. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 9. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 10. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Ptycharcestes.

Ptycharcestes rugosus E. v. Mojsisovics. S. 787.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras mutatum E. v. Mojsisovics. S. 662.

Fig. 12. Schalenexemplar, wahrscheinlich mit Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg

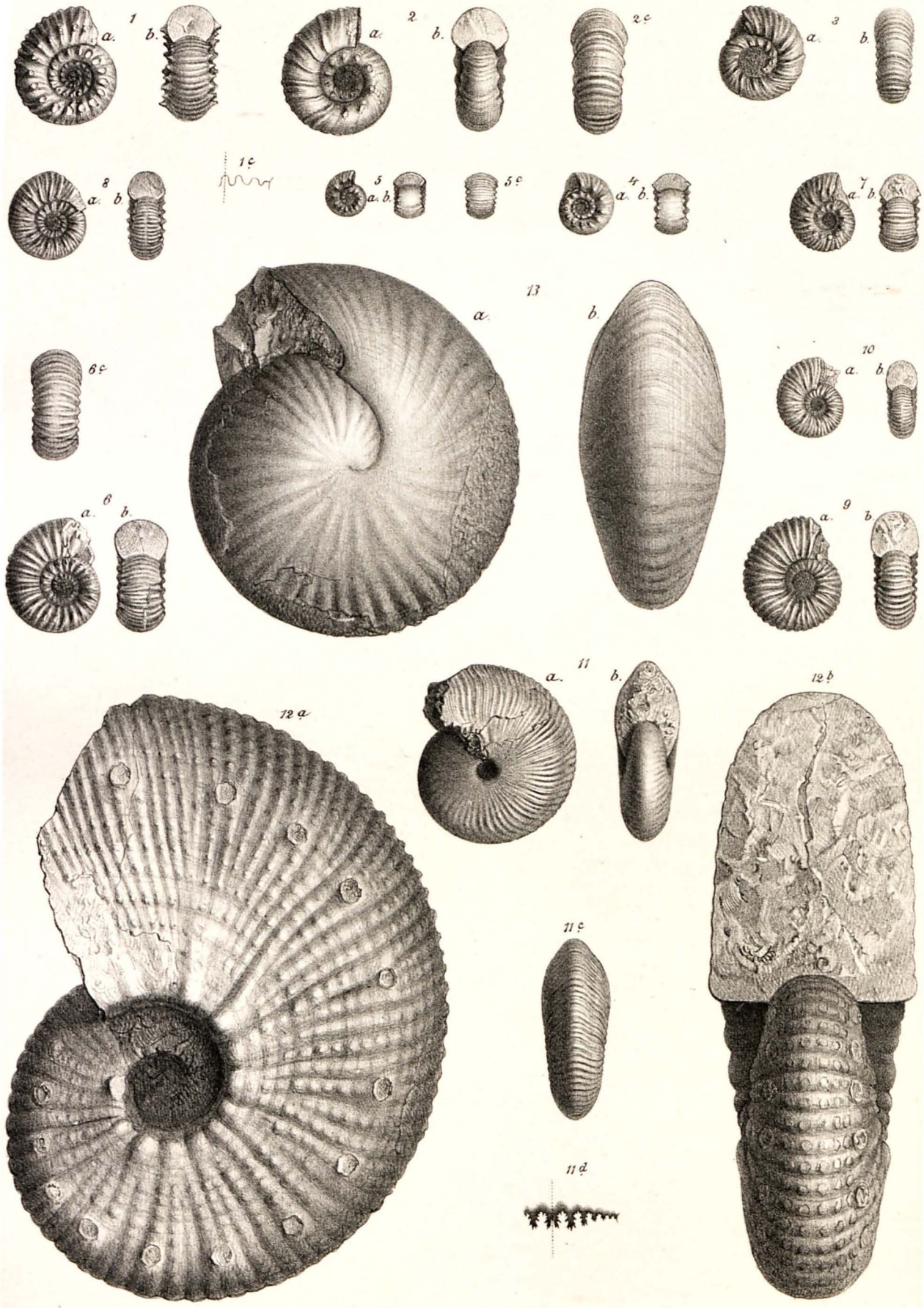
Gruppe der Halorites acatenati.

Halorites suavis E. v. Mojsisovics. S. 44.

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 1 und 10 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del et lith. Lith Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXXV.

Halorites (Homerites), Sagenites, Juvavites (Anatomites), Isculites, Miltites.

Tafel CXXV.

Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites nauticus E. v. Mojsisovics. S. 20.

Fig. 1. Nahezu vollständiges erwachsenes Exemplar mit Schale aus dem rothen Marmor des Sommeraukogels

Homerites.

Halorites (Homerites) liliputanus E. v. Mojsisovics. S. 60.

Fig. 4. Erwachsenes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Thopites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites Schaubachi E. v. Mojsisovics. S. 169.

(Vgl. a. Taf. XCVI, Fig. 6; Taf. CXCIV, Fig. 3.)

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Sagenites quinquepunctatus E. v. Mojsisovics. S. 165.

(Vgl. a. Taf. XCVII, Fig. 2.)

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Isculites.

Isculites Wiereri E. v. Mojsisovics. S. 72.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling.

Fig. 6. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) Geyeri E. v. Mojsisovics. S. 133.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling.

Fig. 8. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

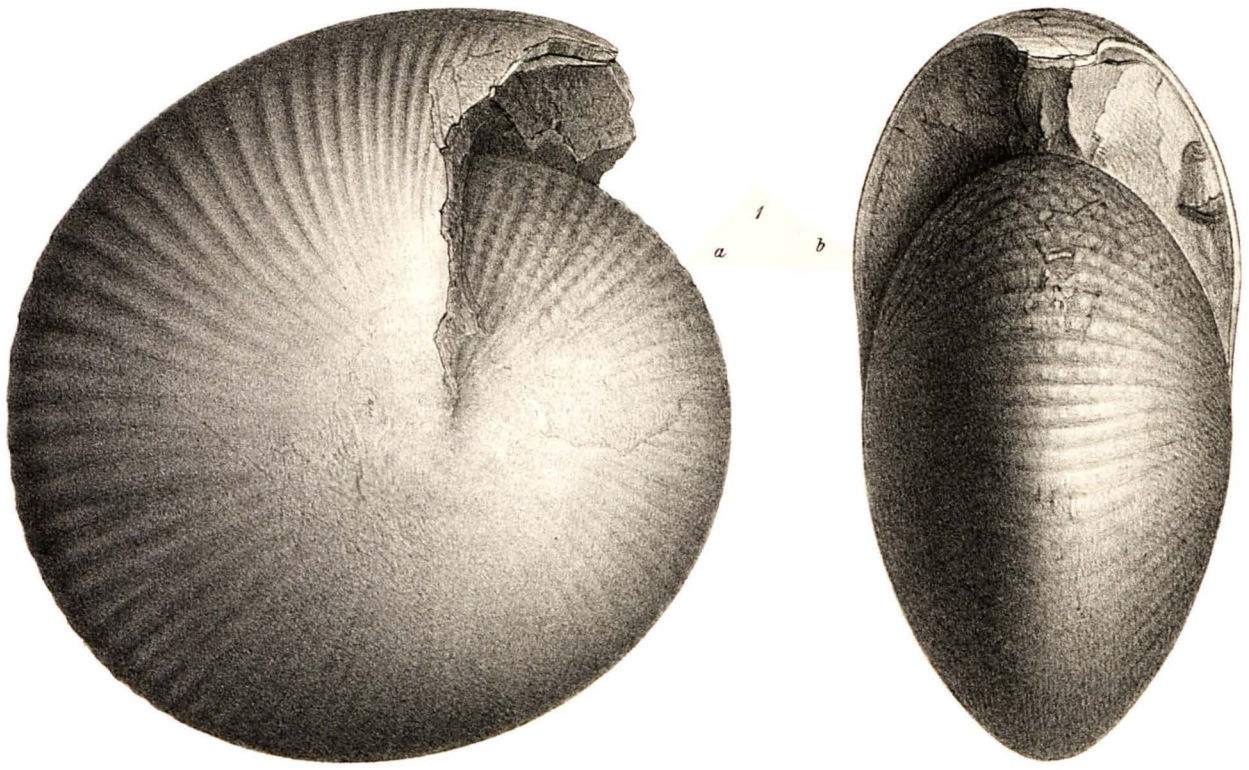
Miltites.

Miltites Saussurei E. v. Mojsisovics. S. 341.

Fig. 9. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Sämmtliche Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepold, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXVI.

Miltites, Juvavites (Anatomites, Dimorphites).

Miltites.

Miltites Reuteri E. v. Mojsisovics. S. 338.

Fig 1. Wohnkammer-Exemplar, Steinkern, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Miltites Rastli E. v. Mojsisovics. S. 339.

Fig. 2. Grosses Wohnkammer-Exemplar, im vorderen Theile beschalt. Vom gleichen Fundorte.
Fig. 3. *Varietas crassa*. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, ebendaher.
Fig. 5. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare, ebendaher.
Fig. 6. }
Fig. 7. Loben nach einem Kerne des gleichen Fundortes.

Miltites Hölderi E. v. Mojsisovics. S. 336.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Miltites Schröeri E. v. Mojsisovics. S. 336.

Fig. 8. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare vom gleichen Fundorte.
Fig. 9. }

Miltites Zapalowiczi E. v. Mojsisovics. S. 340.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, ebendaher.

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites subinterruptus E. v. Mojsisovics. S. 90.

(Vgl. a. Taf. LXXXIX, Fig. 13; Taf. XC, Fig. 2, 3.)

Fig. 16. *Varietas*. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) scissi.

Juvavites (Anatomites) rotundus E. v. Mojsisovics. S. 98.

(Vgl. a. Taf. LXXXX, Fig. 6–9; Taf. CXCV, Fig. 11.)

Fig. 11. *Varietas*. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) Brochanti E. v. Mojsisovics. S. 105.

Fig. 12.
Fig. 13. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 14.

Fig. 17. *Varietas*. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Burati E. v. Mojsisovics. S. 106.

Fig. 15. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling.

Juvavites (Anatomites) dulcis E. v. Mojsisovics. S. 107.

Fig. 18. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) Breynii E. v. Mojsisovics. S. 107.

Fig. 19. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Burmeisteri E. v. Mojsisovics. S. 108.

Fig. 20. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Gruppe der Juvavites intermittentes.

Juvavites (Anatomites) Melchioris E. v. Mojsisovics. S. 130.

Fig. 21. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling.

Juvavites (Anatomites) Balthasaris E. v. Mojsisovics. S. 131.

Fig. 22. Wohnkammer-Exemplar, beschalt; der Nabel zu weit gezeichnet. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) Verneti E. v. Mojsisovics. S. 132.

Fig. 23. Schalenexemplar, die rückwärtige Hälfte nicht ganz correct in der Sculptur. Ebendaher.

Juvavites (Anatomites) obliterans E. v. Mojsisovics. S. 131.

Fig. 24.
Fig. 25. } Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 26.

Fig. 27. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Dimorphites.

Dimorphites apertus E. v. Mojsisovics. S. 147.

Fig. 28. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXVII.

Dimorphites, Tropites.

Tafel CXXVII.

Dimorphites.

Dimorphites selectus E. v. Mojsisovics. S. 145.

Fig. 1.
Fig. 2. } *Typus.* Gekammerte Schalenexemplare verschiedener Dimensionen, welche die ontogenetische Entwicklung
Fig. 3. } zu verfolgen gestatten. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.
Fig. 4.

Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7. } Gekammerte Schalenexemplare der fein berippten Varietät, vom gleichen Fundorte.
Fig. 8.

Fig. 9. *Varietas.* Schalenexemplar. Ebendaher.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites Quenstedti E. v. Mojsisovics. S. 202.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe der Tropites aequabiles (Paratropites).

Tropites bidichotomus E. v. Mojsisovics. S. 234.

Fig. 11. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropites multecostatus E. v. Mojsisovics. S. 235.

Fig. 12. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* der Feuerkogels.

Gruppe der Tropites spinosi (Anatropites).

Tropites Koeneni E. v. Mojsisovics. S. 227.

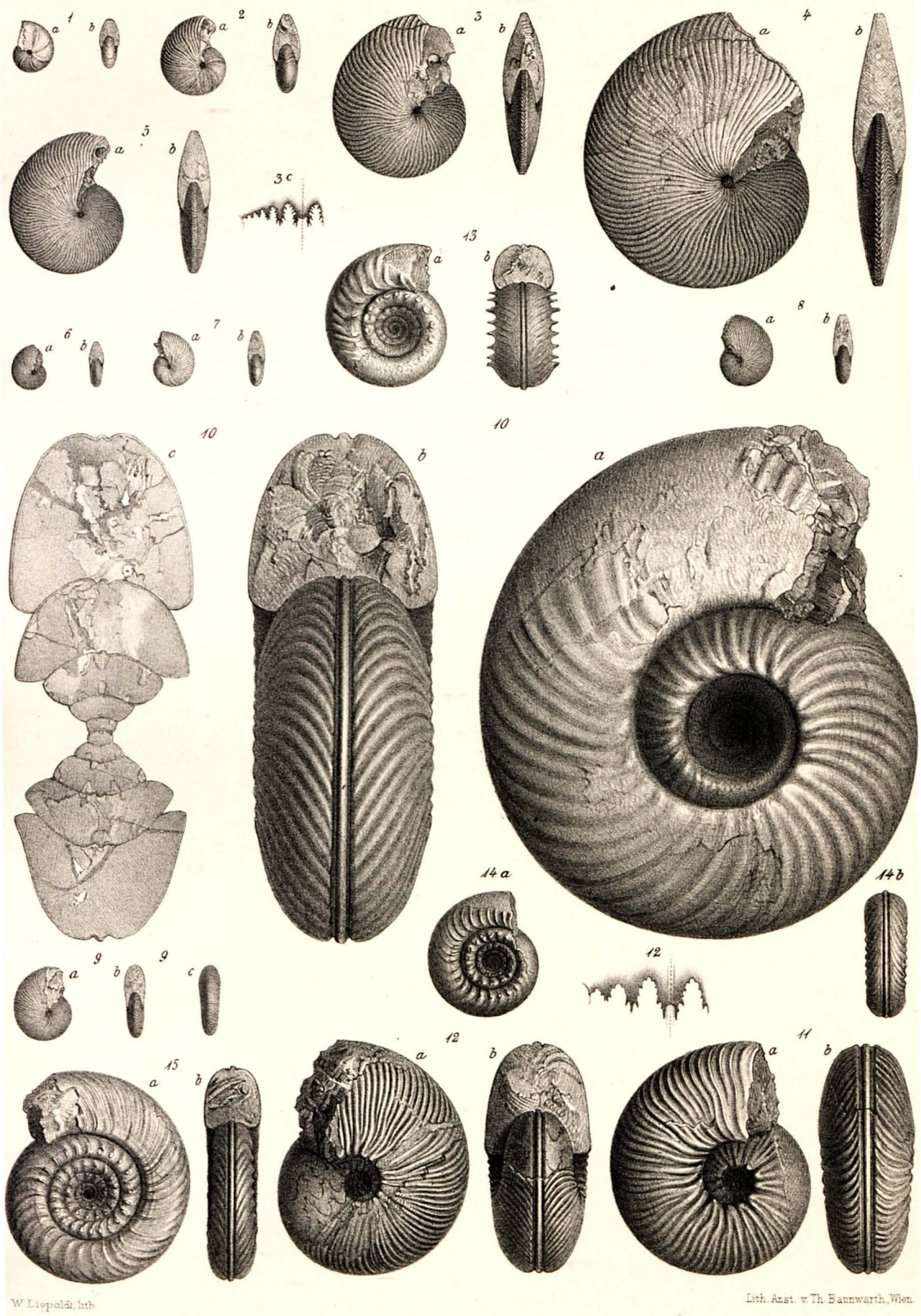
Fig. 13. Schalenfragment mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites Hauchecornei E. v. Mojsisovics. S. 226.

Fig. 14. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.
Fig. 15. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 11, 12, 14 und 15 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu Figur 13 in der geologischen Sammlung der Universität Göttingen, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepold, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXVIII.

Tropites, Margarites, Tropiceltites, Styrites, Eremites, Ceratites, Clionites, Celtites, Juvavites, Monophyllites.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites Wittei E. v. Mojsisovics. S. 223.

Fig. 1. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropites nov. f. ind. ex aff. Trop. fusobullati. S. 206.

Fig. 23. Verdrückter Steinkern mit Wohnkammer ? aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Ferdinand-Stollen im Salzberge von Alt-Aussee.

Tropites nov. f. ind. ex aff. Trop. pithoidis. S. 206.

Fig. 25. Verdrückter Steinkern aus den Knollenkalken der Pötschenhöhe (Pötschenkalk) bei St. Agatha.

Gruppe der Margarites bispinosi.

Margarites auctus (A. v. Dittmar). S. 305.

(Vgl. a. Taf. CXVIII, Fig. 13.)

Fig. 2. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Margarites unispinosi.

Margarites semilunaris E. v. Mojsisovics. S. 311.

Fig. 4. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Styrites tropitiformes.

Styrites signatus (A. v. Dittmar). S. 267.

Fig. 6. *Typus*. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 7. } Varietäten. Beschalte Wohnkammer-Exemplare, vom gleichen Fundorte.
Fig. 8. }

Eremites.

Eremites crassitesta (A. v. Dittmar). S. 704.

Fig. 9. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites arietitiformes.

Tropiceltites Gschwandtneri E. v. Mojsisovics. S. 387.

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Tropiceltites Melittae E. v. Mojsisovics. S. 390.

Fig. 16. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites costati.

Tropiceltites Ceciliae E. v. Mojsisovics. S. 379.

Fig. 5. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites Jgnatii E. v. Mojsisovics. S. 380.

Fig. 19. Wohnkammer-Exemplar, zur Hälfte Steinkern, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites subcunctator E. v. Mojsisovics. S. 380.

Fig. 20. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites laeves.

Tropiceltites caducus (A. v. Dittmar). S. 383.

(Vgl. a. Taf. CXXI, Fig. 37.)

Fig. 10. *Typus.*
Fig. 11. *Varietas.*
Fig. 12. *Varietas.*
} Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Ceratites.

Ceratites Kobelli E. v. Mojsisovics. S. 405.

Fig. 13. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 14. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, vom gleichen Fundorte.

Ceratites Waltheri E. v. Mojsisovics. S. 407.

Fig. 17. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Ceratites Beringeri E. v. Mojsisovics. S. 407.

Fig. 18. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Clionites.

Clionites Haugi E. v. Mojsisovics. S. 481.

Fig. 15. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Celtites annulati.

Celtites ind. ex aff. Celt. Arduini. S. 361.

Fig. 21. Steinkernfragment aus den Mergeln der Zlambachschichten des Rossmoosgrabens bei Goisern.

Fig. 22. Kittabdruck nach dem zu dem Fragment Fig. 21 gehörigen Hohldrucke.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) scissi.

Juvavites (Anatomites) nov. f. ind. S. 111.

Fig. 24. Beschaltes Exemplar aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Stambachgrabens bei Goisern.

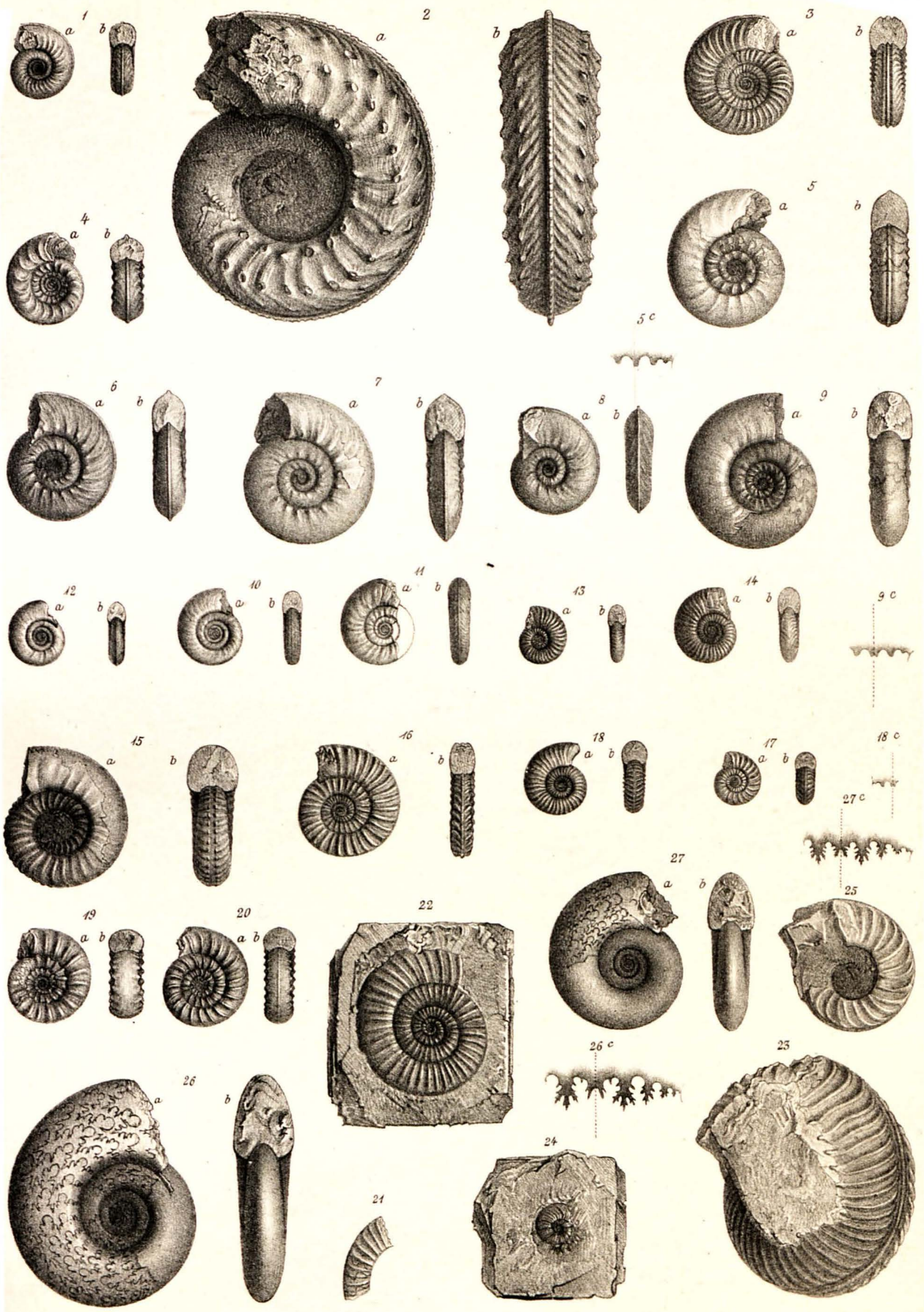
Monophyllites.

Monophyllites Clio E. v. Mojsisovics. S. 789.

Fig. 26.
Fig. 27.
} Gekammerte Exemplare aus dem grauen Crinoidenkalke des Somhegy bei Dernö.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 1 und 4 im geolog. Institute der Universität Göttingen, zu den Figuren 2, 9, 10—12, 13—14, 17, 18 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu den Figuren 26 und 27 im Museum der k. ung. geolog. Anstalt in Budapest, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, W.

Tafel CXXIX.

Clionites, Celtites, Tropiceltites, Styrites, Sibyllites, Tropites (Microtropites), Juvavites (Anatomites), Jsculites, Miltites.

Clionites.

Clionites Dolloanus E. v. Mojsisovics. S. 468.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Celtites multispirati.

Celtites gracilis E. v. Mojsisovics. S. 354.

Fig. 2. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites arietitiformes.

Tropiceltites Linarius E. v. Mojsisovics. S. 387.

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites costati.

Tropiceltites inflatocostatus E. v. Mojsisovics. S. 371.

(Vgl. a. Taf. CXX, Fig. 26, 27.)

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites subcostatus E. v. Mojsisovics. S. 377.

Fig. 5 Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Styrites tropitiformes.

Styrites subsignatus E. v. Mojsisovics. S. 268.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Styrites Héberti E. v. Mojsisovics. S. 269.

Fig. 7 Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels (wegen des Nabels vergleiche man den Text).

Sibyllites.

Sibyllites Gemellaroi E. v. Mojsisovics. S. 323.

(Vgl. a. Taf. CXX, Fig 6 und 8.)

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropites galeoli (Microtropites).

Tropites (Microtropites) Lepsiusi E. v. Mojsisovics. S. 259.

Fig. 9. }
Fig. 10. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels

Tropites (Microtropites) tubercularis E. v. Mojsisovics. S. 258.

(Vgl. a. Taf. CXIII, Fig. 8.)

Fig. 11. } Schalenexemplare mit fehlender Schlusswindung. Ebendaher.
Fig. 12. }

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites singularis E. v. Mojsisovics. S. 222.

Fig. 13. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels. In der Vorderansicht *b* ist die Mündung zu weit dargestellt.

Isculites.

Isculites Petrarcae E. v. Mojsisovics. S. 71.

(Vgl. a. Taf. LXXXVII, Fig. 10.)

Fig. 14. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels. In Fig. 14 *c*
Fig. 15. } sind die punktförmigen Eindrücke der Epidermiden auf dem Steinkern nächst der Mündung vergrössert.
Fig. 16. } dargestellt.

Fig. 17. Abgewickelte Loben nach einem Exemplare desselben Fundortes.

Miltites.

Miltites Laudoni E. v. Mojsisovics. S. 341.

Fig 18. Wohnkammer-Exemplar. theilweise beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Miltites Gildae E. v. Mojsisovics. S. 343.

Fig. 19. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites Ellae E. v. Mojsisovics. S. 93.

Fig. 20. Schalenexemplar mit circa einem halben Umgang Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Juvavites (Anatomites) intermittentes.

Juvavites (Anatomites) Fischeri E. v. Mojsisovics. S. 124.

(Vgl. a. Taf. XCII, Fig. 4, 5.)

Fig. 21. *Varietas.* Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

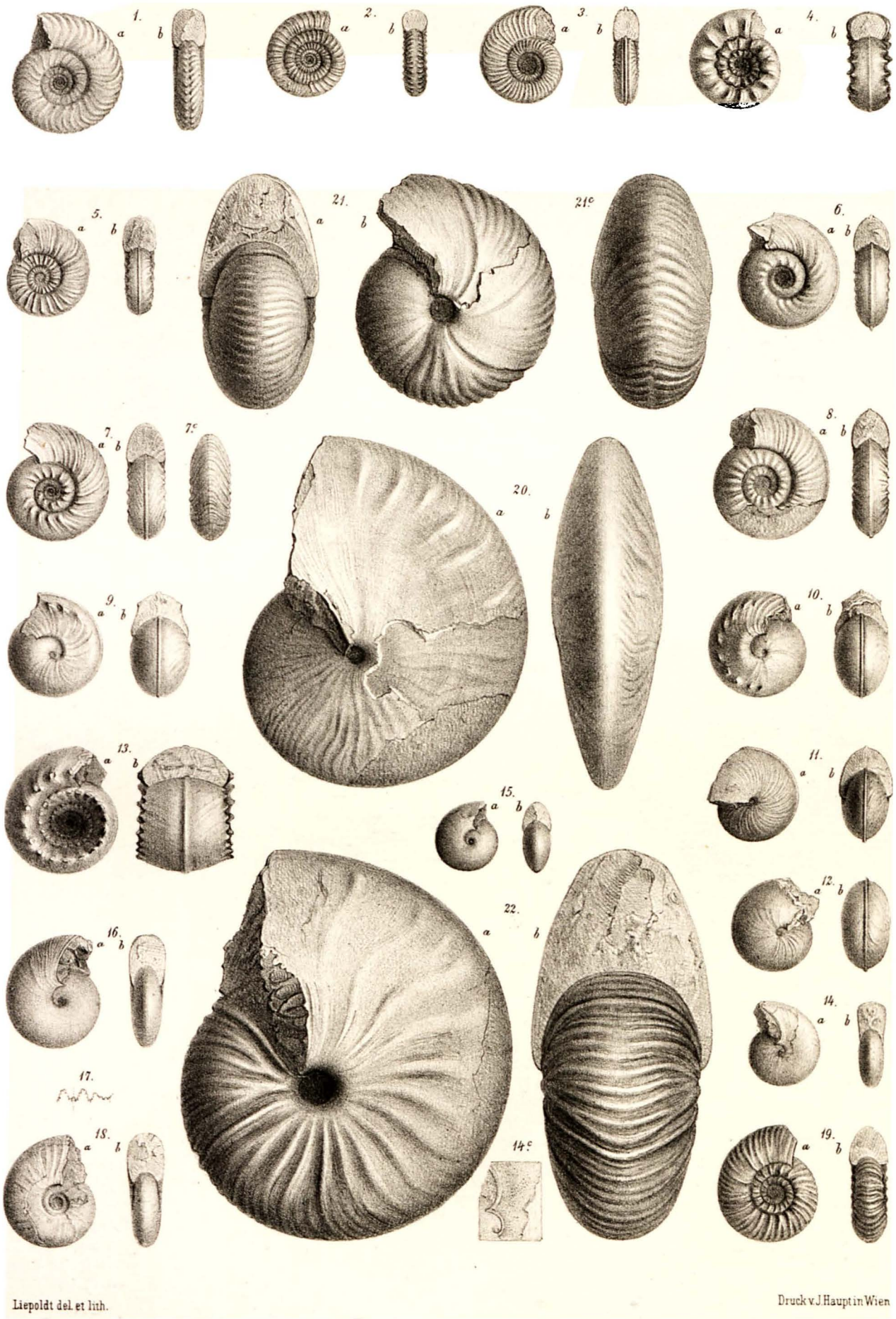
Gruppe der Juvavites (Anatomites) scissi.

Juvavites (Anatomites) Halavátsi E. v. Mojsisovics. S. 99.

Fig. 22. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originalexemplare im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Liepoldt del. et lith. Druck v. J. Haupt in Wien

Tafel CXXX.

Eutomoceras.

Tafel CXXX.

Gruppe der Eutomocerata striata.

Eutomoceras acutum E. v. Mojsisovics. S. 290.

Fig. 1. Gekammertes am Beginne der Wohnkammer abgebrochenes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf den Röthelstein.

Fig. 2. Gekammertes, theilweise beschaltes Exemplar. Ebendaher.

Eutomoceras denudatum E. v. Mojsisovics. S. 291.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar mit präparirten und eingezeichneten Loben aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Eutomoceras Plinii E. v. Mojsisovics. S. 289.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 5. Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 6. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Eutomoceras Theron (A. v. Dittmar). S. 288.

Fig. 7. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 8. *Typus.* Schalenexemplar mit einem halben Umgang Wohnkammer. Ebendaher.

Fig. 9. } Varietät mit breiten Rippen. Beschalte Exemplare Ebendaher.
Fig. 10. }

Eutomoceras Sandlingense (Fr. v. Hauer). S. 285.

(Vgl. a. Taf. CXXXI, Fig. 1—11.)

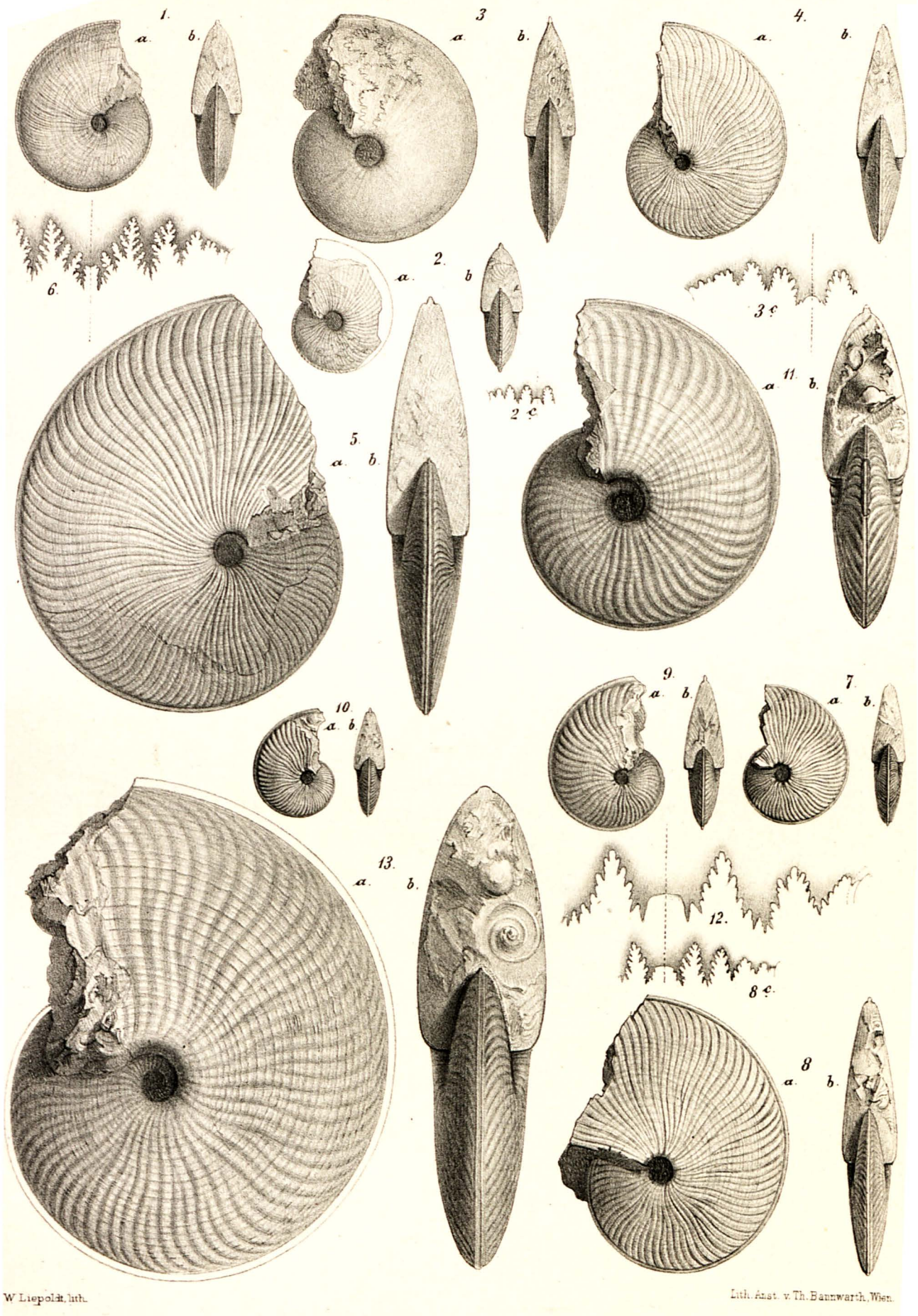
Fig. 11. Gekammertes Schalenexemplar, Kiel in der Flankenansicht ergänzt, in der Vorderansicht mit entblösstem Sipho. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 12. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Fig. 13. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer, Externkiel abgebrochen, Runzelstriche auf den Flanken. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originalexemplare zu den Figuren 4, 7—10 befinden sich im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepold, lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXXI.

Eutomoceras

Tafel CXXXI.

Gruppe der Eutomocerata striata.

Eutomoceras Sandlingense (Fr. v. Hauer). S. 285.

(Vgl. a. Taf. CXXX, Fig. 11—13.)

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar mit abgebrochenem Externkiel und mit sichtbaren Runzelstrichen. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 2. *Varietas*. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. *Varietas angulosa*. Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling. Fig. 4 zeigt sehr schön die longitudinalen Runzelstriche.

Fig. 8. Schalenexemplar mit Wohnkammer. Ebendaher.

Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. *Varietates*. Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg. Fig. 10 mit longitudinalen Runzelstrichen.

Gruppe der Eutomocerata punctata.

Eutomoceras quinquepunctatum E. v. Mojsisovics. S. 293.

Fig. 12. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 15. Innerer Kern, beschalt. Ebendaher.

Eutomoceras Laurae E. v. Mojsisovics. S. 294.

(Vgl. a. Taf. CLXXXXIII, Fig. 3.)

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 16. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Fig. 17. Fig. 18. *Varietäten*. Beschalte Wohnkammer-Exemplare. Vom gleichen Fundorte.

Eutomoceras Sengeli E. v. Mojsisovics. S. 294.

Fig. 14. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren wurden ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Das Originalexemplar zu Fig. 8 befindet sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, alle übrigen Originalien dagegen werden im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt.

W. Liepoldt, lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXXII.

Glyphidites, Polycyclus, Helictites, Peripleurites, Ceratites.

Glyphidites.

Glyphidites docens E. v. Mojsisovics. S. 446.

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Polycyclus.

Polycyclus modicus (A. v. Dittmar). S. 538.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Polycyclus Henseli (Oppel). S. 536.

Fig 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig 11. } *Varietas directa.* Schalenexemplare (Fig. 8 und 9 mit Wohnkammer) aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 12.
Fig 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18. } *Varietas intermedia.* Schalenexemplare (Fig. 12, 14, 15, 16, 17 mit Wohnkammer) vom gleichen Fundorte.

Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig 23 } *Typus.* Schalenexemplare (Fig. 20 und 21 mit Wohnkammer) vom gleichen Fundorte.

Polycyclus Lucii E. v. Mojsisovics. S. 540.

Fig. 24. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Polycyclus Ernesti E. v. Mojsisovics. S. 540.

Fig. 25. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Polycyclus Rothpletzi E. v. Mojsisovics. S. 539.

Fig. 26. Schalenexemplar, wie es scheint, mit der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Polycyclus nasturtium (A. v. Dittmar). S. 535.

Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36.

Schalenexemplare, mit Ausnahme von Fig. 29, 31 und 32, sämmtlich mit den Wohnkammern. Aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling. (In Fig. 31 ist der Nabel zu enge gezeichnet.)

Peripleurites.

Peripleurites saximontanus E. v. Mojsisovics. S. 566.

Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.

Steinkerne aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Helictites.

Helictites Reissi E. v. Mojsisovics. S. 422.

Fig. 40. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

(?) Helictites Stübeli E. v. Mojsisovics. S. 424.

Fig. 41. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Helictites Karsteni E. v. Mojsisovics. S. 423.

Fig. 42.
Fig. 43.

Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Sageniten Giebeli* des Leisling. (In Fig. 43 ist der Nabel zu weit gezeichnet.)

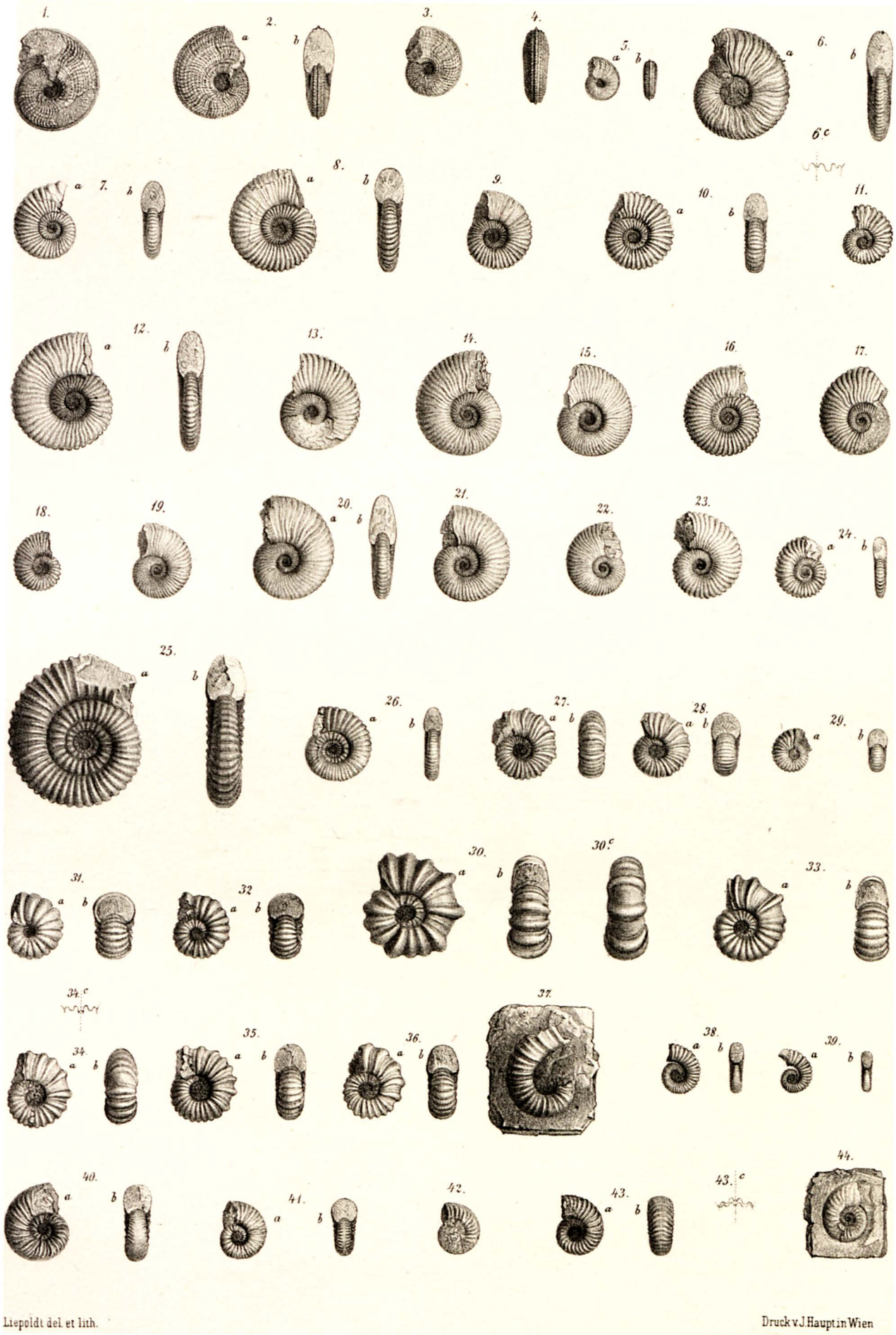
Ceratites.

Ceratites pseudo-Eryx (Gümbel). S. 403.

Fig. 44. Wohnkammer-Exemplar, der gekammerte, beschalte Theil verkiest, die Wohnkammer verkalkter Steinkern. Aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten im Salzberge von Berchtesgaden.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 6, 28, 29, 33—36 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu Fig. 44 im k. Oberbergamte in München, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Liepoldt del. et lith. Druck v. J. Haupt in Wien

Tafel CXXXIII.

Choristoceras, Peripleurites und Rhabdoceras.

Gruppe der Choristocerata externe-aurita.

Choristoceras Haueri E. v. Mojsisovics. S. 548.

Fig. 1. Steinkern mit einem Theile der Wohnkammer und eingezeichneten Loben aus den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Rossmoosgrabens bei Goisern. Auf der rückwärtigen Hälfte des letzten Umganges bemerkt man die Externohren der entgegengesetzten, im Gestein haftenden Seite.

Fig. 2. Kittabguss nach einem Abdruck des gleichen Fundortes.

Fig. 3. Kittabguss nach einem Abdruck aus den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Grossen Zlambachgrabens bei Goisern.

Fig. 4. Schalenexemplar aus den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Stambachgrabens bei Goisern.

Fig. 5. Schalenexemplar, theilweise durch einen Kittabguss der ausgebrochenen vorderen Partie ergänzt, aus schiefrigen Mergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambachgrabens.

Fig. 6. Steinkern mit eingezeichneten Loben. Vom gleichen Fundorte.

Fig. 7. Schalenfragmente von der Internseite. Vom gleichen Fundorte.

Choristoceras nobile E. v. Mojsisovics. S. 547.

(Vgl. a. Taf. CXXXIV, Fig. 9—14.)

Fig. 21. Schalenexemplar mit breitgequetschtem letzten Umgange aus den Fleckenmergeln der Zlambach-Schichten des Kleinen Zlambachgrabens.

Choristoceras ammonitiforme Gümbel. S. 552.

(Vgl. a. Taf. CXXXIV, Fig. 1—3, 5—7.)

Fig. 22. Deformirtes Wohnkammer-Exemplar mit eingezeichneten letzten Loben aus den Mergelkalken der Kössener Schichten von Griesen bei Garmisch. Die inneren Umgänge und der rückwärtige Theil des letzten Umganges bis zu den eingezeichneten Loben sind flachgedrückt.

Fig. 23. Wohnkammer-Steinkern mit eingezeichneten Loben aus den Mergelkalken der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch

Peripleurites.

Peripleurites (Choristoceras) Römeri E. v. Mojsisovics. S. 565.

Fig. 8. Gekammertes Schalenfragment mit durch Aetzung blossgelegten und eingezeichneten Loben aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern.

Fig. 9. Wahrscheinlich durchaus gekammertes Schalenfragment vom gleichen Fundorte, oben ein Exemplar von *Megaphyllites insectus*. In der Mitte ist das Stück gebrochen und die Verbindung durch rothgefärbten Kitt hergestellt (vgl. die Bemerkungen im Texte).

Peripleurites (Choristoceras) Boeckhi E. v. Mojsisovics. S. 567.

Fig. 18. } Schalenfragmente aus dem grauen Crinoidenkalke von der SW.-Seite des Somhegy bei Dernö, Fig. 20
Fig. 20. } durchaus gekammert, Fig. 18 im vordersten Theile, wie es scheint, Wohnkammer.

Peripleurites (Choristoceras) Stürzenbaumi E. v. Mojsisovics. S. 567.

Fig. 19. Gekammertes Schalenexemplar [NB ! nicht durch den Spiegel gezeichnet] aus dem grauen Crinoidenkalke von der SW.-Seite des Somhegy bei Dernö.

Rhabdoceras.

Rhabdoceras Suessi Fr. v. Hauer. S. 571.

Fig. 10. Wohnkammer-Fragment, Steinkern, Flanken- und Externansicht, aus den *Cochloceras*-Bänken der Zlambachschichten des Stambachgrabens bei Goisern.

Fig. 11. } Gekammerte Schalenfragmente, mit eingezeichneten Lobenlinien, aus dem grauen Marmor des Steinberg-
Fig. 12. } kogels bei Hallstatt (Fig. 11 reine Flankenansicht; Fig. 12 zeigt die Flanken und die Hälfte der Externseite.

Fig. 13. *Varietas curvata*. Schalenfragment in Flanken- und Externansicht aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 14. *Varietas curvata*. Schalenfragment in Flanken- und Externansicht aus dem grauen Marmor des Hundskogels bei Ischl.

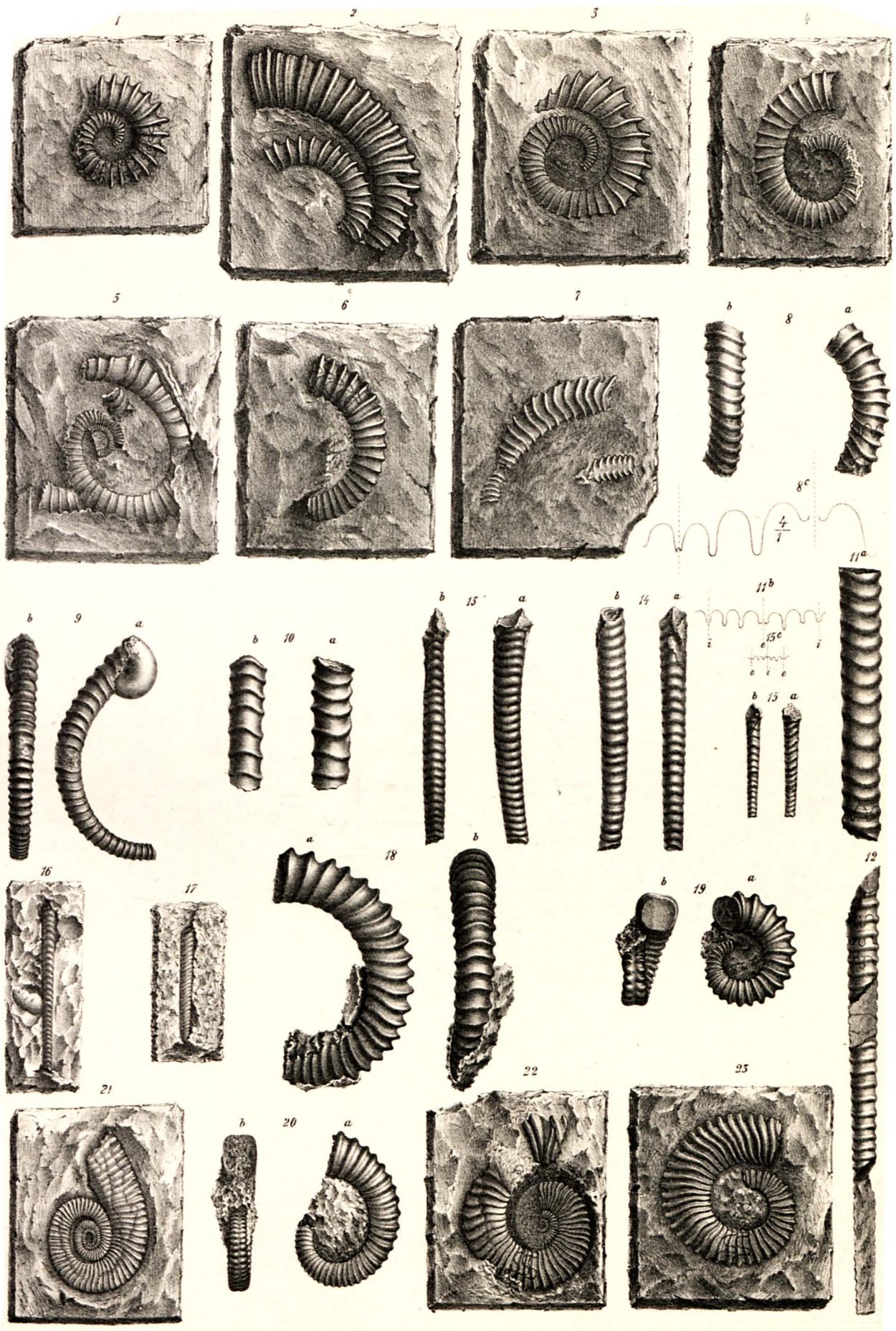
Fig. 15. Fragment mit Wohnkammer, Steinkern, in Flanken- und Externansicht aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 16. Schalenfragment, Externansicht, aus dem röthlich grauen Marmor des Taubenstein in der Gosau.

Fig. 17. Steinkernfragment, Flankenansicht, aus dem weissen Crinoidenkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Mit Ausnahme der abgewickelten und vergrössert gezeichneten Lobenlinien (Fig. 8*c*, 11*b*, 15*c*) sind sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse und ohne Anwendung des Spiegels gezeichnet.

Die Originalexemplare zu Fig. 1—6, 10, 11—17 und 21 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, zu Fig. 7 im geologischen Universitätsmuseum zu Wien, zu Fig. 8 im k. Museum für Naturkunde zu Berlin, zu Fig. 9 und 13 im geologischen Universitätsmuseum in Göttingen, zu Fig. 14 im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, zu Fig. 18—20 im Museum der k. ung. geologischen Anstalt in Budapest, zu Fig. 22 in der Sammlung der geologischen Landesuntersuchung in München, zu Fig. 23 im geologischen Universitätsmuseum in Strassburg i. E.



F. Stricker lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CXXXIV.

Choristoceras.

Tafel CXXXIV.

Gruppe der Choristocerata externe-aurita.

Choristoceras ammonitiforme Gümbel. S. 552.

(Vgl. a. Taf. CXXXIII, Fig. 22, 23.)

Fig. 1. Zusammengedrücktes Wohnkammer-Exemplar mit Haftmuskel-Eindrücken an der ausgebrochenen Stelle. Aus den grauen Mergeln der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch.

Fig. 2. Zusammengedrücktes Wohnkammer-Exemplar mit eingezeichneten Loben (nicht die letzten! Die Wohnkammer umfasst blos den letzten halben Umgang). Aus dunkelgrauen Mergeln der Kössener Schichten des Kramer bei Garmisch.

Fig. 3. Verdrücktes Fragment, welches den Externtheil und die inverse Imbrication der Sculptur zeigt. Aus den grauen Mergelkalken der Kössener Schichten des Buchberggrabens bei Garmisch.

Fig. 5. *varietas debilis*. Kittabdruck von Schafhäutl's Original zu *Crioc. cristatum*. Aus grauen Mergelschiefern der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch.

Fig. 6. *varietas debilis*. Verdrückte Wohnkammer-Exemplare (im unteren an einer Stelle die Loben eingezeichnet) aus den grauen Mergeln der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch.

Fig. 7. Verdrücktes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Choristoceras annulatum Gümbel. S. 556.

Fig. 4. Zusammengedrücktes Schalenexemplar, Original zu Schafhäutl's *Crioceras Pazosianum*, aus den grauen Mergelschiefern der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch.

Choristoceras nobile E. v. Mojsisovics. S. 547.

(Vgl. a. Taf. CXXXIII, Fig. 21.)

Fig. 9. Wohnkammer-Steinkern mit eingezeichneten Loben aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens bei Goisern.

Fig. 10—14. Schalenexemplare aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens bei Goisern. In Fig. 10 rührt die scheinbar feinere Berippung der inneren Umgänge daher, dass hier blos der Abdruck erhalten ist, was der Zeichner anzudeuten unterlassen hat.

Choristoceras zlamense E. v. Mojsisovics. S. 549.

Fig. 15. Schalenexemplar aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Stambachgrabens bei Goisern.

Fig. 16. Windungsfragment mit freiliegendem Externtheil. Ebendaher.

Fig. 17—18. Verdrückte Schalenexemplare aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens bei Goisern.

Choristoceras ind. ex aff. Chorist. rhaetici. S. 552.

Fig. 19. Steinkern mit Wohnkammer und eingezeichneten Loben, aus dem Mergelkalke der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch.

Gruppe der Choristocerata biaurita.

Choristoceras subrhaeticum E. v. Mojsisovics. S. 563.

(Vgl. a. Taf. CXXXVI, Fig. 1—5.)

Fig. 8. Verkiestes Wohnkammer-Exemplar mit theilweise erhaltener Schale (Loben in Fig. 8*d* abgewickelt) aus den Thonen der Kössener Schichten des Kendelbachgrabens bei St. Wolfgang.

Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse ohne Anwendung des Spiegels gezeichnet.

Die Originalstücke zu den Fig. 1, 5 und 19 befinden sich in den Sammlungen der k. Akademie der Wissenschaften in München, zu Fig. 2 und 3 in der Sammlung der geolog. Landesuntersuchung in München, zu Fig. 4, 6 und 7 im geolog. Universitäts-Museum in Strassburg i. E., zu Fig. 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17 und 18 im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt und endlich diejenigen zu Fig. 11, 12 und 14 im geologischen Universitäts-Museum in Wien.

Stricker lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CXXXV.

Choristoceras.

Tafel CXXXV.

Gruppe der Choristocerata externe-aurita.

Choristoceras rhaeticum Gümbel. S. 550.

Fig. 1. Steinkern eines Wohnkammer-Exemplars mit eingezeichneten Loben, aus den Mergelkalken der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch.

Fig. 2. Steinkern eines Wohnkammer-Exemplars mit eingezeichneten Loben, aus den Kalkmergeln der Kössener Schichten aus der Klamm bei Kössen.

Fig. 3. Windungsfragmente, Steinkerne aus den Mergelkalken der Kössener Schichten des Lahnewiesgrabens bei Garmisch.

Fig. 4. Steinkern eines Wohnkammer-Exemplars aus den Kalkmergeln der Kössener Schichten aus der Klamm bei Kössen.

Choristoceras nov. f. ind. S. 557.

Fig. 9. Beschaltes Fragment von der Externseite, aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens bei Goisern.

Gruppe der Choristocerata biaurita.

Choristoceras ind. ex aff. Chorist. Pandorae. S. 557.

Fig. 5. Beschaltes Fragment aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Rossmoosgrabens bei Goisern.

Fig. 6—8. Schalenfragmente aus den Fleckenmergeln der Zlambachschichten des Kleinen Zlambachgrabens bei Goisern. Die Fig. 8 ist verkehrt orientirt, da der obere Rand sich in der Zeichnung unten befindet.

Choristoceras Pandorae E. v. Mojsisovics. S. 558.

Fig. 10—11. Schalenexemplare aus der weissen krystallinischen Kalkbank mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling.

Choristoceras tripunctatum E. v. Mojsisovics. S. 559.

Fig. 12. Schalenexemplar aus dem rothen Marmor mit *Arcestes obtusegaleatus* des Vorderen Sandling.

Choristoceras Marshi Fr. v. Hauer. S. 560.

(Vgl. a. Taf. CXXXVI, Fig. 6—8.)

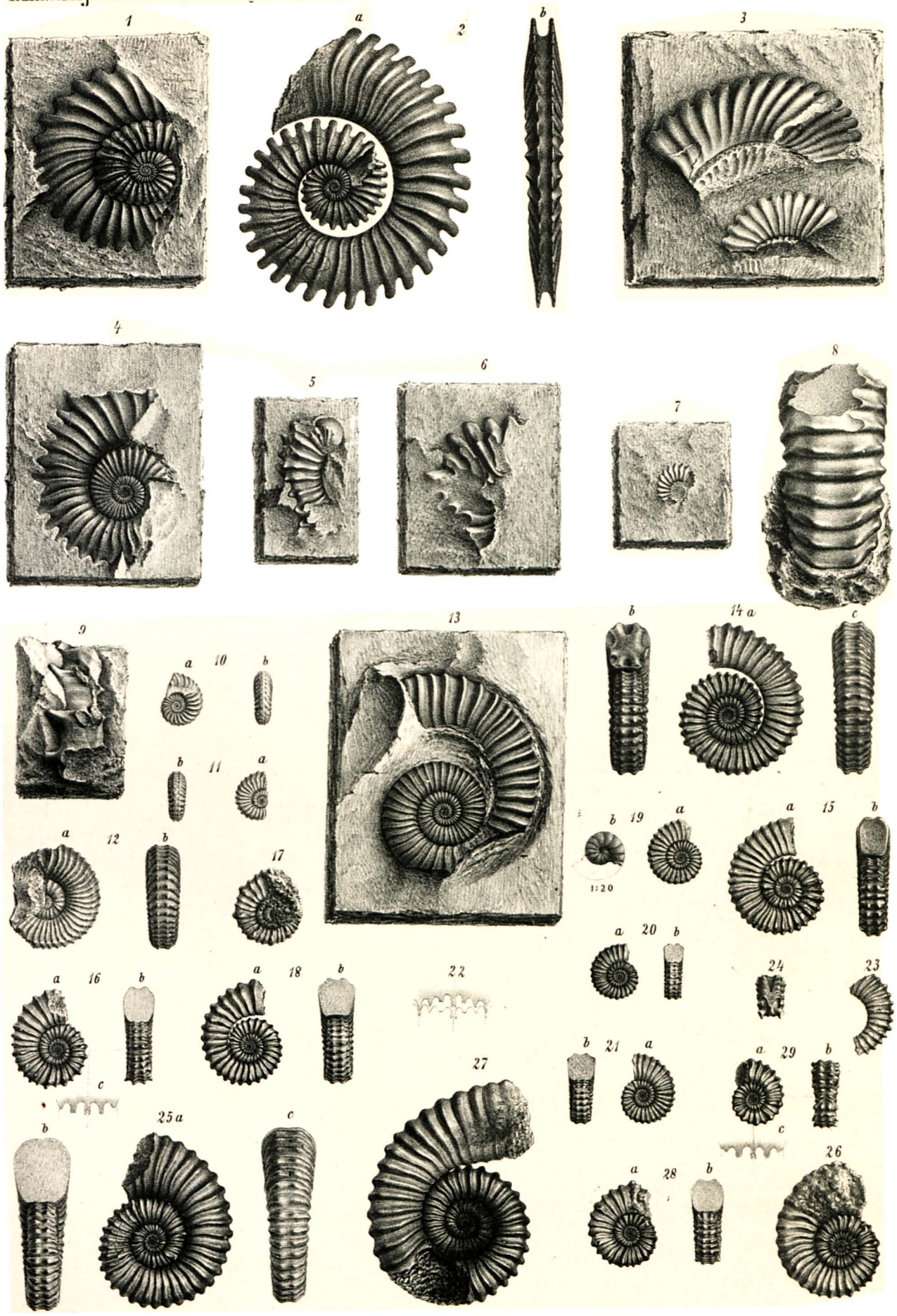
Fig. 13. Zusammengedrücktes und theilweise nach einem Kittabguss des ausgebrochenen vorderen Theiles ergänztes Exemplar aus den schwarzen Thonen der Kössener Schichten des Kendelbachgrabens bei St. Wolfgang. Fr. v. Hauer's Originalexemplar.

Fig. 14—24. Verkieste Exemplare verschiedener Dimensionen vom gleichen Fundorte. Fig. 19*b* stellt den 20fach vergrösserten ersten Umgang der Fig. 19*a* dar. Die Lobenzeichnung in Fig. 22 gibt die Tiefenverhältnisse der beiden Lateralloben in nicht correcter Weise. Fig. 24 Ansicht der Internseite mit dem Internlobus.

Fig 25—29. *Var. robusta.* Verkieste Exemplare des gleichen Fundortes.

Sämmtliche Figuren mit Ausnahme von Fig. 19*b* sind in natürlicher Grösse und alle ohne Ausnahme ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Die Originalexemplare zu Fig. 1, 2 und 4 befinden sich in der Sammlung der geologischen Landesaufnahme in München, zu Fig. 3 in den Sammlungen der k. Akademie der Wissenschaften in München, zu Fig. 18—24, dann zu Fig. 25 und 26 in der geologischen Sammlung der Wiener Universität, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Fd. Stricker, n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Tafel CXXXVI.

Choristoceras, Clydonites, Badiotites, Ectolcites.

Tafel CXXXVI.

Gruppe der Choristocerata biaurita.

Choristoceras subrhaeticum E. v. Mojsisovics. S. 563.

(Vgl. a. Taf. CXXXIV, Fig. 8.)

Fig. 1—4. Verkieste Exemplare aus den Thonen der Kössener Schichten des Kendelbachgrabens bei St. Wolfgang.

Fig. 5. Abgewickelte Loben nach einem Exemplare desselben Fundortes (*e* = Externlobus; *i* = Internlobus).

Choristoceras Marshi Fr. v. Hauer. S. 560.

(Vgl. a. Taf. CXXXV, Fig. 13—29.)

Fig. 6, 7. Verkieste Exemplare aus den Thonen der Kössener Schichten des Kendelbachgrabens bei St. Wolfgang.

Fig. 8. *Var. robusta*. Zusammengedrücktes Schalenexemplar. Ebendaher.

Gruppe der Clydonites fissinodosi.

Clydonites decoratus Fr. v. Hauer. S. 718.

Fig. 9. Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Clydonites Daubréei E. v. Mojsisovics. S. 719.

Fig. 10. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, vom gleichen Fundorte.

Clydonites ind. S. 720.

Fig. 13. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Clydonites Vesta E. v. Mojsisovics. S. 720.

Fig. 14. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Clydonites laevicostati.

Clydonites Hekuba E. v. Mojsisovics. S. 722.

Fig. 12. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Badiotites.

Badiotites sequens E. v. Mojsisovics. S. 594.

Fig. 15. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Ectolcites.

Ectolcites Hochstetteri E. v. Mojsisovics. S. 615.

Fig. 16. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Ectolcites pseudoaries (Fr. v. Hauer). S. 613.

Fig. 17. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 6. im geologischen Museum der Wiener Universität, zu allen übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CXXXVII.

Cochloceras mit Paracochloceras.

Gruppe der Cochlocerata canaliculata (Paracochloceras).

Cochloceras Suessi E. v. Mojsisovics. S. 581.

Fig. 1. Flachgedrücktes Schalenexemplar mit Wohnkammer aus feinblätterigem thonigen Mergel der unteren Zlambach-Schichten des Stambachgrabens bei Goisern.

Fig. 2. } Flachgedrückte Wohnkammer-Exemplare aus den braun-grauen Cochloceras-Mergelkalken der unteren
Fig. 3. } Zlambach-Schichten des Stambachgrabens.
Fig. 4. }

Fig. 5. } Steinkerne mit Wohnkammer aus den Cochloceraskalken des gleichen Fundortes. Loben auf dem Aussen-
Fig. 6. } theil eingezeichnet. Die *b*-Ansichten stellen den oberen Nabeltheil dar.

Fig. 7. Wohnkammer-Steinkern mit Ansicht des oberen Nabeltheiles vom gleichen Fundorte.

Fig. 8. Steinkern mit Loben und einem Theile der Wohnkammer. Die Loben sind auch in der Nabel-Ansicht Fig. 8*b* eingezeichnet worden. Vom gleichen Fundorte.

NB. Beim Drucke der Auflage hat sich auf der von der letzten Lobenlinie berührten Rippe (8*a*) ein Knoten gebildet, welcher selbstverständlich in Wirklichkeit nicht existirt.

Fig. 9. Wohnkammer-Steinkern mit (*b*) Ansicht des unteren Nabeltheiles und eingezeichneten Loben. Vom gleichen Fundorte.

Fig. 10. } Wohnkammer-Steinkerne mit der Ansicht der letzten Kammerwand, gesehen von der Seite des unteren
Fig. 11. } Nabeltheiles. Vom gleichen Fundorte.
Fig. 17. }

Fig. 13. Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 18. Gekammerter Kern, *b* der obere Nabeltheil von oben gesehen, *a*, *c* verschiedene Stellungen zur Illustrirung der Loben des Seitentheiles und des oberen Nabeltheiles. Vom gleichen Fundorte.

Fig. 24. Beschaltes Fragment mit Ansicht des oberen Nabeltheiles aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Cochloceras ind. S. 573.

Fig. 12. Längsschnitt eines canaliculaten *Cochloceras* auf einer geschliffenen Tischplatte des Marmors vom Steinbergkogel bei Hallstatt, zeigt die Lage des Sipho und die nach rückwärts gekehrte Siphonaldute.

Cochloceras breve Fr. v. Hauer. S. 584.

Fig. 14. Copie der Hauer'schen Zeichnung.

Cochloceras canaliculatum Fr. v. Hauer. S. 578.

Fig. 15. } Flachgedrückte Exemplare aus den *Cochloceras*-Mergelkalken der unteren Zlambach-Schichten des Kleinen
Fig. 16. } Zlambachgrabens bei Goisern.

Fig. 19. } Beschalte Exemplare mit Theilen der Wohnkammer aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen
Fig. 20. } Sandling bei Goisern. Hauer's Originalexemplare.

Fig. 21. Beschaltes Fragment vom gleichen Fundorte.

Cochloceras juvavicum E. v. Mojsisovics. S. 584.

Fig. 22. Beschaltes Exemplar mit Wohnkammer aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Cochloceras obtusum E. v. Mojsisovics. S. 585.

Fig. 23. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Cochloceras Barrandei E. v. Mojsisovics. S. 580.

Fig. 25. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Cochloceras amoenum E. v. Mojsisovics. S. 579.

Fig. 26. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling in drei Ansichten. Die dritte Ansicht in schräger Stellung zeigt die Evolution des letzten Theiles der Windung

Cochloceras ind. ex aff. Cochl. Suessi. S. 583.

Fig. 27. Wohnkammer-Steinkern aus den Cochloceras-Kalken der unteren Zlambach-Schichten des Stambachgrabens bei Goisern.

Gruppe der Cochlocerata continue-costata.

Cochloceras Fischeri Fr. v. Hauer. S. 576.

Fig. 28. Schalenexemplar aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling, Hauer's Original. Auf dem dritten Umgange von unten ist der Lobus des Aussentheiles eingezeichnet. Die Nabelansicht (Fig. 28*b*) zeigt den Bruchrand eines abgebrochenen Umganges.

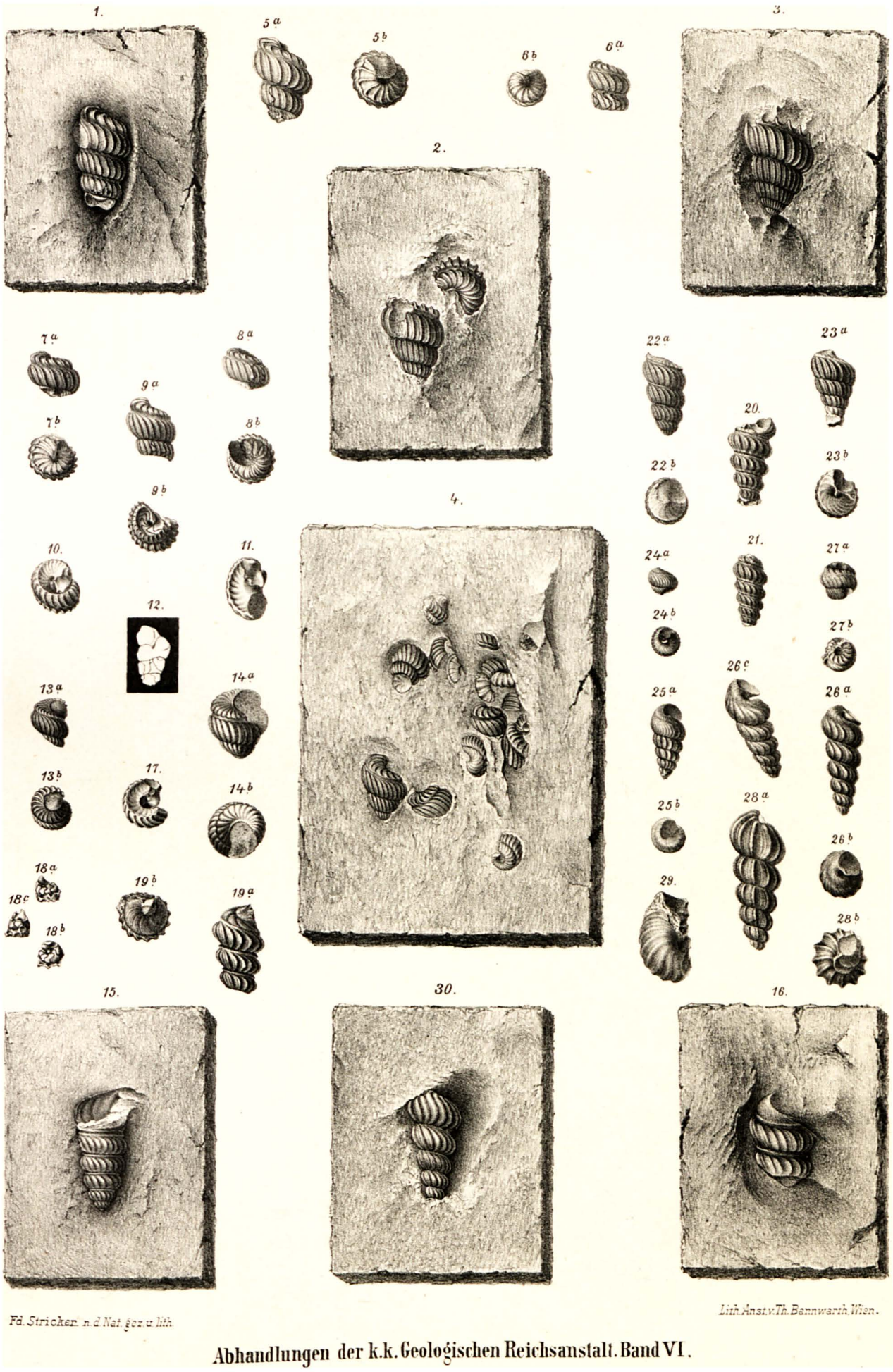
Cochloceras continue-costatum E. v. Mojsisovics. S. 577.

Fig. 29. Nabelansicht einer beschalten Wohnkammer aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Fig. 30. Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse und in richtiger Orientirung durch den Spiegel gezeichnet.

Die Originale zu Fig. 1—11, 13, 15—18, 24, 27, 30 befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, jene zu 19—21, 28 im k. Universitätsmuseum zu Berlin, jene zu Fig. 22, 23, 25 im Universitätsmuseum zu Göttingen, jene zu Fig. 26 und 29 endlich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum zu Wien.



Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXXXVIII.

Heraclites.

Tafel CXXXVIII.

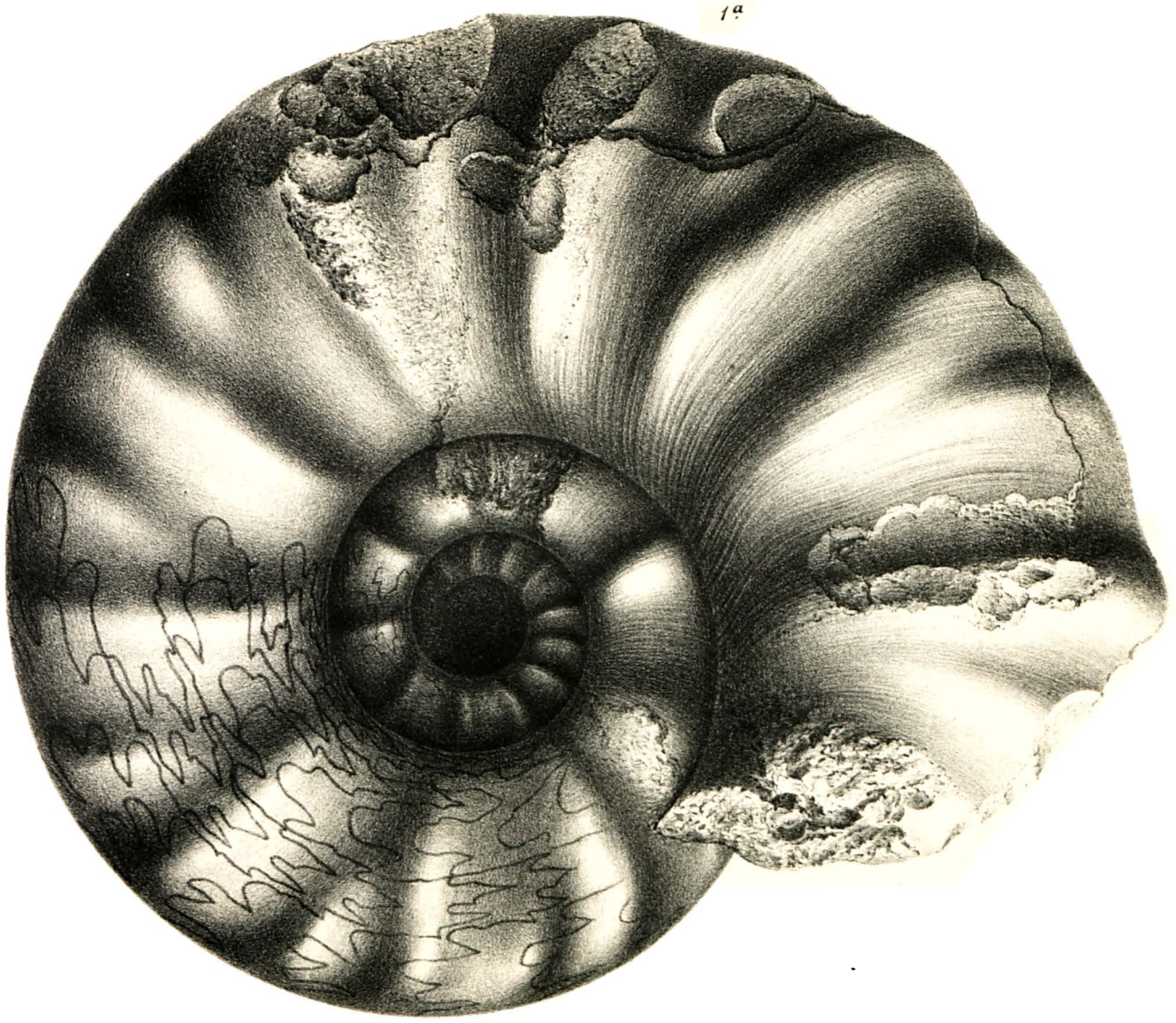
Gruppe der Heraclites robusti.

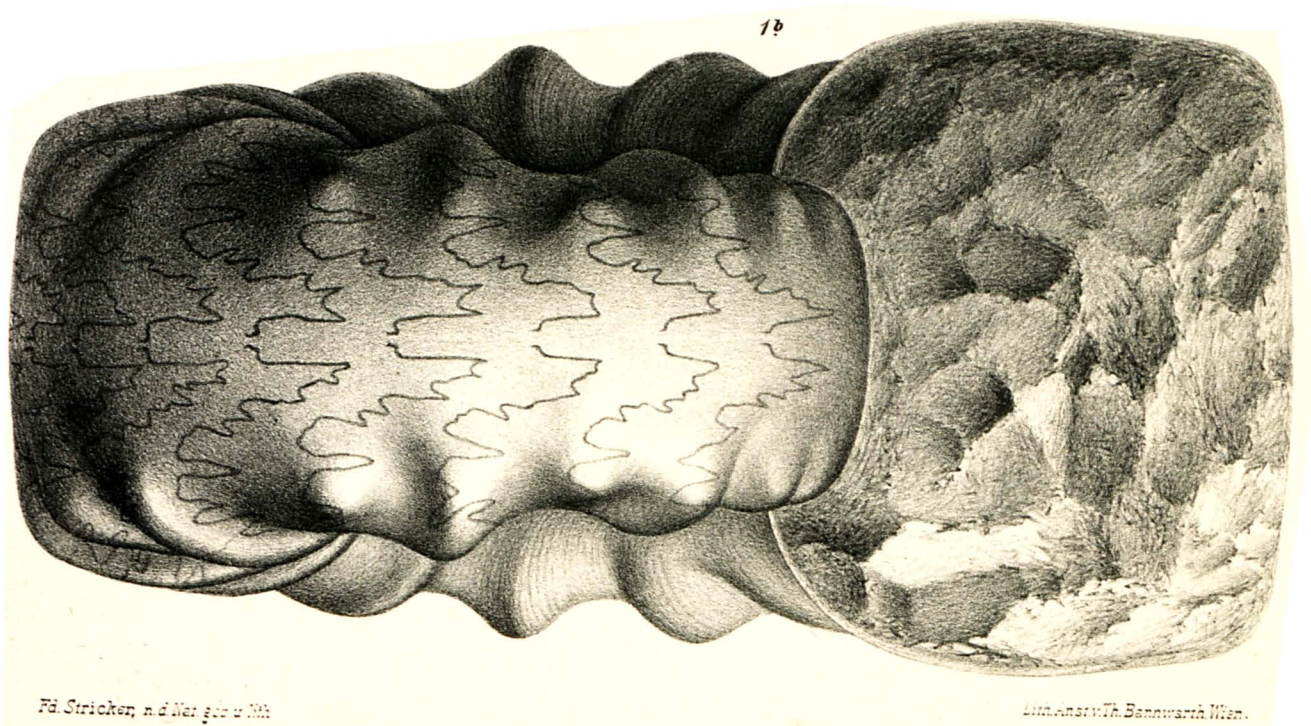
Heraclites robustus (Fr. v. Hauer). S. 505.

(Vgl. a. Taf. CXL, Fig. 9, 10.)

Fig. 1. *Typus.* Wohnkammer-Exemplar, theilweise beschalt, theilweise abgeschliffen und dadurch etwas beschädigt. Aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet
Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.


1a


1b
Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Tafel CXXXIX.

Helictites, Heraclites, Parathisbites.

Tafel CXXXIX.

Helictites.

Helictites Beneckei E. v. Mojsisovics. S. 416.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling. (Die externen Loben Fig. 1 *c* sind dem letzten Umgange, die internen Loben Fig. 1 *d* dem vorletzten Umgange entnommen.

Helictites nov. f. ind. S. 420.

Fig. 2. Schalenfragment mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Fig. 3. Schalenexemplar, ebendaher.

Helictites nov. f. ind. S. 422.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammerfragment aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Helictites alemon E. v. Mojsisovics. S. 421.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Helictites geniculatus (Fr. v. Hauer). S. 417.

Fig. 6. *Typus.*
Fig. 7. Fig. 8. *Varietäten.*

Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling. (Bezüglich der Loben vgl. m. die Bemerkungen im Texte.)

Helictites subgeniculatus E. v. Mojsisovics. S. 419.

Fig. 9. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Heraclites robusti.

Heraclites Bellonii E. v. Mojsisovics. S. 507.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Parathisbites.

Parathisbites scaphitiformis (Fr. v. Hauer). S. 443.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Fig. 12. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Parathisbites Hyrtli E. v. Mojsisovics. S. 445.

Fig. 13. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 5, 7, 8 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Liepold del et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Tafel CXL.

Metatirolites, Ceratites, Heraclites.

Tafel CXL.

Metatirolites.

Metatirolites foliaceus (A. v. Dittmar). S. 590.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Schalenexemplare (Fig. 5 mit Wohnkammer) aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling. (Fig. 4*c* vergrösserte Ansicht der Schale nächst der Ansatzstelle eines Marginalstachels.)

Ceratites.

Ceratites subpygmaeus E. v. Mojsisovics. S. 402.

Fig. 6. Fig. 7. Schalenexemplare in weissem Calcit aus dem Niveau des *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. (Fig. 7 wahrscheinlich mit Wohnkammer.)

Ceratites (Dinarites) quadrangulus (Fr. v. Hauer). S. 401.

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Heraclites robusti.

Heraclites robustus (Fr. v. Hauer). S. 505.

(Vgl. a. Taf. CXXXVIII, Fig. 1.)

Fig. 9. Fig. 10. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Gruppe der Heraclites suavicostati.

Heraclites Buffoni E. v. Mojsisovics. S. 514.

Fig. 11. Schalenexemplar, wie es scheint, mit Wohnkammer, aus dem Marmor des Someraukogels.

Heraclites Desori E. v. Mojsisovics. S. 513.

Fig. 12. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 8 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CXLI.

Heraclites, Clionites.

Tafel CXLI.

Gruppe der Heraclites suavicostati.

Heraclites Pöschli (Fr. v. Hauer). S. 510.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt

Heraclites Albertii E. v. Mojsisovics. S. 511.

Fig. 2. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor des Someraukogels.

Heraclites Brückei E. v. Mojsisovics. S. 512.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

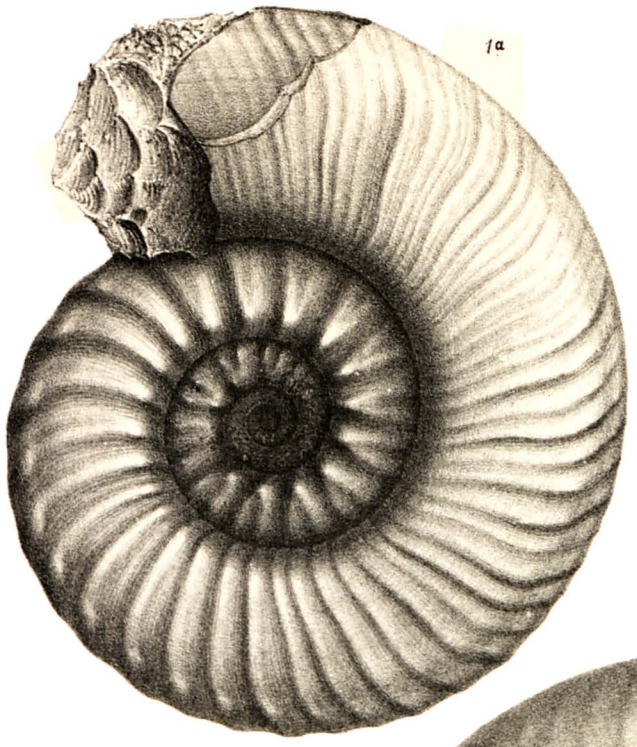
Clionites.

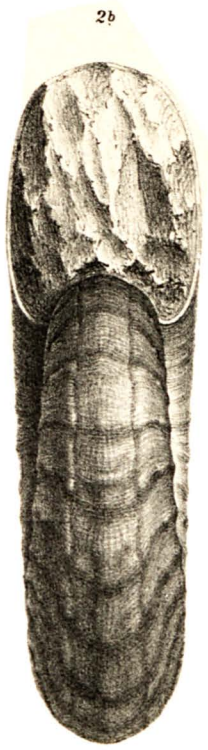
Clionites Baylei E. v. Mojsisovics. S. 480.

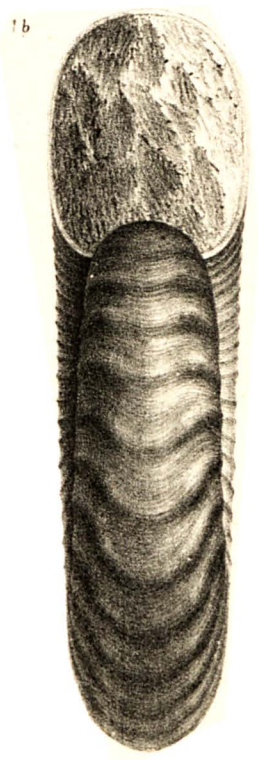
Fig. 4. Schalenexemplar, wahrscheinlich mit Wohnkammer, aus dem Marmor des Someraukogels.

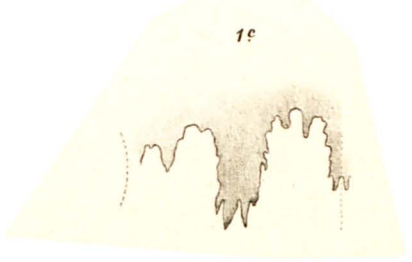
Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

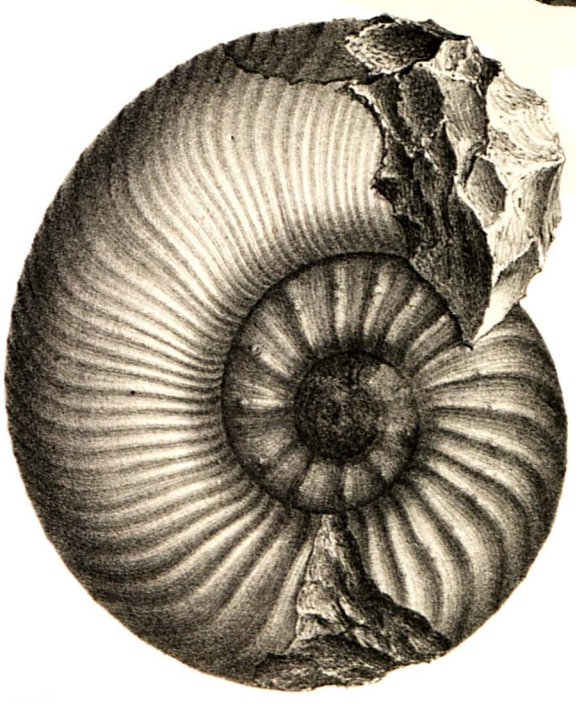
Originale zu Fig. 4 in der École des Mines in Paris, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.











Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Tafel CXLII.

Phormedites, Ceratites, Daphnites, Steinmannites, Ectolcites, Thisbites.

Phormedites.

Phormedites juvavicus E. v. Mojsisovics. S. 427.

Fig. 1. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Ceratites.

Ceratites viator E. v. Mojsisovics. S. 410.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Ceratites elevatus (A. v. Dittmar). S. 404.

Fig. 12. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 13. Loben nach einem Exemplare desselben Fundortes.

Ceratites comatus (A. v. Dittmar). S. 405.

Fig. 14. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 15. Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Daphnites.

Daphnites Berchtae E. v. Mojsisovics. S. 486.

Fig. 3. Schalenexemplar, wie es scheint mit der Wohnkammer. Aus dem Marmor des Someraukogels.

Daphnites Ungeri E. v. Mojsisovics. S. 485.

Fig. 4. *Typus.*
Fig. 5. *Varietas.*
} Schalenexemplare mit Wohnkammer aus dem Marmor des Someraukogels.

Daphnites Tristani E. v. Mojsisovics. S. 487.

Fig. 6. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.

Steinmannites.

Steinmannites thisbitiformis E. v. Mojsisovics. S. 484.

Fig. 7. *Typus.* Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Sageceras Giebeli* des Leisling.

Fig. 8. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Steinmannites Renevieri E. v. Mojsisovics. S. 484.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Steinmannites Davidi E. v. Mojsisovics. S. 483.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Ectolcites.

Ectolcites (?) f. ind. S. 615.

Fig. 9. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Thisbites.

Thisbites Agricolae E. v. Mojsisovics. S. 438.

Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 20.
} Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Thisbites Agricolae* des Vorderen Sandling.

Fig. 19. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Thisbites Ankeri E. v. Mojsisovics. S. 439.

Fig. 21. Fig 22. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Thisbites Borellii E. v. Mojsisovics. S. 441.

Fig. 23. Schalenfragment mit der Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites nov. f. ind. S. 435.

Fig. 24. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Anatolis E. v. Mojsisovics. S. 440.

Fig. 25. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Haushoferi E. v. Mojsisovics. S. 440.

Fig. 26. *Typus.* Fig. 40. *Varietas.* Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Borni E. v. Mojsisovics. S. 429.

Fig 27. Fig. 28. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Astieri E. v. Mojsisovics. S. 430.

Fig. 29. Wohnkammer-Exemplar, theilweise beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Messalinae E. v. Mojsisovics. S. 431.

Fig. 30. Fig. 31. Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 32. Innerer Kern, beschalt. Vom gleichen Fundorte.

Thisbites Glaseri E. v. Mojsisovics. S. 432.

Fig. 33. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Trach. Austriacum* des Feuerkogels.

Thisbites ind. ex aff. Thisb. Acis. S. 442.

Fig. 34. Schalenfragment aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Burtini E. v. Mojsisovics. S. 434.

Fig. 35. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trach. Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 36. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Thisbites Adami E. v. Mojsisovics. S. 433.

(Vgl. a. Taf. CXLIII, Fig. 7.)

Fig. 37. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Uhligi E. v. Mojsisovics. S. 435.

Fig. 38. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites duplicatus E. v. Mojsisovics. S. 436.

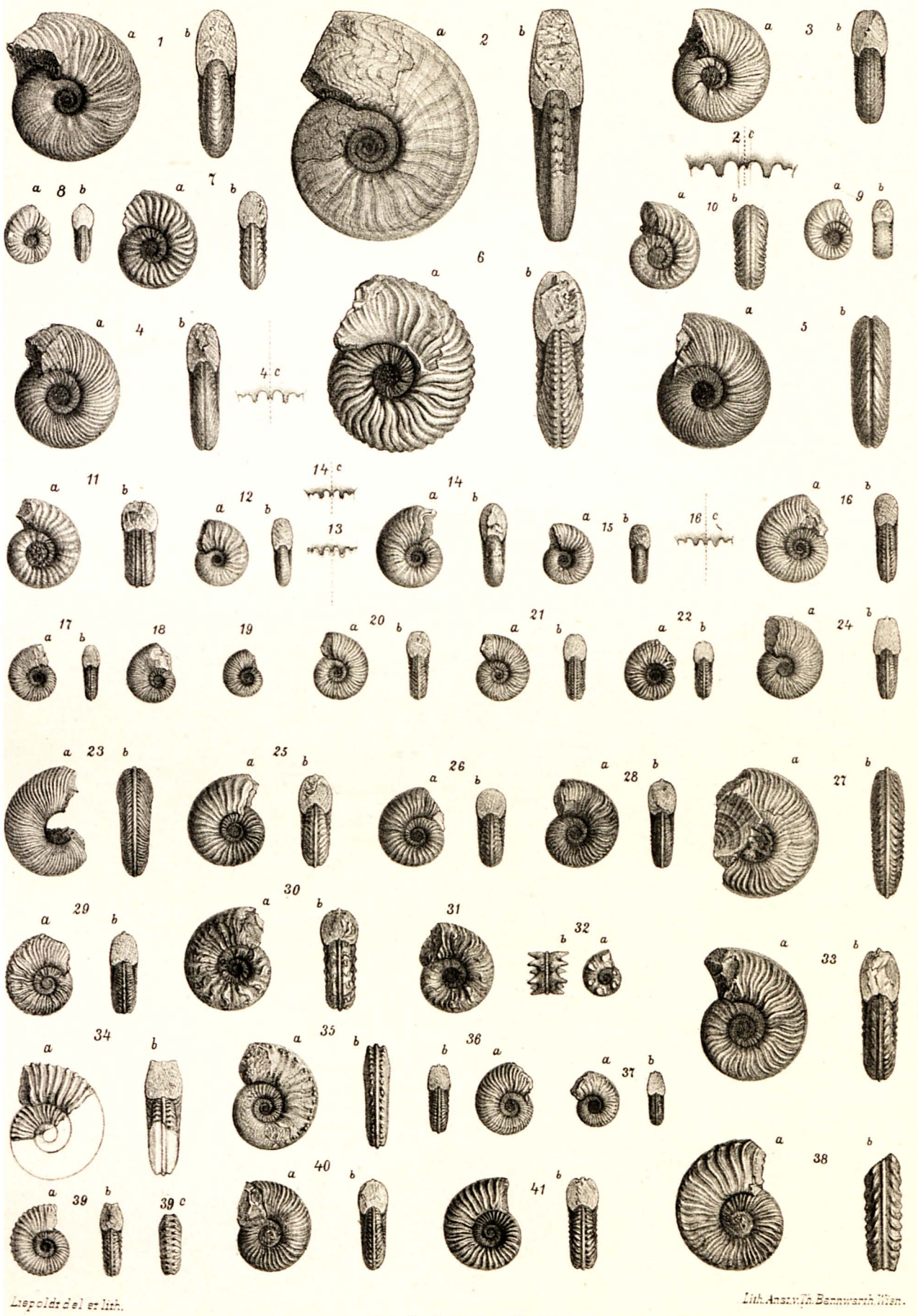
Fig. 39. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Thisbites Acis E. v. Mojsisovics. S. 441.

Fig. 41. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 12—15 und 26 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.


1 a b
2 a b
3 a b
2 c
4 a b
4 c
5 a b
6 a b
7 a b
8 a b
9 a b
10 a b
11 a b
12 a b
13
14 a b
14 c
15 a b
16 a b
16 c
17 a b
18
19
20 a b
21 a b
22 a b
24 a b
23 a b
25 a b
26 a b
27 a b
28 a b
29 a b
30 a b
31
32 a b
33 a b
34 a b
35 a b
36 a b
37 a b
38 a b
39 a b
39 c
40 a b
41 b
Leopoldt del et lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXLIII.

Buchites, Clionites, Thisbites.

Tafel CXLIII.

Buchites.

Buchites modestus (L. v. Buch). S. 414.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Clionites.

Clionites Laubei E. v. Mojsisovics. S. 475.

Fig. 2. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Clionites Horatii E. v. Mojsisovics. S. 477.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Sageniles Giebeli* des Leisling.

Clionites Dorae E. v. Mojsisovics. S. 474.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Clionites Berthae E. v. Mojsisovics. S. 472.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Clionites Eleonorae E. v. Mojsisovics. S. 473.

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Thisbites.

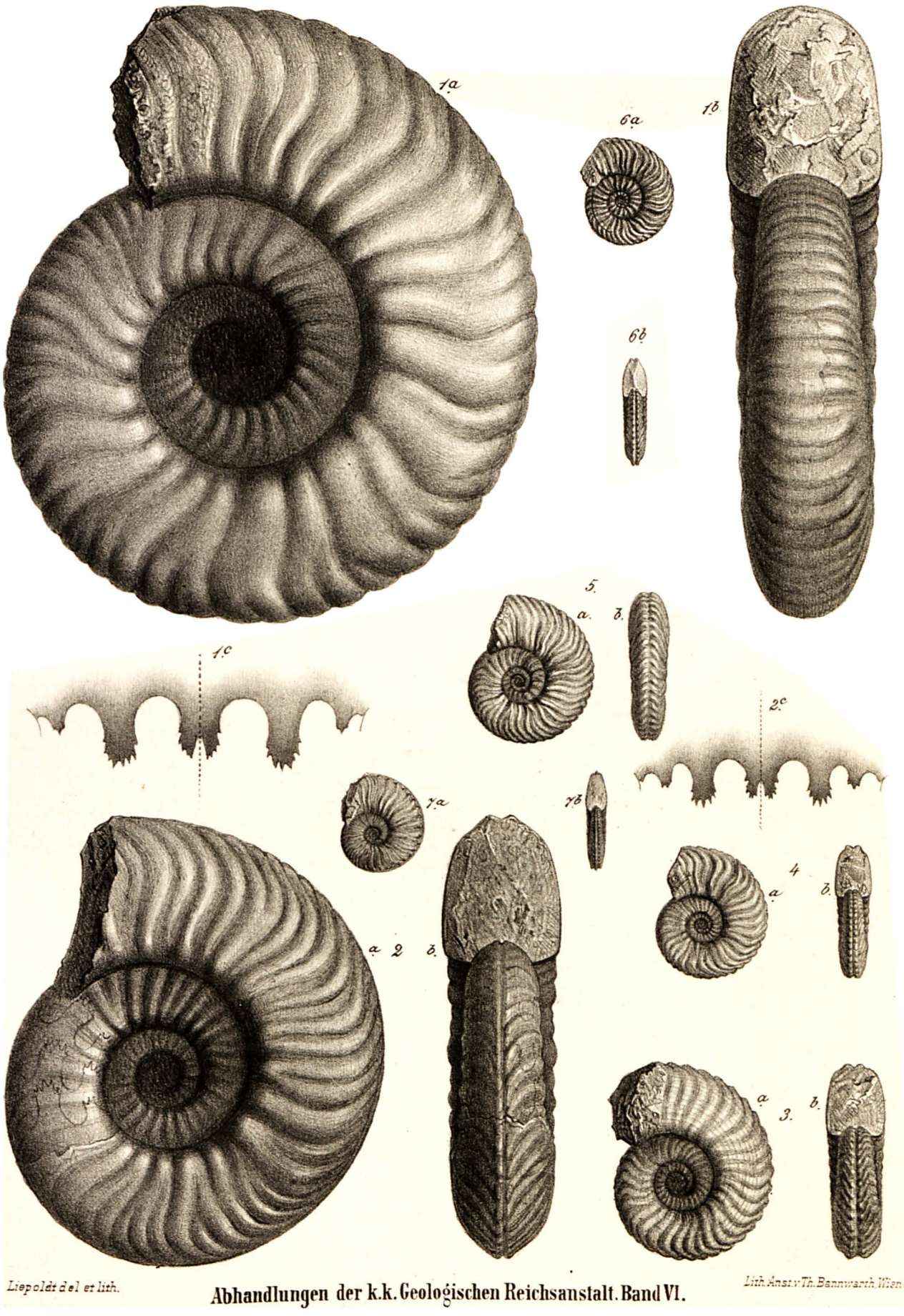
Thisbites Adami E. v. Mojsisovics. S. 433.

(Vgl. a. Taf. CXLII, Fig. 37.)

Fig. 7. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Liepoldt del et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXLIV.

Clionites, Protrachyceras, Phormedites.

Tafel CXLIV.

Clionites.

Clionites Ares E. v. Mojsisovics. S. 478.

(Vgl. a. Taf. CXLV, Fig. 1.)

Fig. 1. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Clionites ind. ex aff. Cl. Aris. S. 479.

Fig. 3. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Gruppe der Protrachycerata furcosa.

Protrachyceras Kiliani E. v. Mojsisovics. S. 625.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* der Raschberg-Alpe.

Protrachyceras Hymenes E. v. Mojsisovics. S. 627.

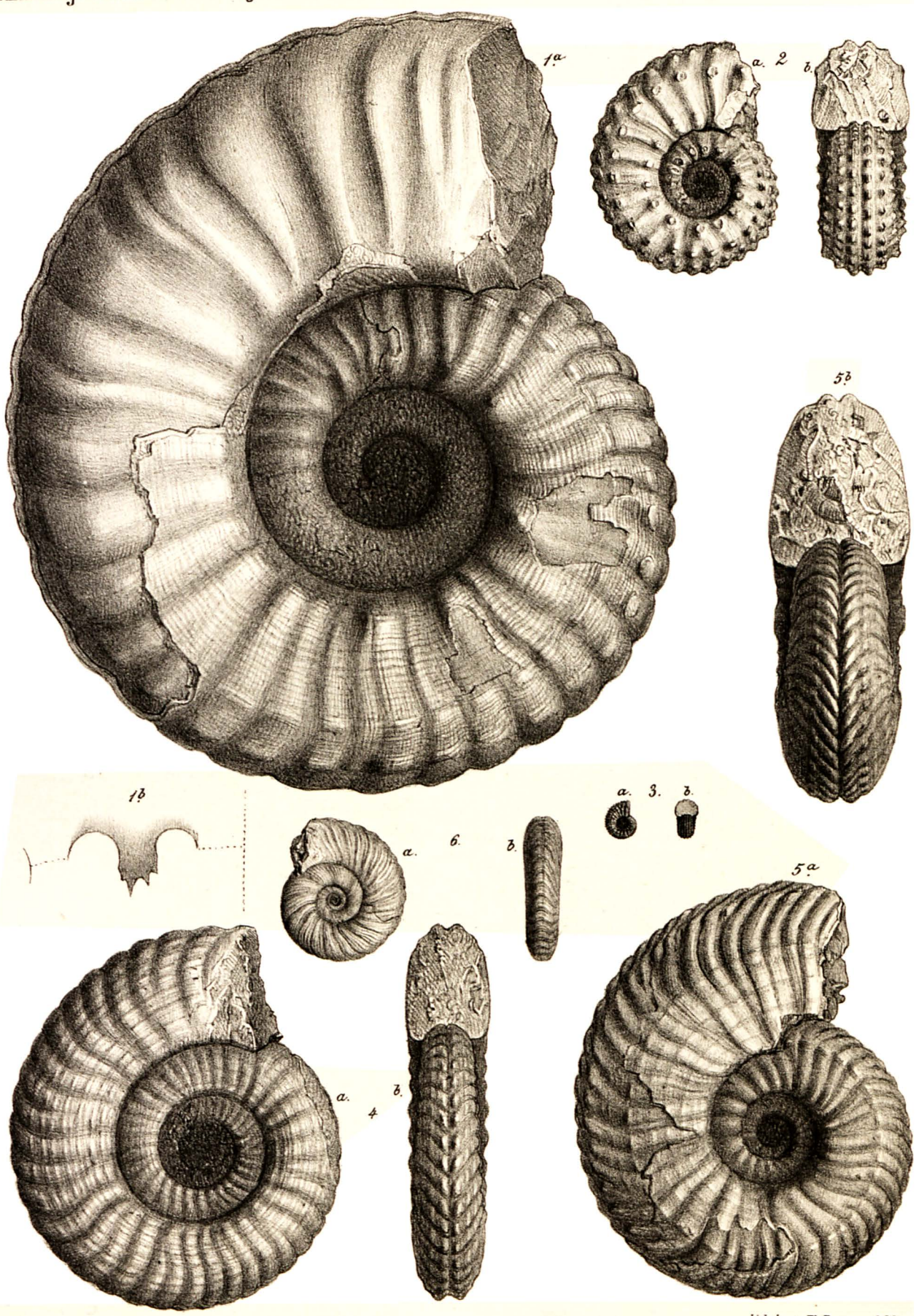
Fig. 5. Zum grössten Theile beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Phormedites.

Phormedites fasciatus E. v. Mojsisovics. S. 428.

Fig. 6. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Liepoldt del et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXLV.

Clionites, Protrachyceras.

Tafel CXLV.

Clionites.

Clionites Ares E. v. Mojsisovics. S. 478.

(Vgl. a. Taf. CXLIV, Fig. 1, 2.)

Fig. 1. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Clionites Gandolphi E. v. Mojsisovics. S. 477.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Clionites Catharinae E. v. Mojsisovics. S. 469.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Clionites Arnulfi E. v. Mojsisovics. S. 471.

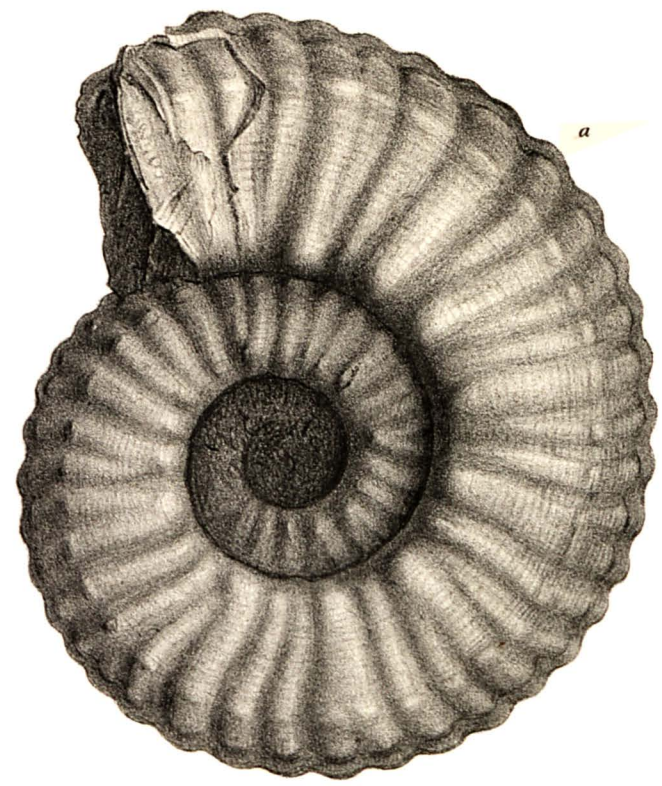
Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

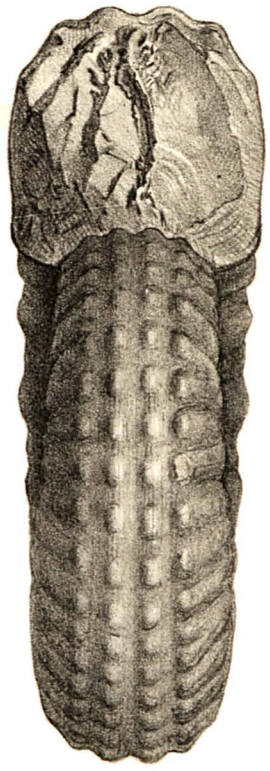
Gruppe der Protrachycerata furcosa.

Protrachyceras inclinans E. v. Mojsisovics. S. 626.

Fig. 2. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Liepoldt del et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXLVI.

Steinmannites, Distichites.

Tafel CXLVI.

Steinmannites.

Steinmannites Hoernesi (Fr. v. Hauer). S. 482.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.
Fig. 2. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Gruppe der Distichites megacanthi.

Distichites Atropus (A. v. Dittmar). S. 602.

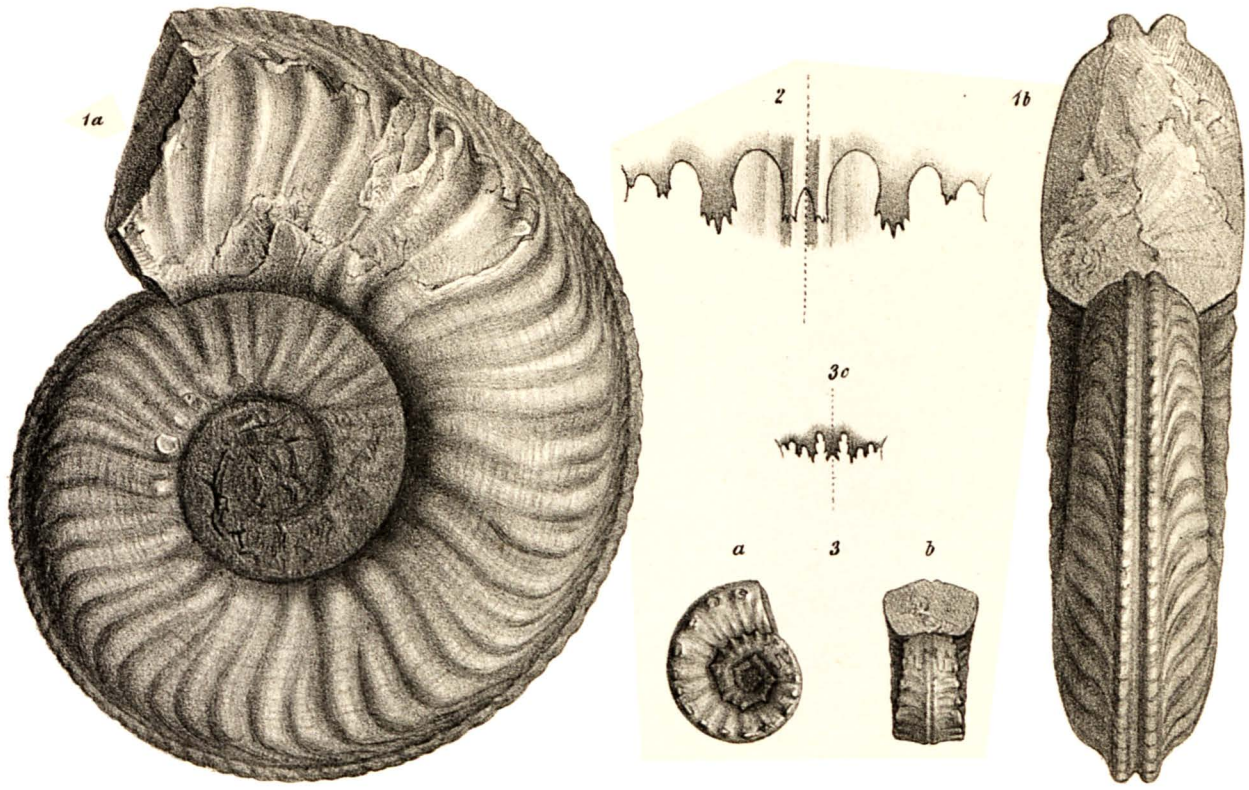
Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

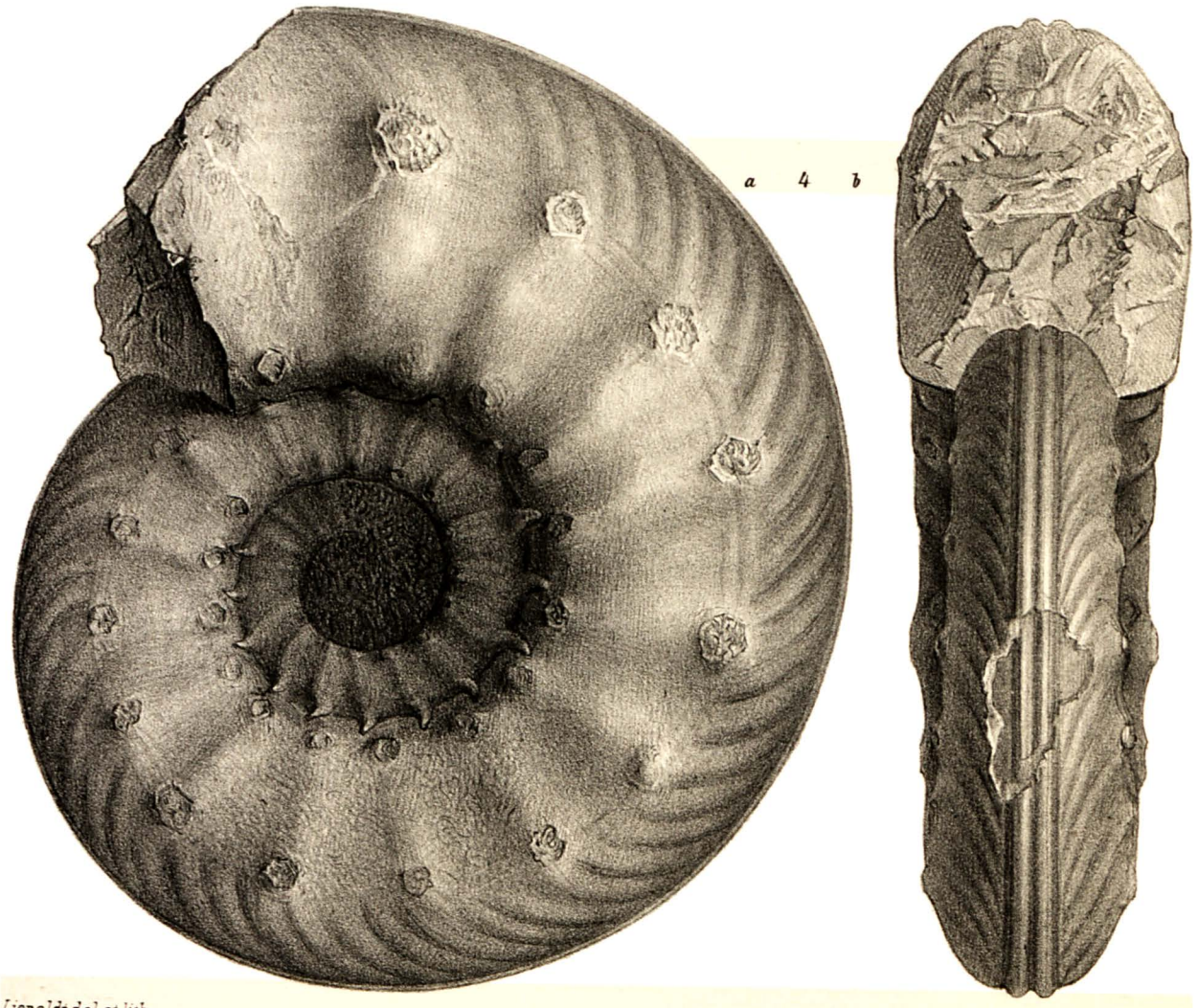
Distichites megacanthus E. v. Mojsisovics. S. 598.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 3. im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Liepoldt del et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CXLVII.

Distichites.

Tafel CXLVII.

Gruppe der Distichites megacanthi.

Distichites celticus E. v. Mojsisovics. S. 600.

Fig. 1. Schalenfragment aus rothem Marmor von Hallein.

Fig. 2. Schalenexemplar mit einem Fragmente der Wohnkammer aus dem Marmor des Someraukogels.

Distichites Harpalos (A. v. Dittmar). S. 599.

Fig. 3. Schalenfragment mit Wohnkammer aus rothem Marmor von Hallein.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Distichites Minos E. v. Mojsisovics. S. 602.

Fig. 5. Wohnkammer-Exemplar, Steinkern, aus dem Knollenkalke der Pötschenhöhe bei St. Agatha.

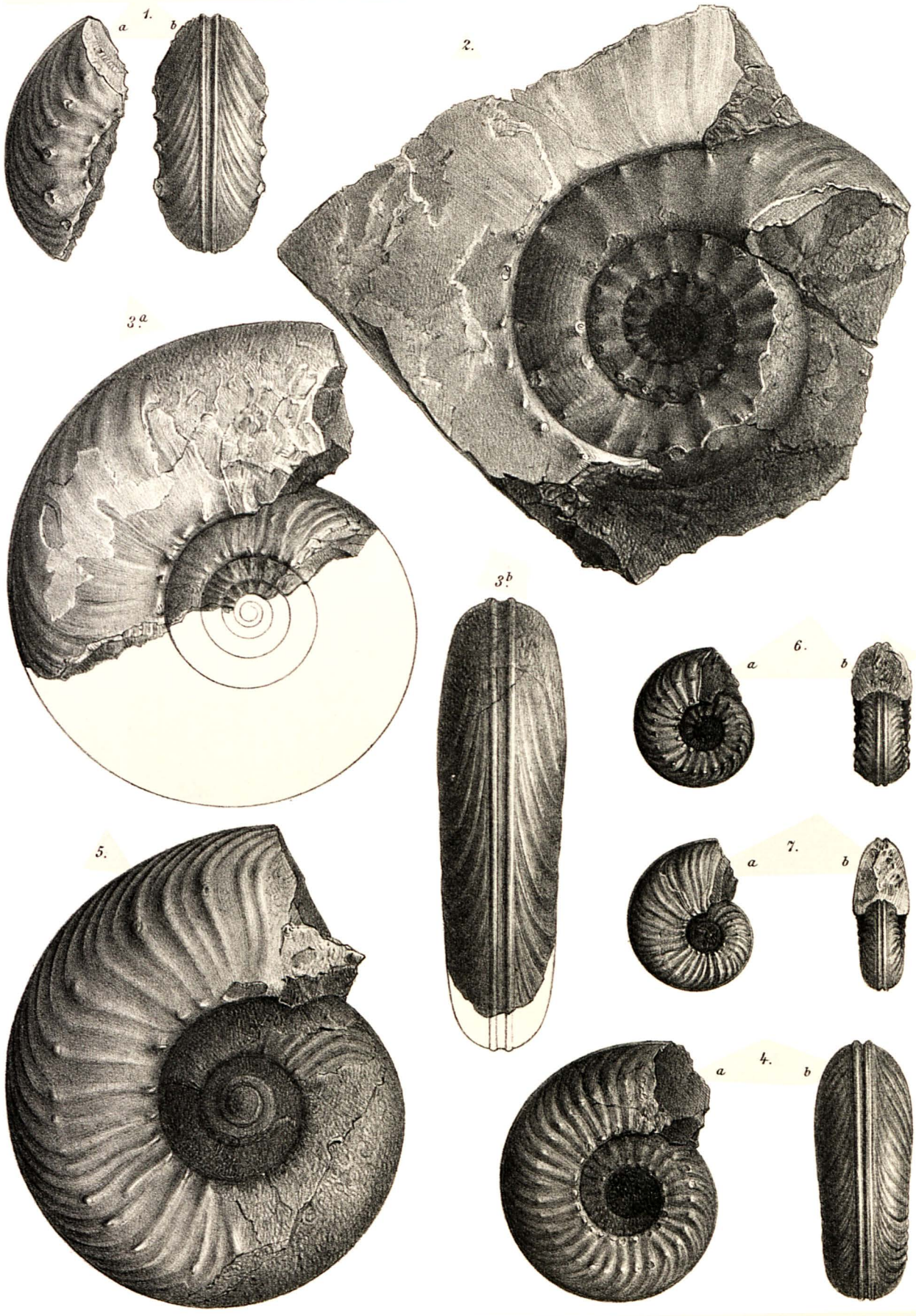
Gruppe der Distichites compressi.

Distichites Baucis E. v. Mojsisovics. S. 604.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 6 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CXLVIII.

Clionites, Distichites.

Tafel CXLVIII.

Clionites.

Clionites Arnoldi E. v. Mojsisovics. S. 471.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. (Die Flanken sind in der unteren Hälfte glatter, als die Zeichnung angibt. Auch sind auf dem letzten Umgange keine Nabelknoten vorhanden.)

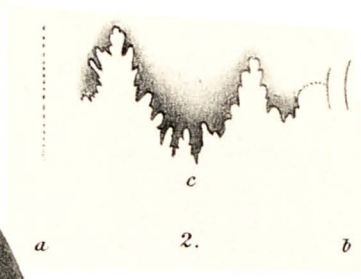
Gruppe der Distichites compressi.

Distichites Hippocratis E. v. Mojsisovics. S. 604.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Fig 3. Nahe bis zum vorderen Bruchrande gekammertes Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



3.

1.

W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CXLIX.

Distichites.

Tafel CXLIX.

Gruppe der Distichites compressi.

Distichites Loidli E. v. Mojsisovics. S. 605.

Fig. 1. Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Fig. 2. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Distichites Göbli E. v. Mojsisovics. S. 606.

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Distichites Kmetyi E. v. Mojsisovics. S. 607.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Fig. 5. *Varietas.* Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Distichites Ortelii E. v. Mojsisovics. S. 608.

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CL.

Distichites, Drepanites, Hauerites, Anasirenites.

Tafel CL.

Gruppe der Distichites compressi.

Distichites Sylviae E. v. Mojsisovics. S. 610.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Drepanites.

Drepanites Marsyas E. v. Mojsisovics. S. 500.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Drepanites aster (Fr. v. Hauer). S. 496.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Drepanites nov. f. ind. S. 497.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Hauerites.

Hauerites rarestriatus (Fr. v. Hauer). S. 529.

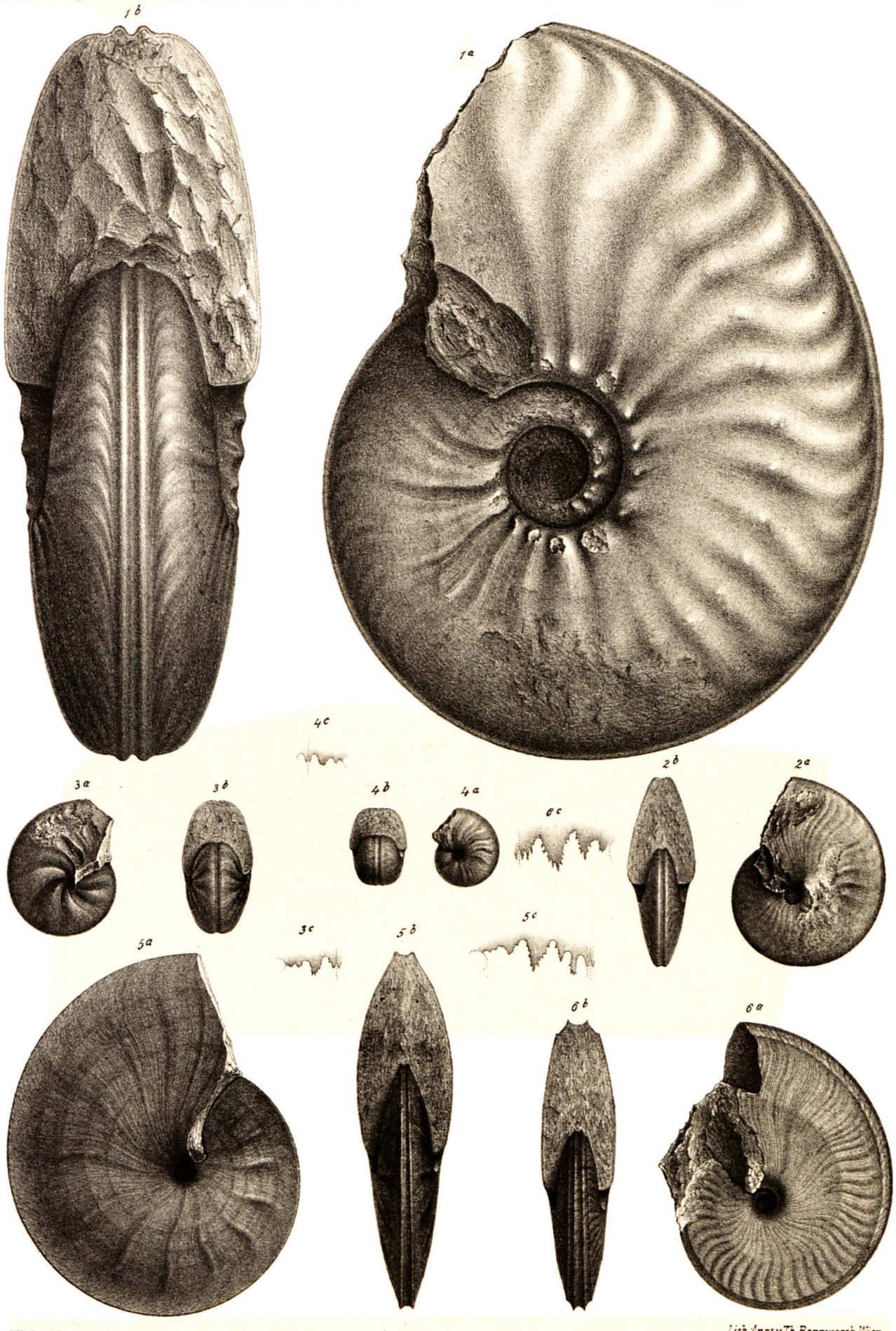
Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Anasirenites.

Anasirenites Menelaus E. v. Mojsisovics. S. 779.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CLI.

Distichites, Drepanites.

Tafel CLI.

Gruppe der Distichites compressi.

Distichites Wulfeni E. v. Mojsisovics. S. 609.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Drepanites.

Drepanites fissistriatus E. v. Mojsisovics. S. 496.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.
Fig. 4. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Drepanites Hyatti E. v. Mojsisovics. S. 495.

Fig. 5. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 6. }

Fig. 7. }
Fig. 8. } Gekammerte Schalenexemplare Ebendaher.
Fig. 9. }

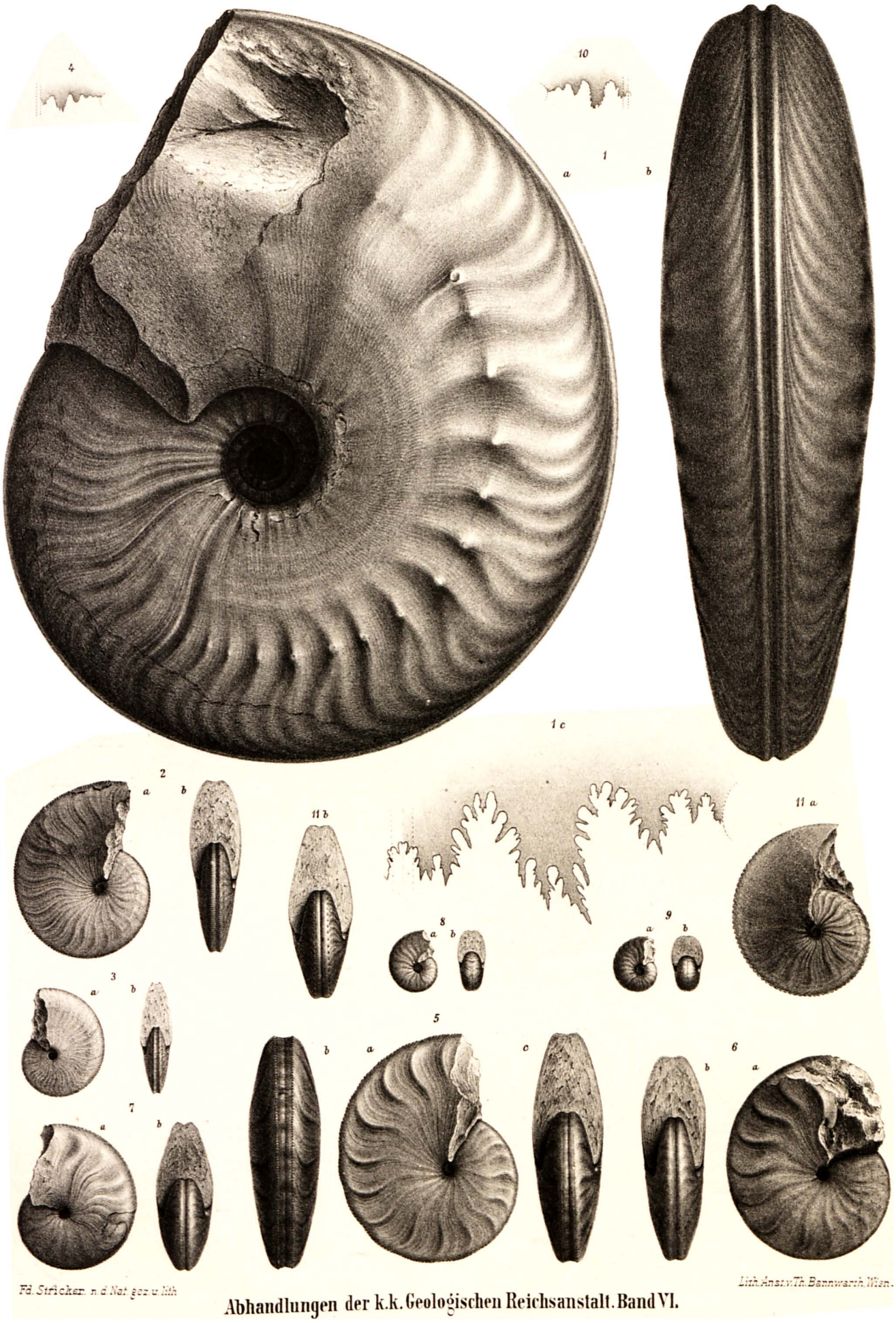
Fig. 10. Loben, nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Drepanites Martini E. v. Mojsisovics. 499.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 11 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CLII.

Anasirenites, Distichites.

Tafel CLII.

Anasirenites.

Anasirenites Aristotelis E. v. Mojsisovics. S. 780.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Distichites.

Distichites Hacqueti E. v. Mojsisovics. S. 610.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Fd. Stricker n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CLIII.

Clionites, Arpadites, Münsterites.

Clionites.

Clionites Valentini E. v. Mojsisovics. S. 474.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe des Arpadites Arpadis.

Arpadites Tassilo E. v. Mojsisovics. S. 454.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Arpadites pygmaeus E. v. Mojsisovics. S. 455.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Arpadites Orion E. v. Mojsisovics. S. 455.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Gruppe der Arpadites rimosi.

Arpadites Ladon (A. v. Dittmar). S. 461.

Fig. 5. } Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 6. }

Fig. 7. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Fig. 8. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels. (Die Externkiele sollten in der Vorderansicht anstatt glatt, gekerbt dargestellt sein.)

Arpadites Orpheus E. v. Mojsisovics. S. 462.

Fig. 9. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Arpadites Lilli (Gümbel). S. 463.

Fig. 10. Wohnkammer-Steinkern aus dem grauen Marmor des Priestersteines bei Berchtesgaden. (Die Pfeile zeigen die Conjugationen der Rippen an.)

Arpadites Dorceus (A. v. Dittmar). S. 460.

Fig. 11. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 12. Schalenfragment mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Arpadites Giselae E. v. Mojsisovics. S. 460.

Fig. 14. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Arpadites Ferdinandi E. v. Mojsisovics. S. 459.

(Vgl. a. Taf. CLIV, Fig. 1.)

Fig. 15. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 17. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Arpadites nov. f. ind. S. 463.

Fig. 16. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Münsterites.

Münsterites ectodus E. v. Mojsisovics. S. 464.

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 6, 7 und 12 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu Fig. 10 im k. Oberbergamte in München, zu Fig. 13 im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLIV.

Arpadites, Dionites.

Tafel CLIV.

Gruppe der Arpadites rimosi.

Arpadites Ferdinandi E. v. Mojsisovics. S. 459.

(Vgl. a. Taf. CLIII, Fig. 15, 17.)

Fig. 1. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf den Röthelstein. (Die Externkiele sind nicht, wie die Zeichnung angibt, glatt, sondern gekerbt.)

Arpadites circumscissus E. v. Mojsisovics. S. 456.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 3. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer, ebendaher.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar, ebendaher.

Fig. 5. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Arpadites Alfredi E. v. Mojsisovics. S. 458.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Dionites.

Dionites Caroli E. v. Mojsisovics. S. 493.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Dionites Asbolus (A. v. Dittmar). S. 492.

Fig. 8. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* nächst dem Ferdinand-Stolln auf dem Röthelstein.

Fig. 9. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Dionites lapidarius E. v. Mojsisovics. S. 491.

Fig. 10. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Dionites Caesar E. v. Mojsisovics. S. 489.

(Vgl. a. Taf. CLV, Fig. 2; Taf. CXCIII, Fig. 4.)

Fig. 11. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Steinbergkogels.

Dionites nov. f. ind. S. 494.

Fig. 12. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer, aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig 9 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLV.

Arpadites, Dionites.

Tafel CLV.

Gruppe der Arpadites rimosi.

Arpadites segmentatus E. v. Mojsisovics. S. 457.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

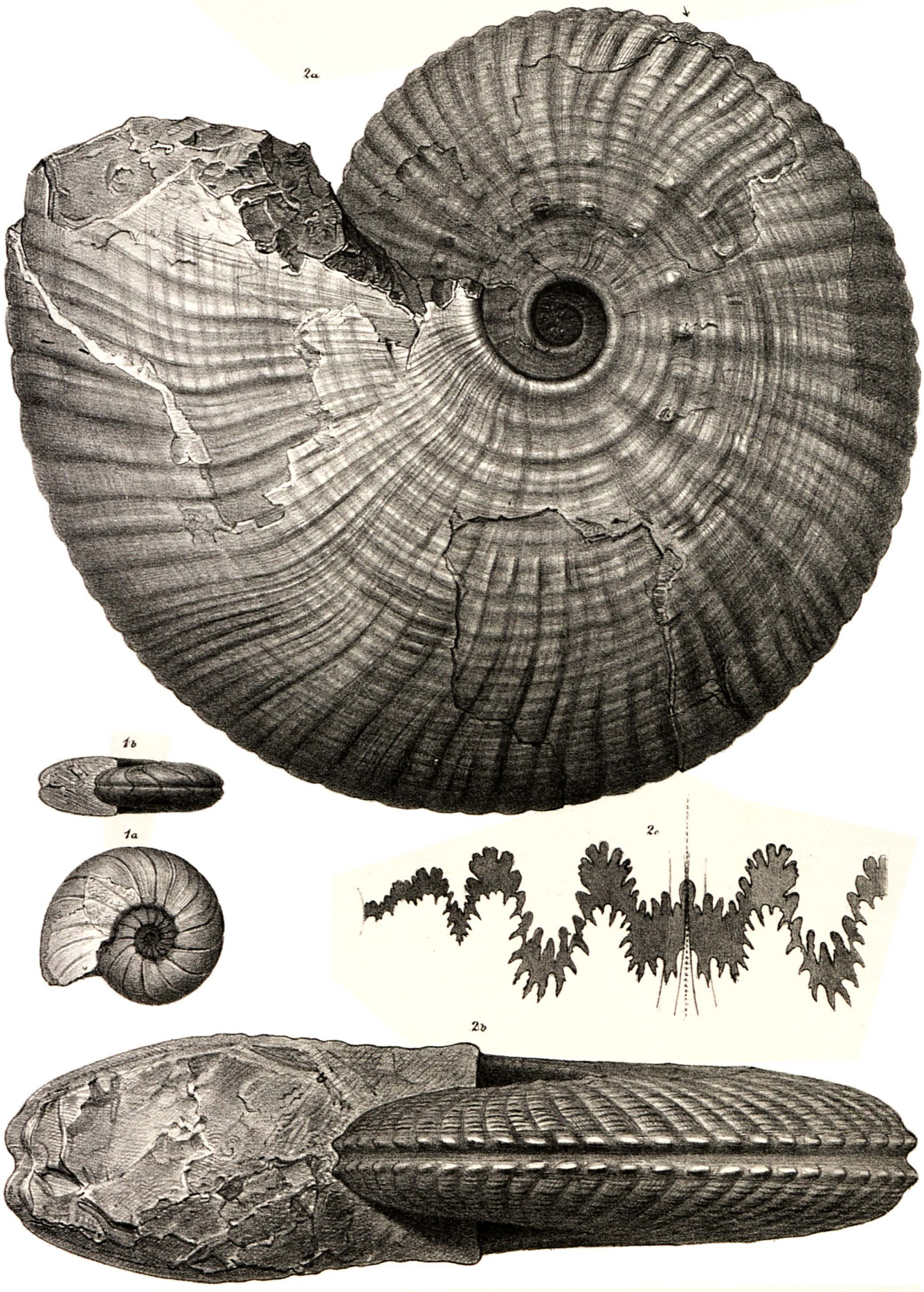
Dionites.

Dionites Caesar E. v. Mojsisovics. S. 489.

(Vgl. a. Taf. CLIV, Fig. 11; CXCIII, Fig. 4.)

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Leisling.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLVI.

Sirenites.

Tafel CLVI.

Gruppe der Sirenites striatofalcati.

Sirenites Solonis E. v. Mojsisovics. S. 751.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe des Sirenites Argonautae.

Sirenites Argonautae E. v. Mojsisovics. S. 765.

Fig. 2. Wohnkammer-Steinkern, etwas durch Quetschung im Gestein deformirt. Aus dem grauen Knollenkalke der Pötschenhöhe (Pötschenkalk) bei St. Agatha.

Sirenites Achillis E. v. Mojsisovics. S. 768.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus rothem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* vom Salzberge bei Hallein.

Sirenites Dianae E. v. Mojsisovics. S. 767.

Fig. 4. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Fig. 6. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Fragment, vom gleichen Fundorte.

Sirenites Euphrosinae E. v. Mojsisovics. S. 768.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Sirenites ind. ex aff. Sir. Argonautae. S. 766.

Fig. 7. Steinkern aus dem grauen Knollenkalk der Pötschenhöhe bei St. Agatha.

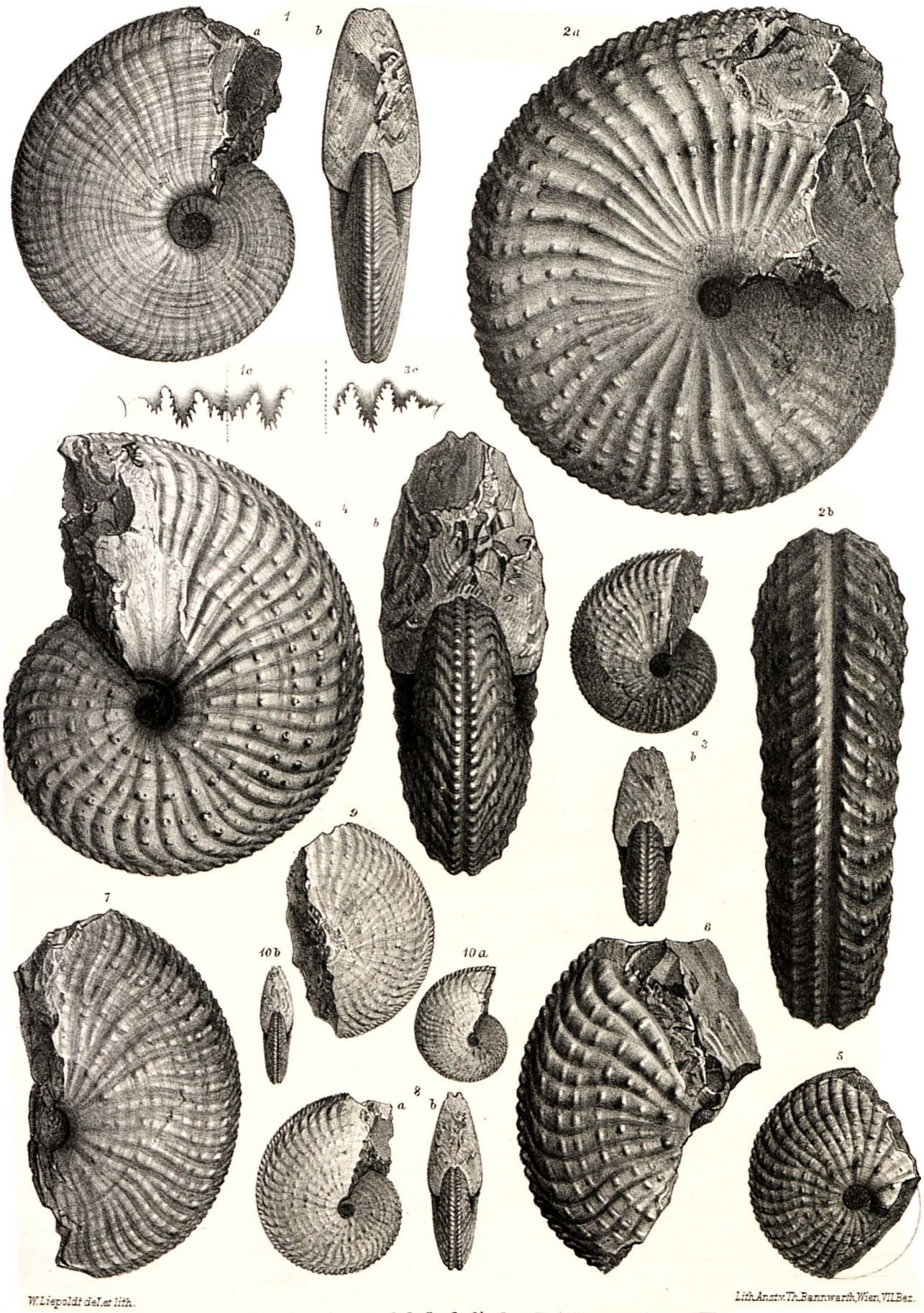
Sirenites Evae E. v. Mojsisovics. S. 769.

Fig. 8. }
Fig. 9. } Gekammerte Schalenexemplare aus weissem Kalkstein der Leislingwand.

Sirenites nov. f. ind. ex aff. Sir. Evae. S. 771.

Fig. 10. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLVII.

Sirenites, Acanthinites, Cyrtopleurites.

Tafel CLVII.

Gruppe der Sirenites striatofalcati.

Sirenites Praxedis E. v. Mojsisovics. S. 750.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Sirenites ind. S. 745.

Fig. 7. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Acanthinites.

Acanthinites Calypso E. v. Mojsisovics. S. 532.

Fig. 2. } Schalenexemplare (Fig. 2 mit einem Theile der Wohnkammer) aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites*
Fig. 3. } *bicrenatus* des Vorderen Sandling bei Goisern.

Fig. 4. *Typus.* Wohnkammer-Exemplar, theilweise beschalt, vom gleichen Fundorte.

Gruppe des Sirenites Argonautae.

Sirenites Palissyi E. v. Mojsisovics. S. 772.

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.

Sirenites Stachei E. v. Mojsisovics. S. 770.

Fig. 8. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Cyrtopleurites.

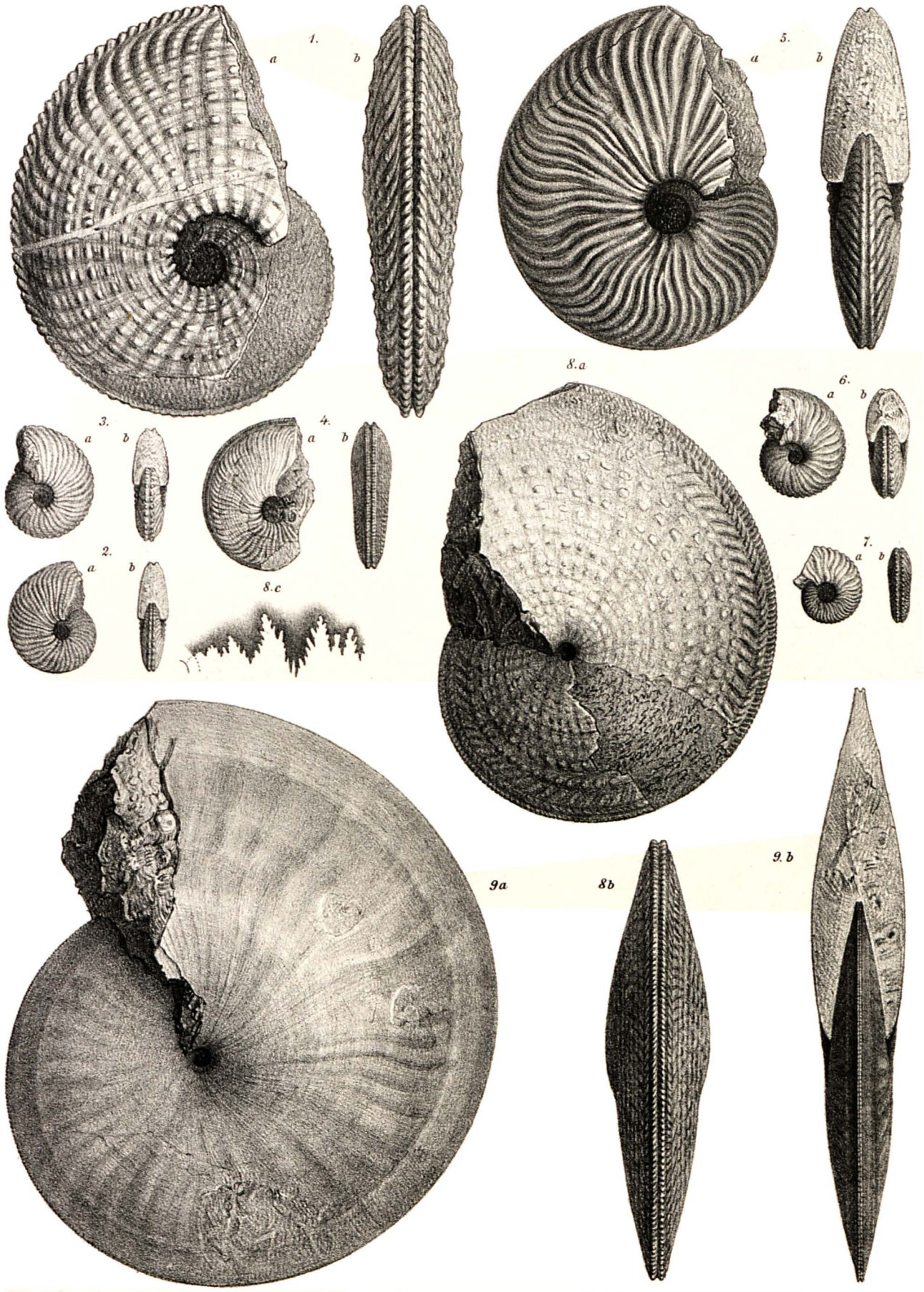
Cyrtopleurites ind. ex aff. Cyrtopl. Hutteri. S. 524.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Cyrtopleurites Thinnfeldi E. v. Mojsisovics. S. 526.

Fig. 9. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLVIII.

Cyrtopleurites, Sirenites.

Tafel CLVIII.

Cyrtopleurites.

Cyrtopleurites altissimus E. v. Mojsisovics. S. 524.

Fig. 1. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Cyrtopleurites ind. S. 525.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Cyrtopleurites bicrenatus (Fr. v. Hauer). S. 520.

(Vgl. a. Taf. CLIX. Fig. 8, 9; Taf. CLX, Fig. 1, 2.)

Fig. 3. Loben nach einem Exemplare aus dem Marmor des Someraukogels.

Cyrtopleurites Saussurei E. v. Mojsisovics. S. 521.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Cyrtopleurites socius E. v. Mojsisovics. S. 522.

Fig. 7. Beschaltes Fragment mit Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 8. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor des Someraukogels.
Fig. 9. }

Cyrtopleurites Herodoti E. v. Mojsisovics. S. 518.

Fig. 10. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe des Sirenites Pamphagus.

Sirenites nov. f. ind. S. 765.

Fig. 4. Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Sirenites pamphagoides E. v. Mojsisovics. S. 760.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 1 und 11 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Fd. Strieker n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLIX.

Acanthinites, Daphnites, Anasirenites, Hauerites, Cyrtopleurites.

Tafel CLIX.

Acanthinites.

Acanthinites excelsus E. v. Mojsisovics. S. 530.

Fig. 1. Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Daphnites.

Daphnites Zitteli E. v. Mojsisovics. S. 488.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Anasirenites.

Anasirenites Grimmi E. v. Mojsisovics. S. 774.

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 4. *Varietas.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Anasirenites Ekkehardi E. v. Mojsisovics. S. 773.

Fig. 5. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 6. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Fragment. Ebendaher. (Man vergleiche den Text.)

Hauerites.

Hauerites Aesculapii E. v. Mojsisovics. S. 527.

Fig. 7. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Cyrtopleurites.

Cyrtopleurites bicrenatus (Fr. v. Hauer). S. 520.

(Vgl. a. Taf. CLVIII, Fig. 3; Taf. CLX, Fig. 1, 2.)

Fig. 8. Schalenexemplar aus dem Marmor des Someraukogels.

Fig. 9. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Cyrtopleurites bicrenatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 4 und 5 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, die übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Fd. Strieker n. d. Nat. gez. u. lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLX.

Cyrtopleurites, Sirenites, Anasirenites.

Tafel CLX.

Cyrtopleurites.

Cyrtopleurites bicrenatus (Fr. v. Hauer). S. 520.

(Vgl. a. Taf. CLVIII, Fig. 3; Taf. CLIX, Fig. 8, 9.)

Fig. 1. *Varietas.* Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Fig. 2. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem rothen Marmor des Leisling.

Cyrtopleurites Strabonis E. v. Mojsisovics. S. 526.

Fig. 3. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, in der vorderen Hälfte des letzten Umganges mit geglätteten Kielen. Aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe des Sirenites Pamphagus.

Sirenites Pamphagus (A. v. Dittmar). S. 761.

Fig. 4.
Fig. 5.
Fig 6.
Fig. 7.
Fig 8.

Schalenexemplare, Fig. 6 und 7 mit Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling bei Goisern.

Sirenites Agriodus (A. v. Dittmar). S. 762.

Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig 13.
Fig. 14.

Schalenexemplare, Fig. 14 mit Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sirenites Balmati E. v. Mojsisovics. S. 763.

Fig. 16.
Fig. 17.

Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Anasirenites.

Anasirenites Briseis E. v. Mojsisovics. S. 776.

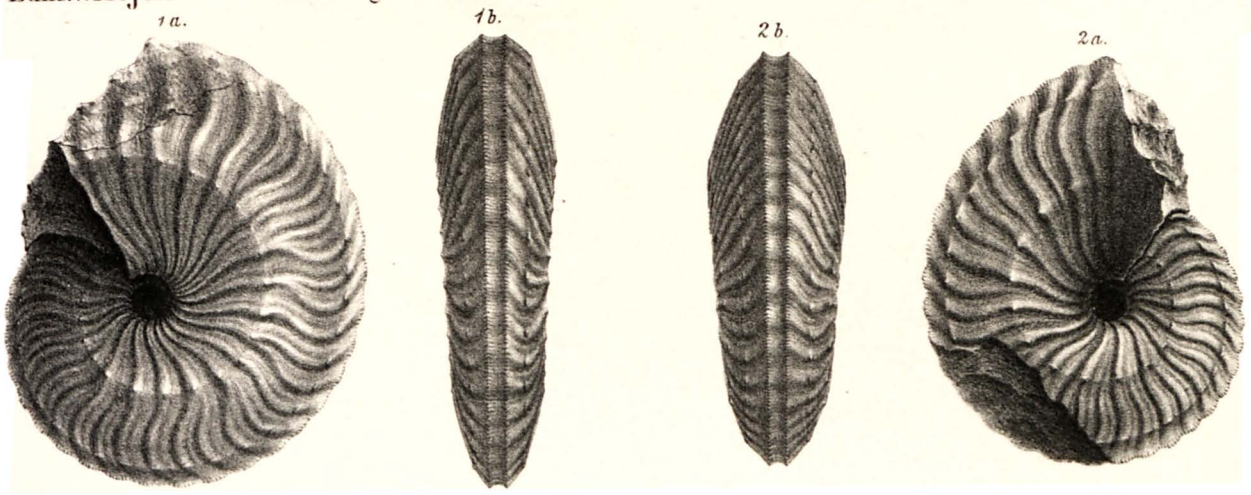
Fig. 15. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

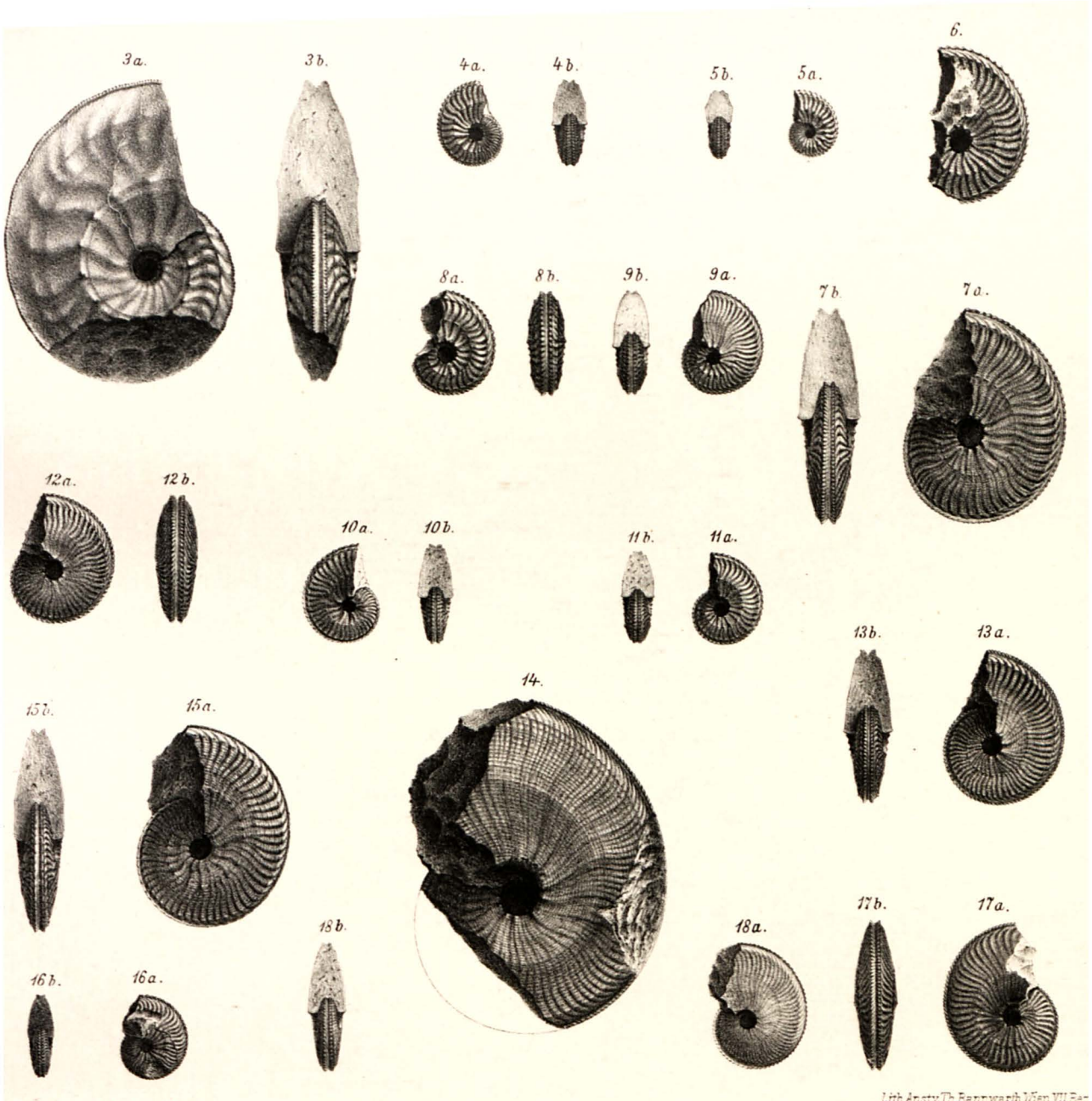
Anasirenites Ebeli E. v. Mojsisovics. S. 775.

(Vgl. Taf. CLXVII, Fig. 1.)

Fig. 18. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Fd. Strieker n. d. Natur gez. u. lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXI.

Anasirenites, Sirenites.

Anasirenites.

Anasirenites tripunctatus E. v. Mojsisovics. S. 777.

Fig. 1. Schalenexemplar, wahrscheinlich mit der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Anasirenites Friederici E. v. Mojsisovics. S. 777.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Anasirenites Marthae E. v. Mojsisovics. S. 778.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Gruppe der Sirenites striatofalcati.

Sirenites Iphigeniae E. v. Mojsisovics. S. 755.

Fig. 4. *Varietas.* Schalenfragment mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 6. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Sirenites Kalchas E. v. Mojsisovics. S. 753.

Fig. 13. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sirenites Lóczyi E. v. Mojsisovics. S. 754.

Fig. 22. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Sirenites senticosi.

Sirenites Clionis E. v. Mojsisovics. S. 728.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels. (Wegen der Externseite vgl. m. den Text.)

Sirenites senticosus (A. v. Dittmar). S. 727.

Fig. 8. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 9. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Fig. 10. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 11. *Varietas.* Schalenexemplar. Ebendaher.

Fig. 12. *Varietas.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 14. *Varietas.* Schalenfragment mit Wohnkammer. Ebendaher.

Fig. 15. *Varietas.* Schalenexemplar. Ebendaher.

Sirenites Vestalinae E. v. Mojsisovics. S. 729.

Fig. 16. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 19. Wohnkammer-Exemplar, grösstentheils beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sirenites ind. ex aff. Sir. senticosi. S. 731.

Fig. 17. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sirenites Krimhildae E. v. Mojsisovics. S. 730.

Fig. 18. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sirenites Clavigo E. v. Mojsisovics. S. 729.

Fig. 20. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sirenites Adelae E. v. Mojsisovics. S. 740.

Fig. 21. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sirenites Hermes E. v. Mojsisovics. S. 736.

Fig. 23. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sirenites Sophiae E. v. Mojsisovics. S. 732.

Fig. 24. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sirenites ind. S. 740.

Fig. 5 Des Ostracums grösstentheils entkleidetes, die Perlmutterschichte dagegen noch besitzendes Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 1, 4 und 12 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Tafel CLXII.

Sirenites, Anolcites, Protrachyceras.

Gruppe der Sirenites senticosi.

Sirenites betulinus (A. v. Dittmar). S. 734.

Fig. 1. } *Typus.* Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels
Fig. 2. } auf dem Röthelstein.

Fig. 3. } *Var. multecostata.* Gekammerte Schalenexemplare vom gleichen Fundorte.
Fig. 4. }

Fig. 5. }
Fig. 6. } Gekammerte Schalenexemplare vom gleichen Fundorte.
Fig. 7. }

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Sirenites Hortensiae E. v. Mojsisovics. S. 739.

Fig. 24. Schalenexemplar mit theilweise abgesplittertem Ostracum. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sirenites Theresiae E. v. Mojsisovics. S. 732.

Fig. 25. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Sirenites striatofalcati.

Sirenites Catharinae E. v. Mojsisovics. S. 756.

Fig. 9. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sirenites Ludovicae E. v. Mojsisovics. S. 744.

Fig. 10. *Varietas.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 11. } *Typus.* Schalenexemplare vom gleichen Fundorte.
Fig. 12. }

Fig. 13. *Varietas.* Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Sirenites Aëllo (A. v. Dittmar). S. 743.

Fig. 14. *Typus.* }
Fig. 15. *Varietas.* } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sirenites Kohányi E. v. Mojsisovics. S. 746.

Fig. 21. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 22. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 23. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt. Ebendaher.

Anolcites.

Anolcites Isoldae E. v. Mojsisovics. S. 696.

Fig. 16. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels

Anolcites Carnerii E. v. Mojsisovics. S. 698.

Fig. 17. Schalenexemplar, wahrscheinlich mit Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Anolcites Lenaui E. v. Mojsisovics. S. 698.

Fig. 19. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Anolcites Thusneldae E. v. Mojsisovics. S. 697.

Fig. 20. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Gruppe der Protrachycerata furcosa.

Protrachyceras f. ind. ex aff. Protrachyc. Busiris. S. 628.

Fig. 18. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 14 und 21 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Rud. Mayer n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel CLXIII.

Sirenites, Diplosirenites.

Tafel CLXIII.

Gruppe der Sirenites senticosi.

Sirenites Plutarchi E. v. Mojsisovics S. 734.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Sirenites Cornelii E. v. Mojsisovics. S. 737.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sirenites Dionysii E. v. Mojsisovics. S. 737.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sirenites Junonis E. v. Mojsisovics. S. 738.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Sirenites striatofalcati.

Sirenites Poseidon E. v. Mojsisovics. S. 750.

Fig. 7. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sirenites Vladári E. v. Mojsisovics. S. 749.

Fig 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sirenites Klauzáli E. v. Mojsisovics. S. 752.

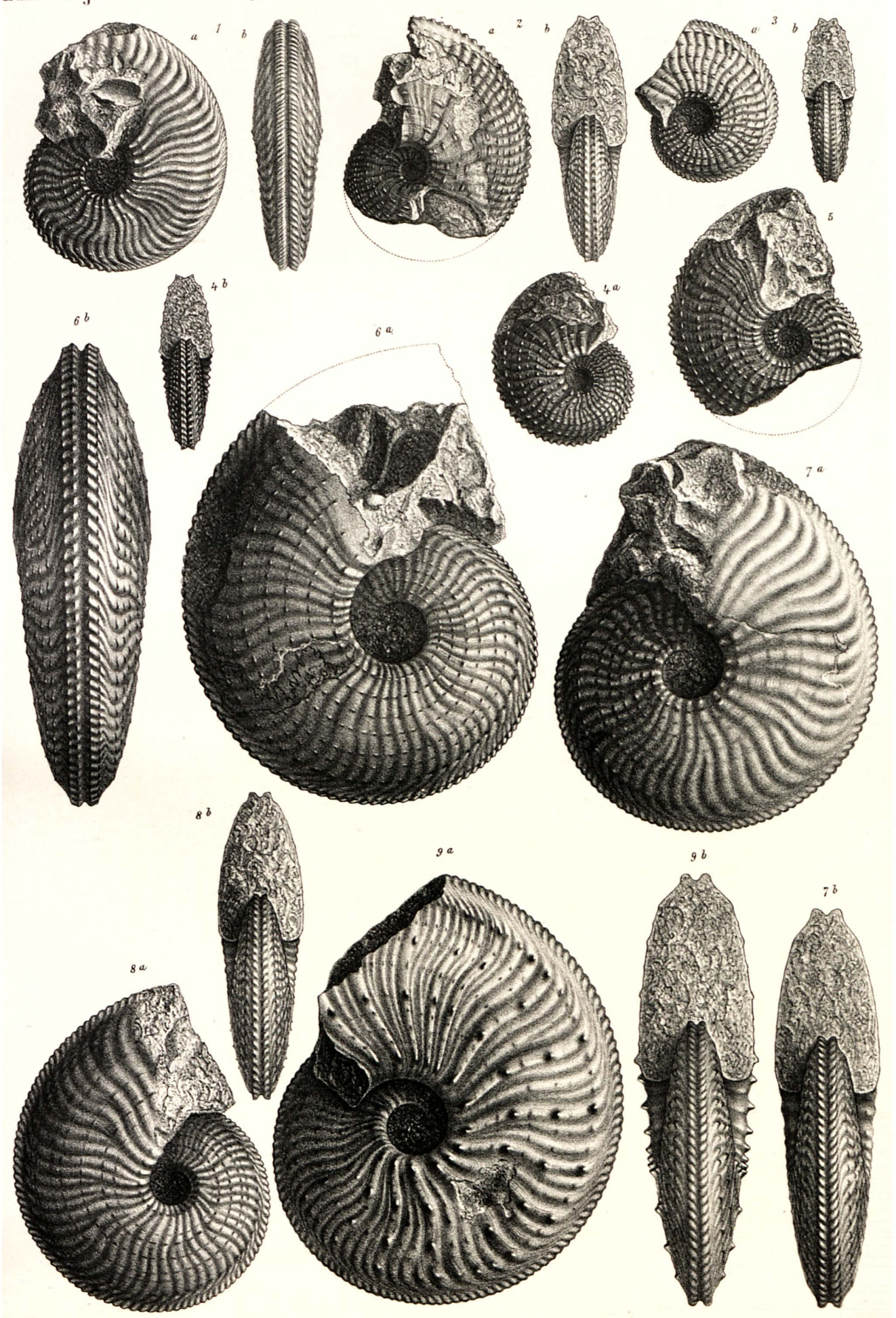
Fig. 9. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Diplosirenites.

Diplosirenites Starhembergi E. v. Mojsisovics. S. 759.

Fig. 6. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natúre u. lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXIV.

Sirenites.

Tafel CLXIV.

Gruppe der Sirenites striatofalcati.

Sirenites striatofalcatus (Fr. v. Hauer). S. 741.

Fig. 1. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 3. Wohnkammer-Exemplar, theilweise beschalt. Ebendaher.

Sirenites Dromas (A. v. Dittmar). S. 747.

Fig. 4. *Varietas.* Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 5. *Varietas.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 6. *Typus.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 6 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXV.

Sirenites, Diplosirenites.

Tafel CLXV.

Gruppe der Sirenites striatofalcati.

Sirenites Csepcsányi E. v. Mojsisovics. S. 748.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sirenites Zieteni E. v. Mojsisovics. S. 743.

Fig. 2. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Diplosirenites.

Diplosirenites Alitiszi E. v. Mojsisovics. S. 758.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

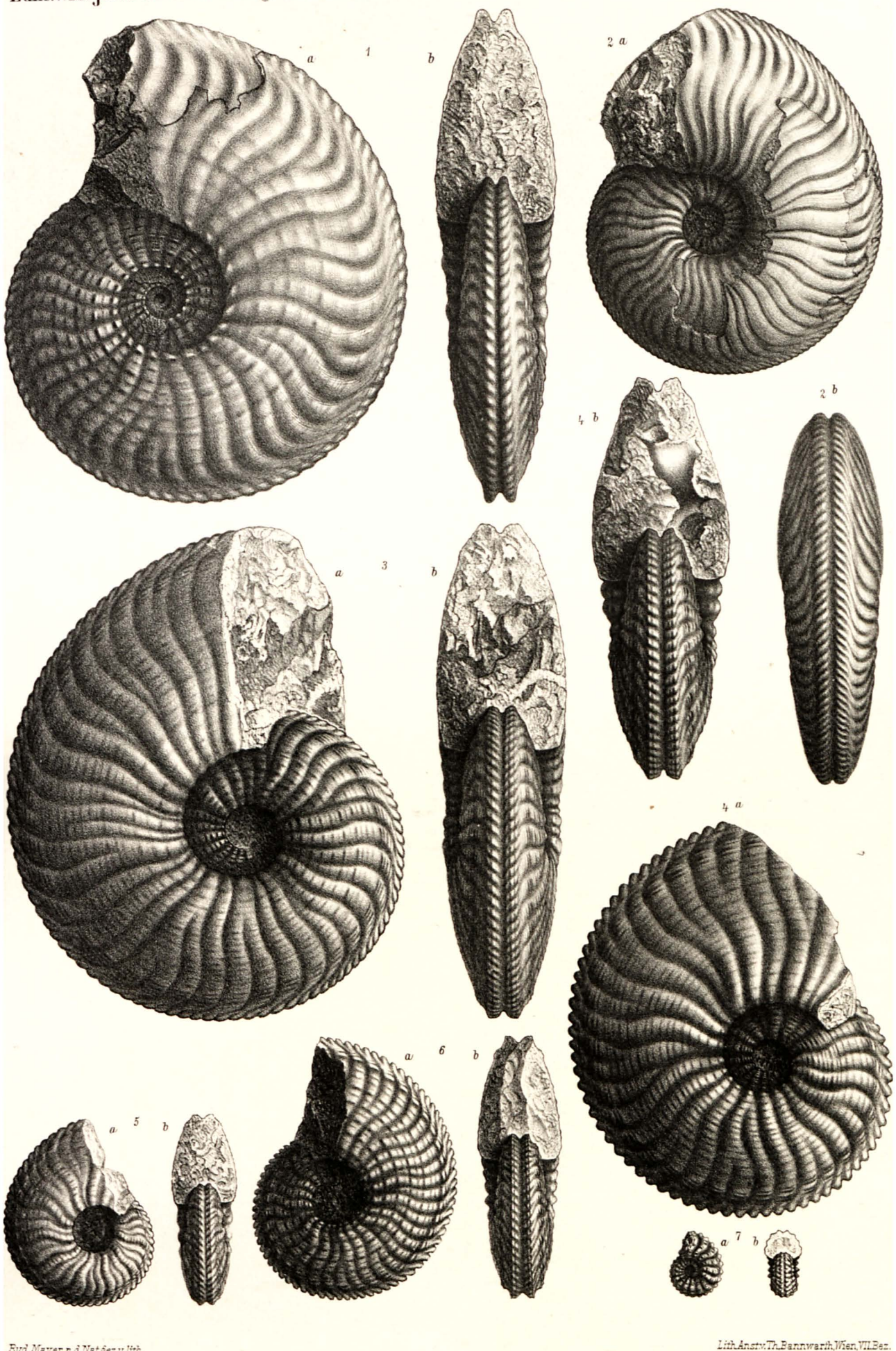
Diplosirenites Raineri E. v. Mojsisovics. S. 757.

(Vgl. a. Taf. CLXVI, Fig. 1.)

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 7. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natur u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXVI.

Diplosirenites, Protrachyceras.

Tafel CLXVI.

Diplosirenites.

Diplosirenites Raineri E. v. Mojsisovics. S. 757.

(Vgl. a Taf. CLXV, Fig. 6, 7.)

Fig. 1. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar mit eingezeichneten Loben aus den Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Gruppe der Protrachycerata furcosa.

Protrachyceras Rudolphi E. v. Mojsisovics. S. 623.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 3. *Var. Aldegondae.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Protrachyceras Hadwigae E. v. Mojsisovics. S. 624.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

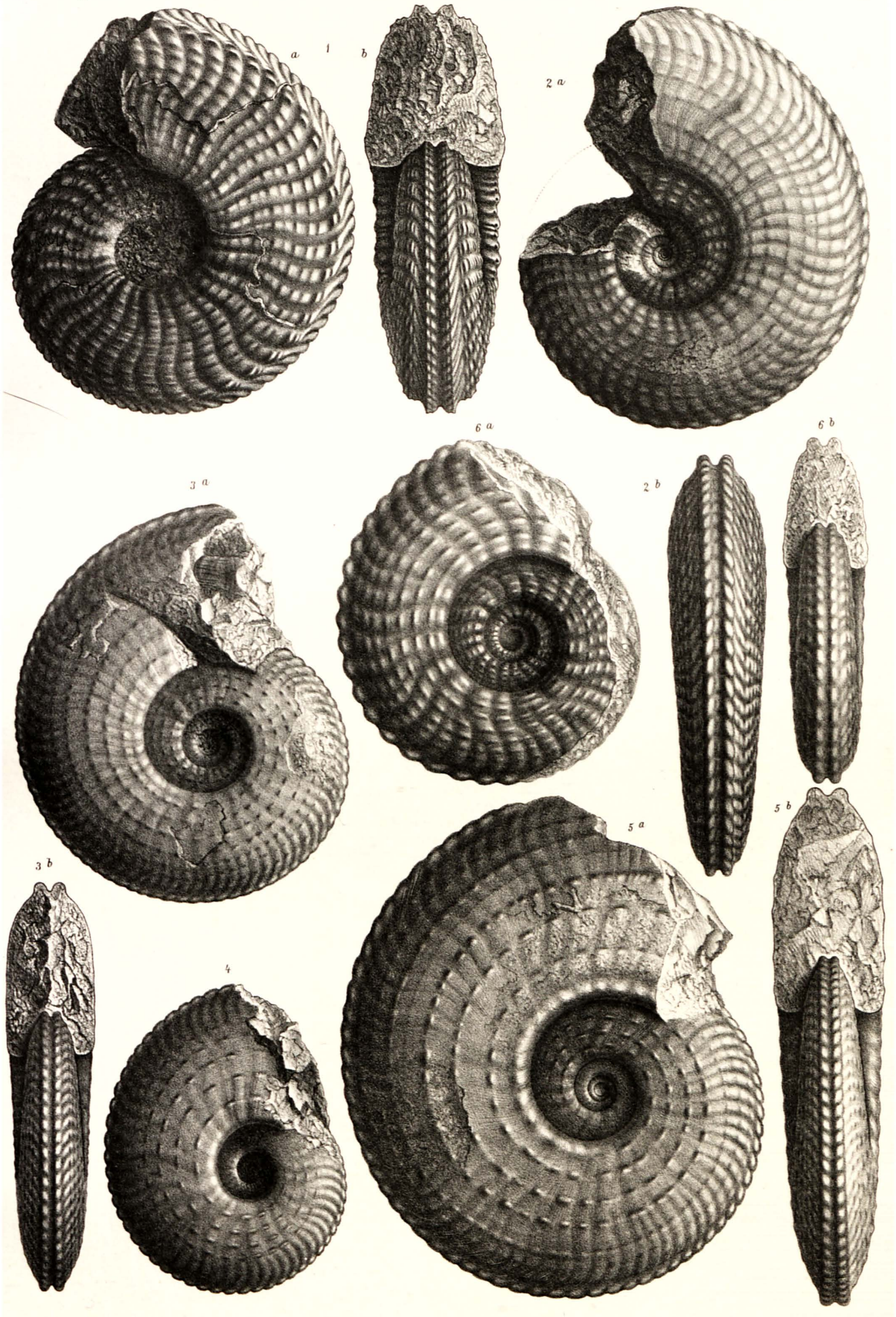
Fig. 5. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Protrachyceras subfurcatum E. v. Mojsisovics. S. 624.

Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren sind in natürlicher Grösse und ohne Anwendung des Spiegels gezeichnet.

Originalexemplare im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natur u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXVII.

Anasirenites, Sirenites, Sandlingites, Protrachyceras, Anolcites, Helictites, Cyrtopleurites.

Anasirenites.

Anasirenites Ebeli E. v. Mojsisovics S. 775.

(Vgl. a. Taf. CLX, Fig. 18.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Sirenites Pamphagus.

Sirenites nov. f. ind. S. 764.

Fig. 2. Fragment eines beschalten Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Gruppe der Sirenites senticosi.

Sirenites ind. ex aff. S. betulini. S. 736.

Fig. 21. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Helictites.

Helictites (?) Chalmasi E. v. Mojsisovics. S. 426.

Fig. 4. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Sageniles Giebeli* des Leisling.

Sandlingites.

Sandlingites Reyeri E. v. Mojsisovics. S. 713.

Fig. 3. Beschaltes Fragment mit Wohnkammer aus dem Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Sandlingites Oribasus (A. v. Dittmar). S. 706.

Fig. 5. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.
Fig. 6. }

Fig. 7. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Sandlingites Melpomenis E. v. Mojsisovics S. 712.

Fig. 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Sandlingites Lucii E. v. Mojsisovics. S. 708.

Fig. 9. *Typus* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 10. Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 11. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Sandlingites Festillae E. v. Mojsisovics. S. 709.

Fig. 12. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sandlingites f. ind. ex aff. S. Festillae. S. 709.

Fig. 13. Schalenfragment aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Sandlingites Castor E. v. Mojsisovics. S. 710.

Fig. 14. Schalenexemplar, wahrscheinlich durchaus gekammert, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling.

Fig. 15. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Sandlingites Castellii E. v. Mojsisovics. S. 711.

Fig. 16. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg.

Fig. 17. Gekammertes Schalenexemplar mit der Spurlinie des abgebrochenen äusseren Umganges. Ebendaher.

Sandlingites Idae E. v. Mojsisovics. S. 714.

Fig. 20. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling.

Gruppe der Protrachycerata valida.

Protrachyceras Pollux E. v. Mojsisovics. S. 641.

Fig. 18. } Schalenexemplare aus weissem Crinoidenkalk der Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf
Fig. 19. } dem Röthelstein.

Cyrtopleurites.

Cyrtopleurites Agrippinae E. v. Mojsisovics. S. 519.

Fig. 22. Beschaltes Wohnkammer-Fragment aus dem Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Anolcites.

Anolcites teltschenensis (Fr. v. Hauer). S. 695.

Fig. 23. } Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.
Fig. 24. }

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 5 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu Fig. 23 und 24 im k. k. naturhistorischen Hofmuseum, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Fitzl. Mayer a. d. Natgesch. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXVIII.

Protrachyceras.

Tafel CLXVIII.

Gruppe der Protrachycerata furcosa.

Protrachyceras Victoriae E. v. Mojsisovics. S. 630.

Fig 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee.

Protrachyceras Thous (A. v. Dittmar). S. 629.

Fig. 2—7. Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. NB. Fig. 3, Balatoniten-Stadium!

Fig. 8. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 9. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Fig. 10. *Varietas.* Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 11. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher. NB. Auf der Wohnkammer Verdoppelung der Externknoten.

Protrachyceras Aspasia E. v. Mojsisovics. S. 631.

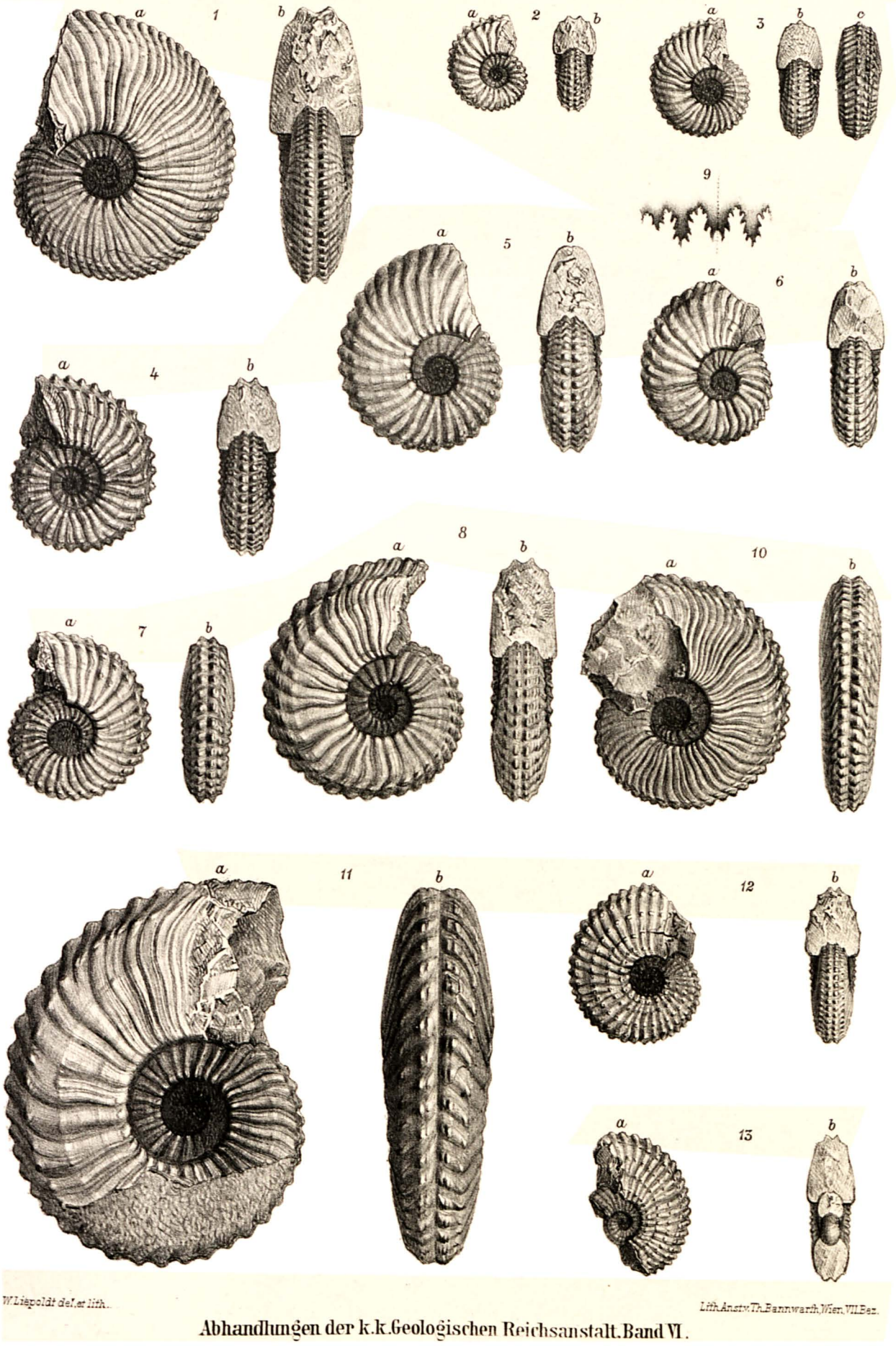
(Vgl. a. Taf. CLXIX, Fig. 1.)

Fig. 12. Schalenexemplar mit Wohnkammer
Fig. 13. Gekammertes Schalenexemplar

} aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Mit Ausnahme von Fig. 3*b* und 3*c* sind alle übrigen Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 8 und 9 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXIX.

Protrachyceras.

Tafel CLXIX.

Gruppe der Protrachycerata furcosa.

Protrachyceras Aspasia E. v. Mojsisovics. S. 631.

(Vgl. a. Taf. CLXVIII, Fig. 12, 13.)

Fig. 1. *Varietas*. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Protrachyceras Lorenzi E. v. Mojsisovics. S. 632.

Fig. 2, 3. Schalenexemplare mit (?) Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Protrachyceras Thyrae E. v. Mojsisovics. S. 636.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Protrachyceras Medea E. v. Mojsisovics. S. 636.

Fig. 5. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Protrachyceras Attila E. v. Mojsisovics. S. 633.

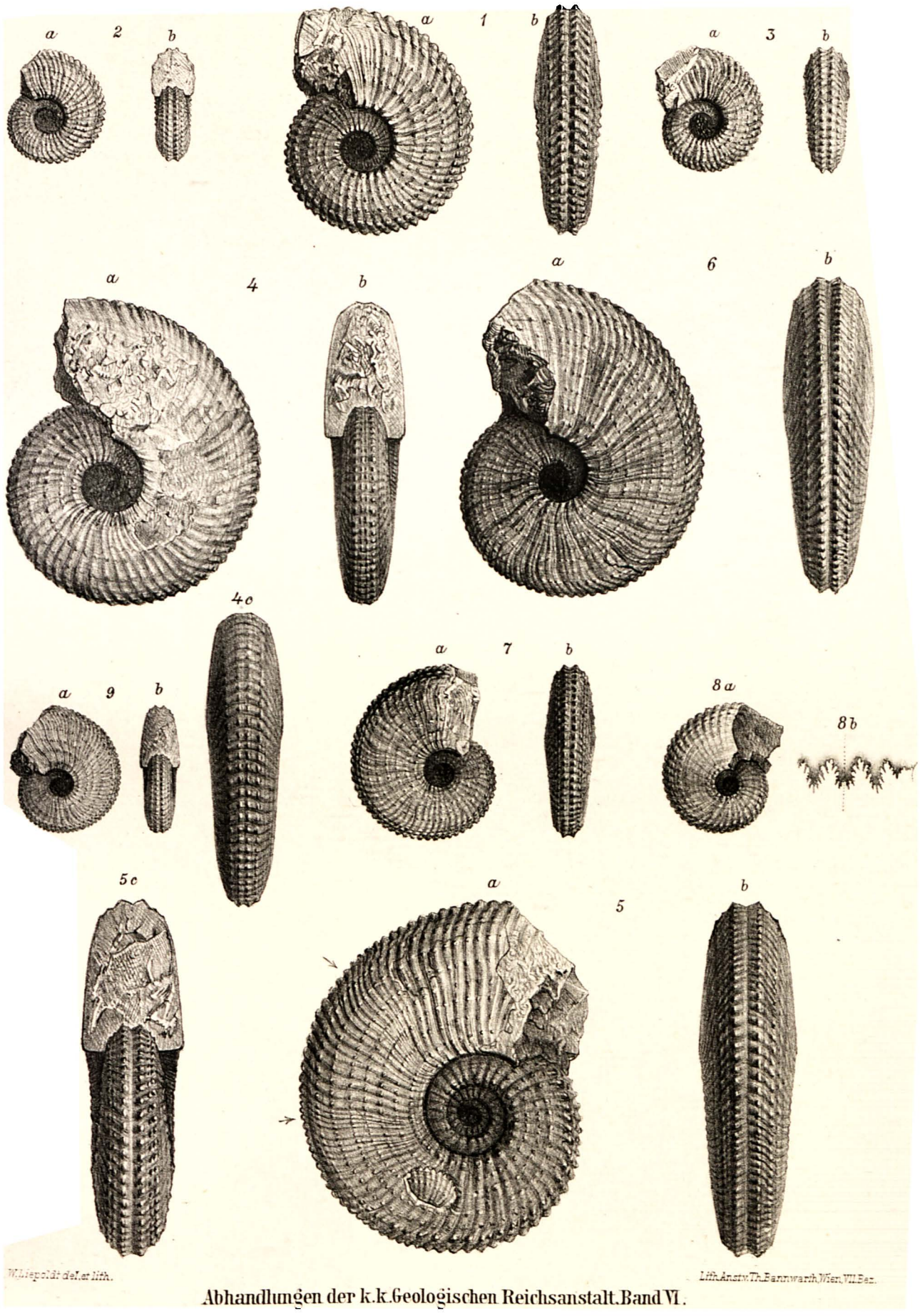
(Vgl. a. Taf. CLXX, Fig. 1—2.)

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 7, 9. Schalenexemplare des gleichen Fundortes.

Fig. 8. Gekammerter Steinkern. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.


a
2
b
a
1
b
a
3
b
a
4
b
a
6
b
40
a
9
b
a
7
b
8a
8b
5c
a
5
b
W. Liepoldt del. et lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXX.

Protrachyceras.

Tafel CLXX.

Gruppe der Protrachycerata furcosa.

Protrachyceras Attila E. v. Mojsisovics. S. 633.

(Vgl. a. Taf. CLXIX, Fig. 6—9.)

Fig. 1. } *Var. robusta.* { Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 2. } { Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Protrachyceras Arion E. v. Mojsisovics. S. 634.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

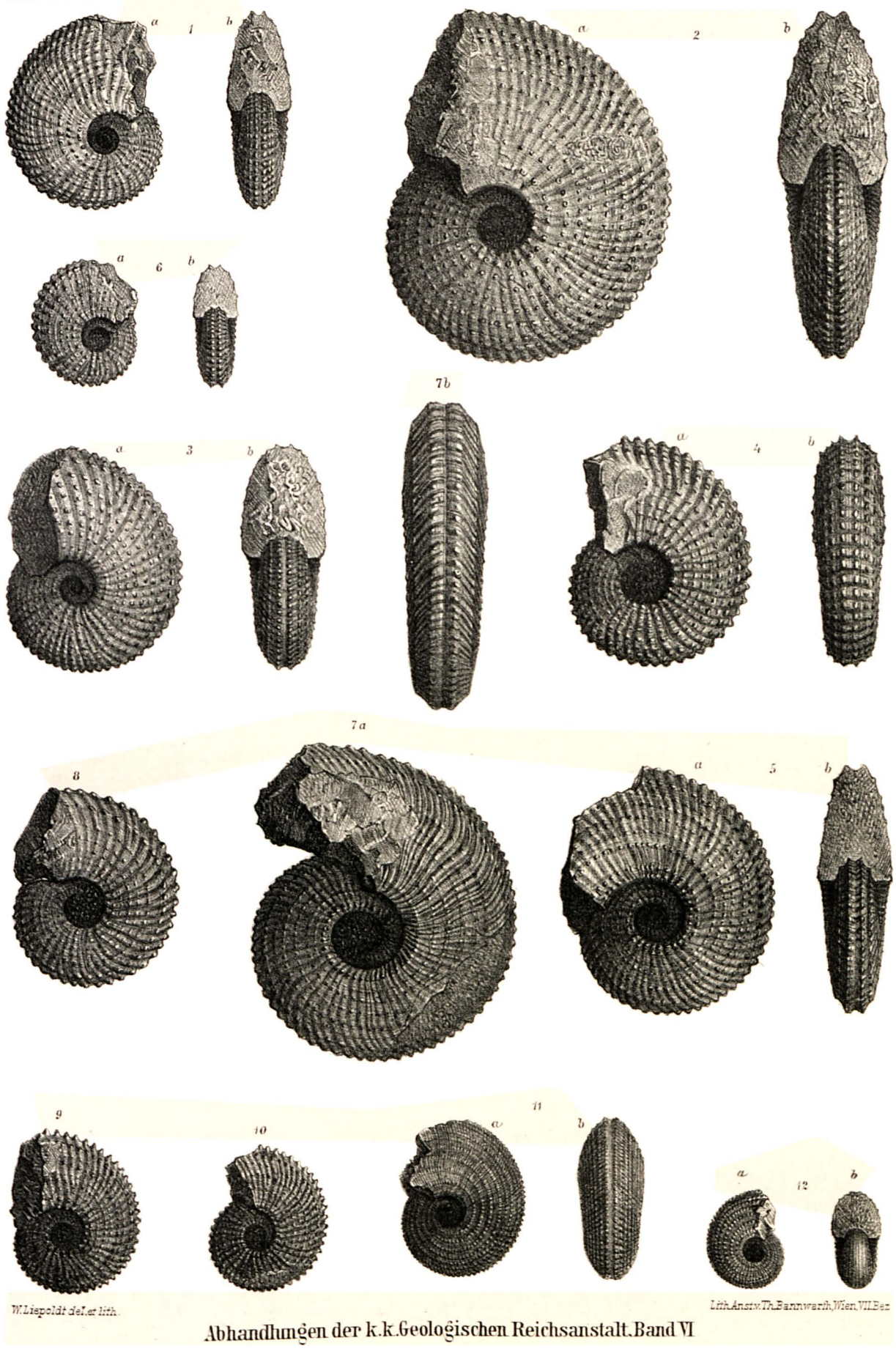
Protrachyceras baconicum E. v. Mojsisovics. S. 635.

Fig. 5. }
Fig. 6. }
Fig. 8. } Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 9. }
Fig. 10. }
Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Protrachyceras Cassiopeia E. v. Mojsisovics. S. 637.

Fig. 11. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar } aus den weissen Halobien-Bänken der Schichten mit *Lobites ellipticus*
Fig. 12. Gekammertes Schalenexemplar } des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI

Tafel CLXXI.

Protrachyceras.

Tafel CLXXI.

Gruppe der Protrachycerata valida.

Protrachyceras Aeoli E. v. Mojsisovics. S. 639.

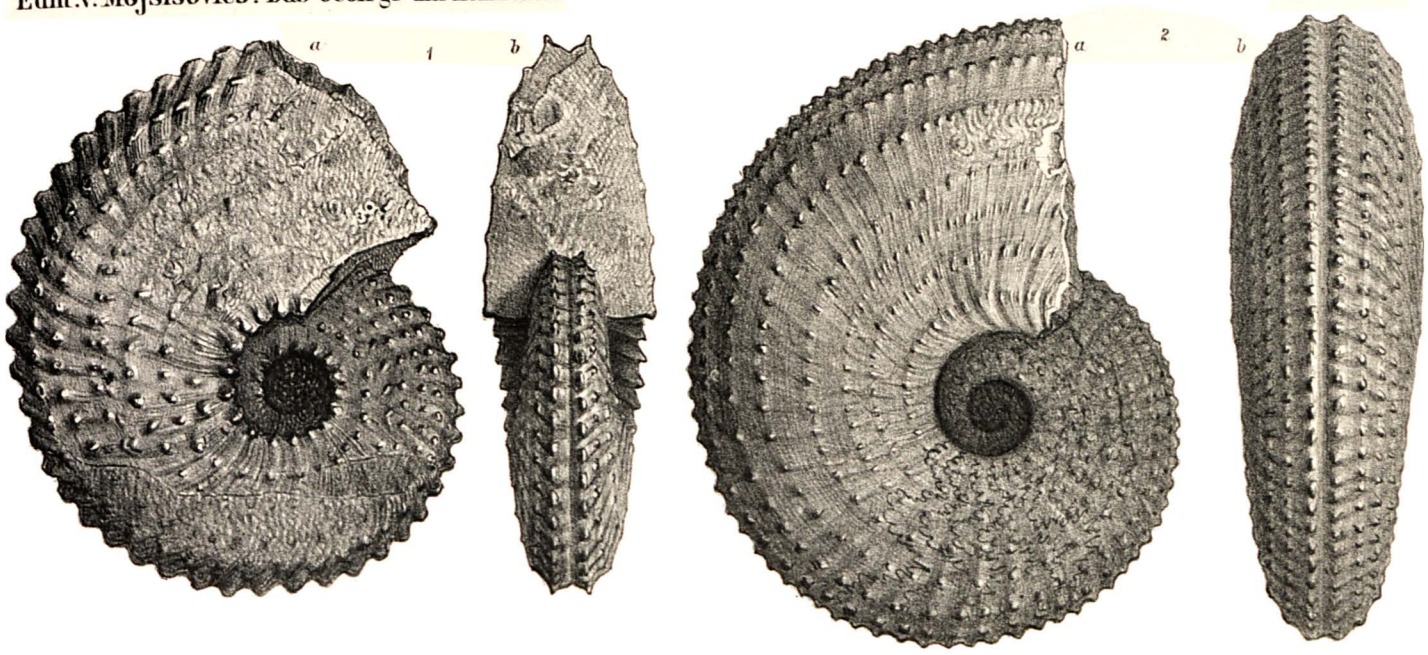
Fig. 1. Wohnkammer-Exemplar mit Schale aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Protrachyceras Oedipus E. v. Mojsisovics. S. 640.

Fig. 2. Unbeschaltes Wohnkammer-Exemplar mit eingezeichneten Loben aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet. Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXII.

Protrachyceras.

Tafel CLXXII.

Gruppe der Protrachycerata valida.

Protrachyceras septemspinatum E. v. Mojsisovics. S. 638.

Fig. 1. } Schalenfragmente aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.
Fig. 2. }

Protrachyceras atavum E. v. Mojsisovics. S. 642.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. (Die furchenständige Reihe von Externdornen in Fig. 3 *b* beruht auf einem Irrthume des Zeichners. Dieselbe existirt nicht.)

Protrachyceras Schloenbachi E. v. Mojsisovics. S. 643.

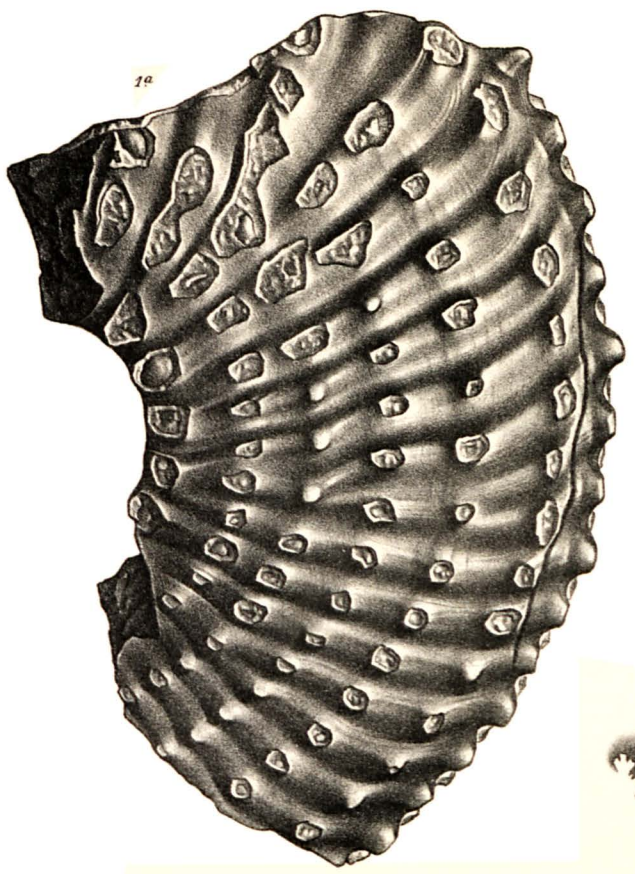
Fig. 4. Wohnkammer-Exemplar, zum Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Protrachyceras servile E. v. Mojsisovics. S. 644.

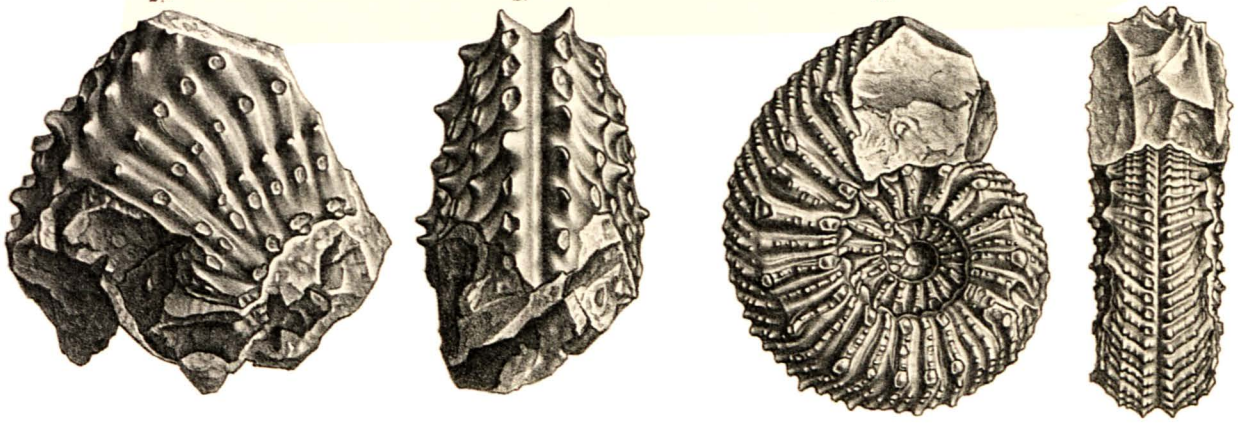
Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 3 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



2a 2b 3a 3b



4a. 5a 5b. 4b

Fotd. Mayer n. d. Natfges. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXIII.

Trachyceras.

Tafel CLXXIII.

Gruppe der Trachycerata infundibiliformia.

Trachyceras Hylactor (A. v. Dittmar). S. 645.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 2. Schalenexemplar mit Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Trachyceras Böhmi E. v. Mojsisovics. S. 647.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Rachberg.

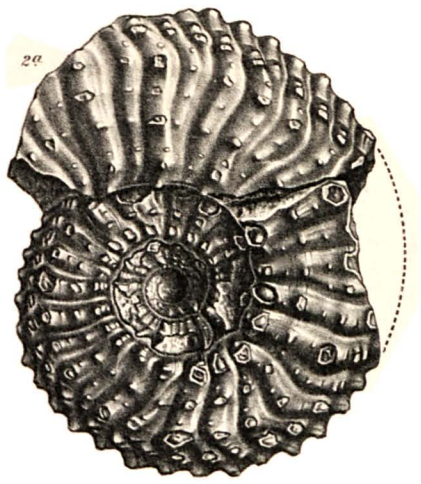
Fig. 4. Beschalter gekammerter Kern vom gleichen Fundorte.

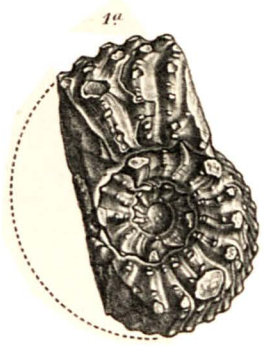
Trachyceras Arnethi E. v. Mojsisovics. S. 647.

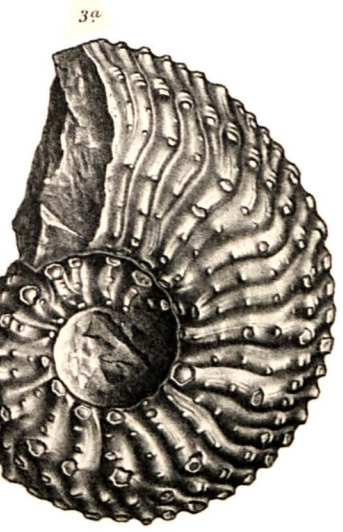
Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 1 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, alle übrigen im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.







Fud. Mayer n. d. Natûr. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXXIV.

Trachyceras.

Tafel CLXXIV.

Gruppe der Trachycerata infundibiliformia.

Trachyceras Alphonsi E. v. Mojsisovics. S. 649.

Fig. 1. Schalenexemplar mit (?) Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Trachyceras Pandorae E. v. Mojsisovics. S. 649.

(Vgl. a. Taf. CLXXV, Fig. 1, 4.)

Fig. 2. Wohnkammer-Exemplar, grösstentheils beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Fig. 4. Loben nach einem Wohnkammer-Exemplare des gleichen Fundortes.

Fig. 5. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

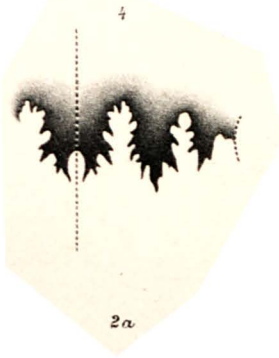
Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1a

3b

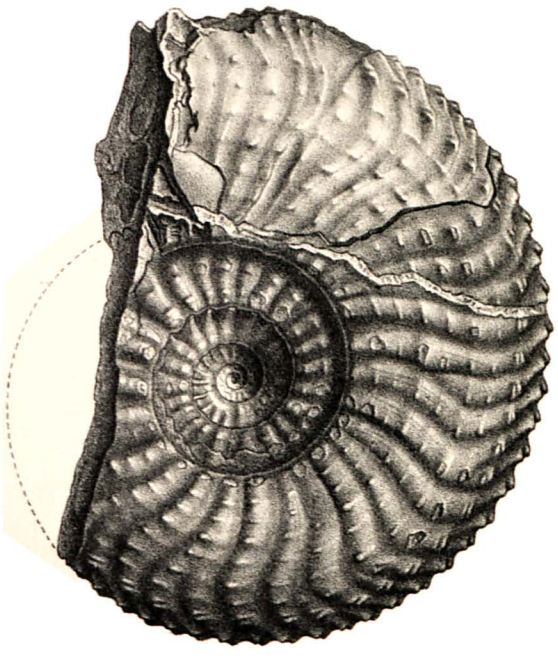
1b

5


4

2a

2b


3a

Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXXV.

Trachyceras.

Tafel CLXXV.

Gruppe der Trachycerata infundibiliformia.

Trachyceras Pandorae E. v. Mojsisovics. S. 649.

(Vgl. a. Taf. CLXXIV, Fig. 2—5.)

Fig. 1. Beschalter innerer Kern aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 4. *Varietas.* Schalenexemplar, gekammert, aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Trachyceras felix E. v. Mojsisovics. S. 651.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

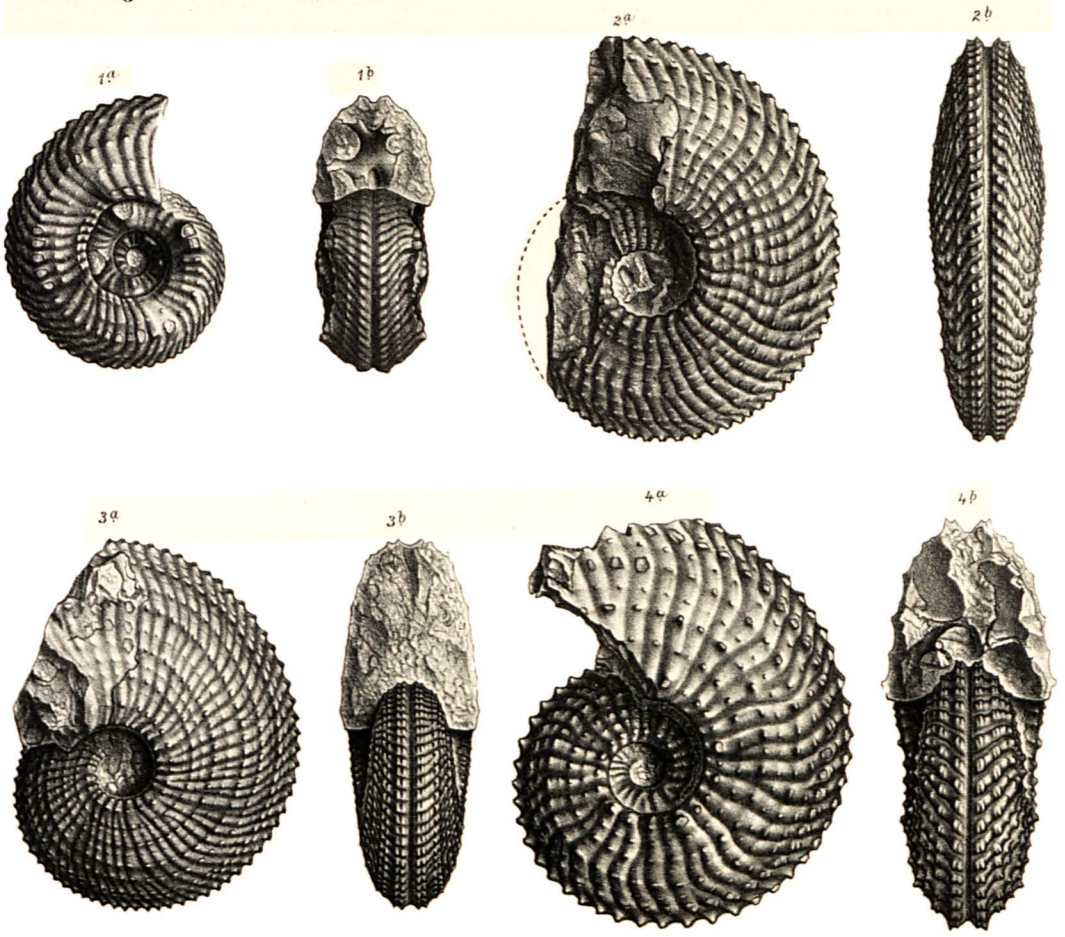
Trachyceras Margeriei E. v. Mojsisovics. S. 651.

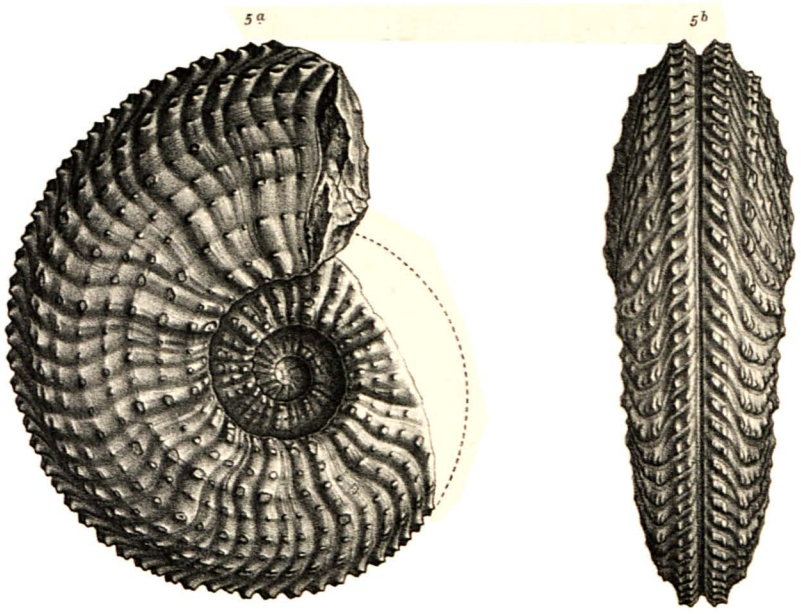
Fig. 3. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Trachyceras Fortunae E. v. Mojsisovics. S. 652.

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXXVI.

Trachyceras.

Tafel CLXXVI.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras Uraniae E. v. Mojsisovics. S. 653.

Fig. 1. Zur Hälfte beschaltes Wohnkammer-Ex emplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Trachyceras Ariae E. v. Mojsisovics. S. 654.

3. Zum grössten Theile beschaltes Wohnkam mer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Trachyceras Thaliae E. v. Mojsisovics. S. 655.

Fig. 4. Zum grössten Theile beschaltes Wohnkamm er-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1.c.

1.a.

1.b.

3.a.

3.b.

4.a.

2.

4.b.

Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXXVII.

Trachyceras.

Tafel CLXXVII.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras Stenonis E. v. Mojsisovics. S. 658.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar (auf der rechten Schalenhälfte mit einer sich vernarbenden Verletzung) aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Trachyceras Semiramis E. v. Mojsisovics. S. 656.

Fig. 2. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1a

1c

1b

2b

2a

3a

3b

Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXVIII.

Trachyceras.

Tafel CLXXVIII.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras Griseldis E. v. Mojsisovics. S. 658.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

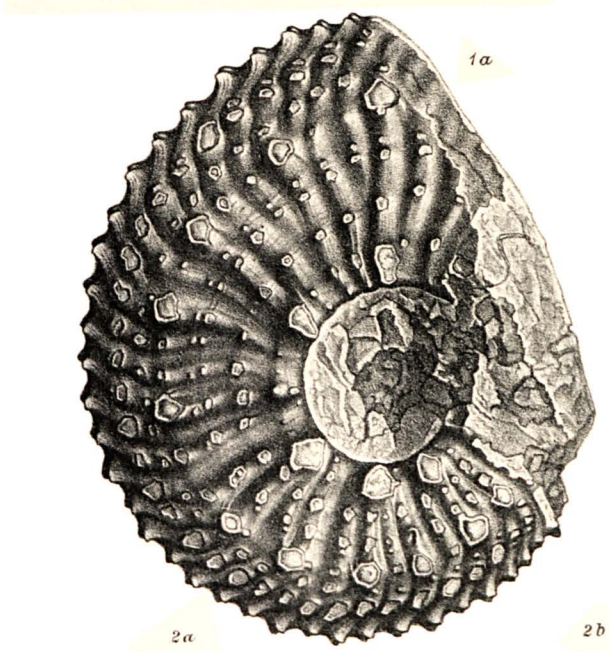
Trachyceras supremum E. v. Mojsisovics. S. 659.

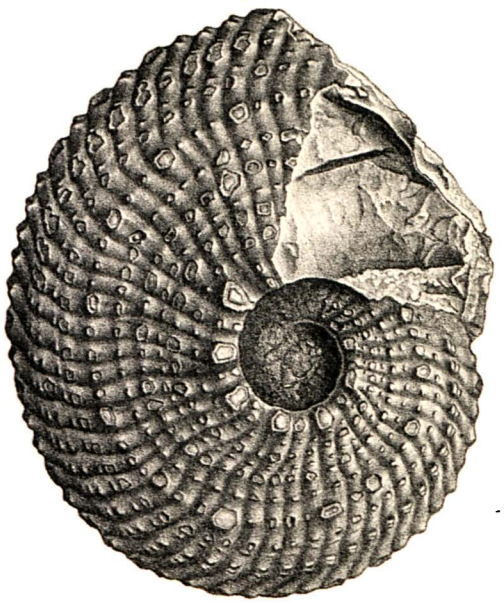
(Vgl. a Taf. CLXXIX, Fig. 1.)

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 4. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Ford. Mayer n. d. Natur gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI

Tafel CLXXIX.

Trachyceras.

Tafel CLXXIX.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras supremum E. v. Mojsisovics. S. 659.

(Vgl. a. Taf. CLXXVIII, Fig. 3, 4.)

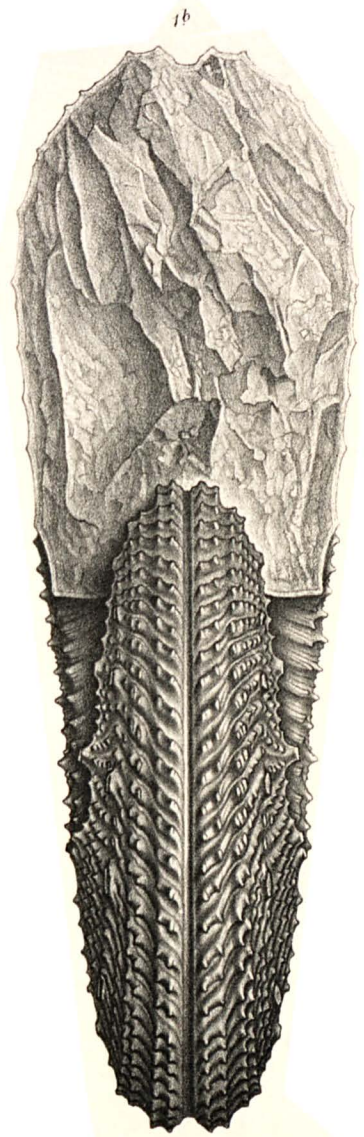
Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1c

1a

1b



Fud. Mayer n. d. Natûrz. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXX.

Trachyceras.

Tafel CLXXX.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras Maximiliani E. v. Mojsisovics. S. 661.

Fig. 1. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Gruppe der Trachycerata duplica.

Trachyceras duplex E. v. Mojsisovics. S. 668.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels. NB. Der Nabelrand, welcher die gleiche Gestalt wie in Fig. 4 besitzt, ist nicht richtig charakterisirt.

Fig. 4. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt. Vom gleichen Fundorte.

Fig. 5. } Beschalte innere Kerne, vom gleichen Fundorte.
Fig. 7. }

Fig. 6. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

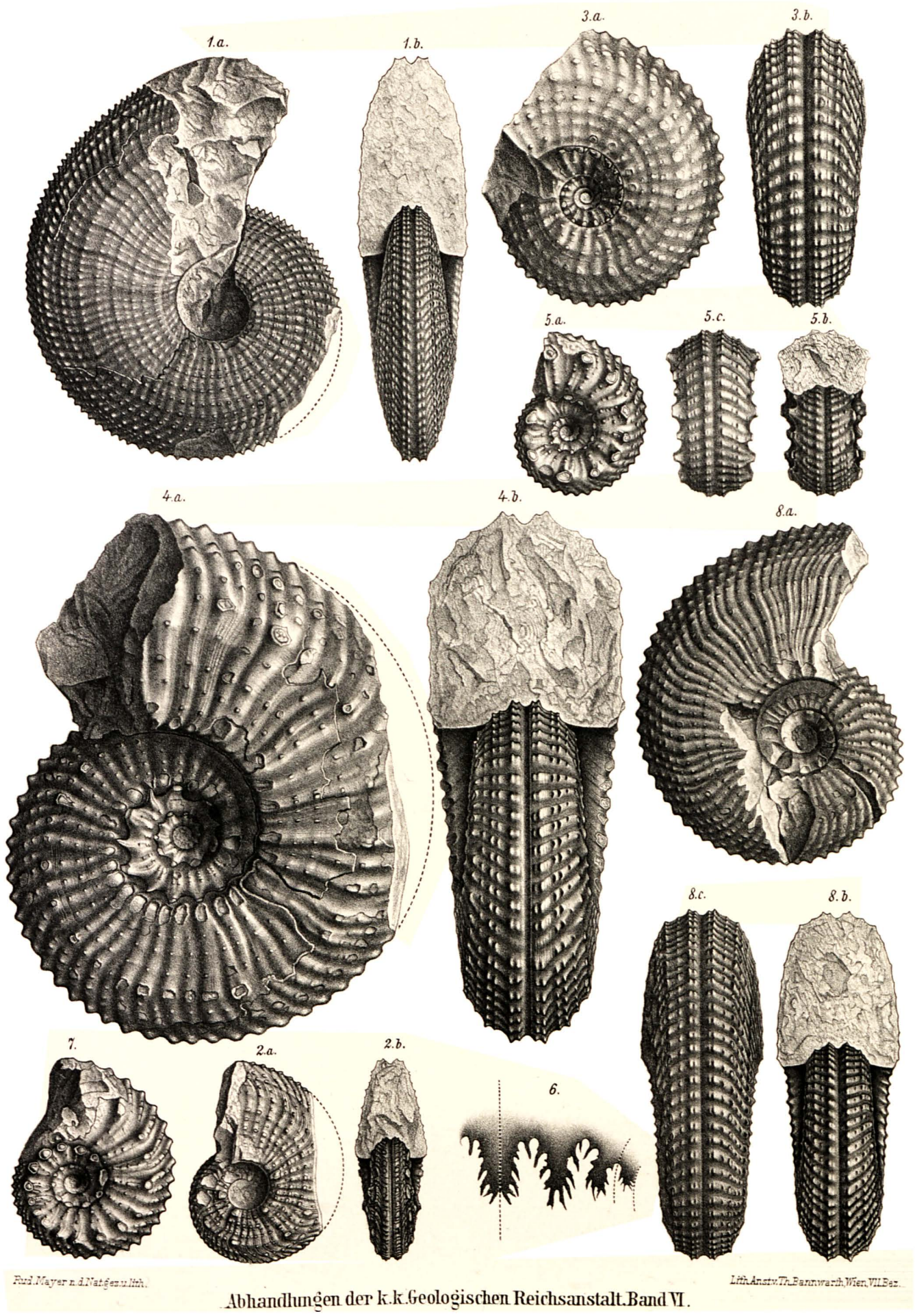
Trachyceras Hekubae E. v. Mojsisovics. S. 670.

(Vgl. a. Taf. CLXXXI, Fig. 1.)

Fig 8. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu den Figuren 5 und 6 im k. Museum für Naturkunde in Berlin, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Fried. Mayer n. d. Natur gez. u. lith.

Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien, VIII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXXXI.

Trachyceras.

Tafel CLXXXI.

Gruppe der Trachycerata duplica.

Trachyceras Hekubae E. v. Mojsisovics. S. 670.

(Vgl. a. Taf. CLXXX, Fig. 8.)

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Trachyceras Thersites E. v. Mojsisovics. S. 672.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 3. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Trachyceras cordiale E. v. Mojsisovics. S. 671.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

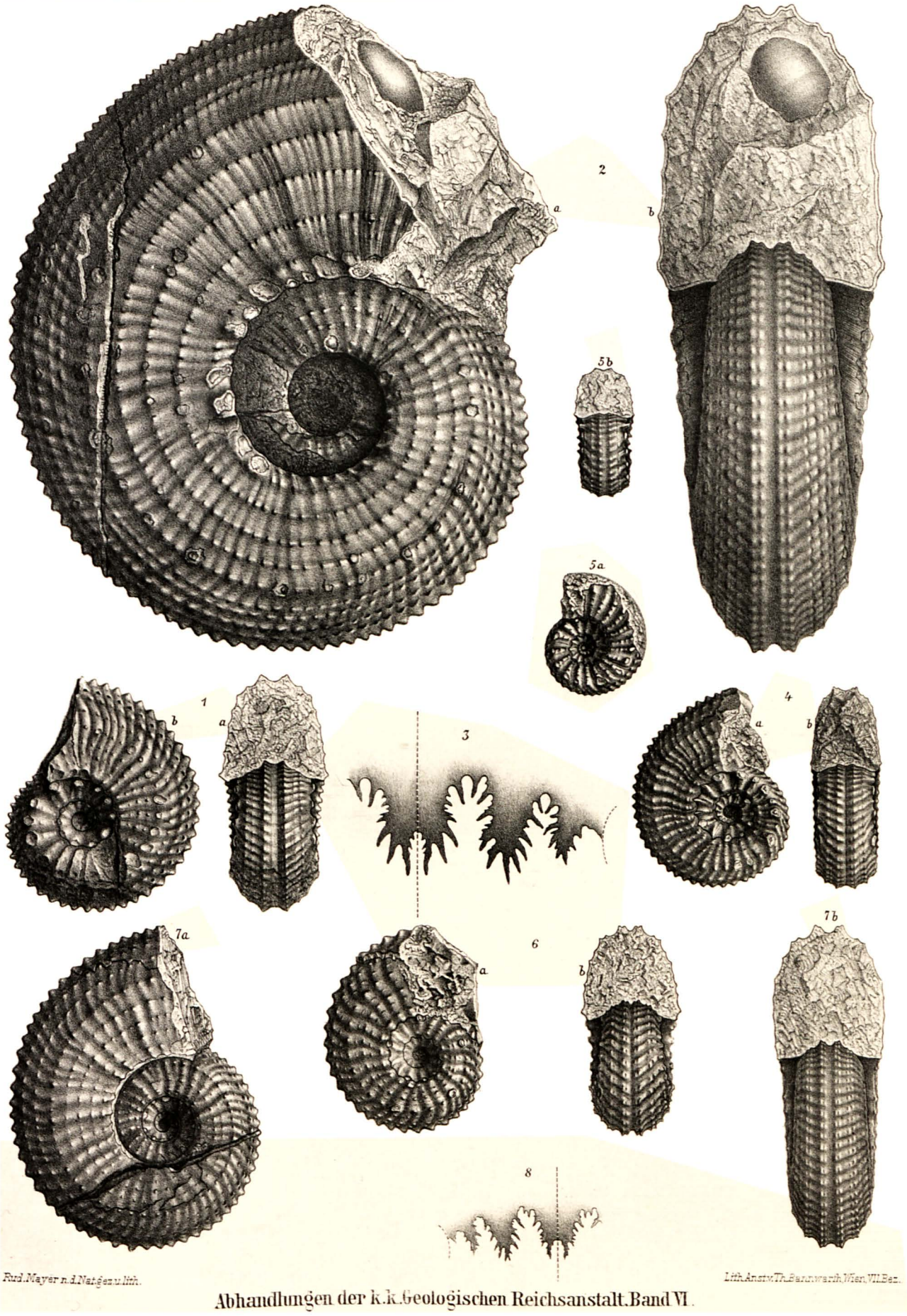
Trachyceras Patroclus E. v. Mojsisovics. S. 673.

Fig. 5. } Beschalte Exemplare aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.
Fig. 6. }

Fig. 7. Wohnkammer-Exemplar, theilweise beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 8. Loben nach einem Exemplar des gleichen Fundortes.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Fotd. Mayer n. d. Natg. u. lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXXII.

Trachyceras.

Tafel CLXXXII.

Gruppe der Trachycerata duplica.

Trachyceras nov. f. ind. ex aff. Trachyc. Patroclus. S. 674.

Fig. 1. Schalenexemplar, am Beginne der Wohnkammer abgebrochen. Aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 2. Theilweise beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Trachyceras Suessi E. v. Mojsisovics. S. 675.

Fig. 3. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare vom gleichen Fundorte.

Trachyceras Pasettii E. v. Mojsisovics. S. 676.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics. S. 677.

(Vgl. a. Taf. CLXXXIII, Fig. 3, 5—9; Taf. CLXXXIV, Fig. 1—3; Taf. CLXXXV, Fig. 1.)

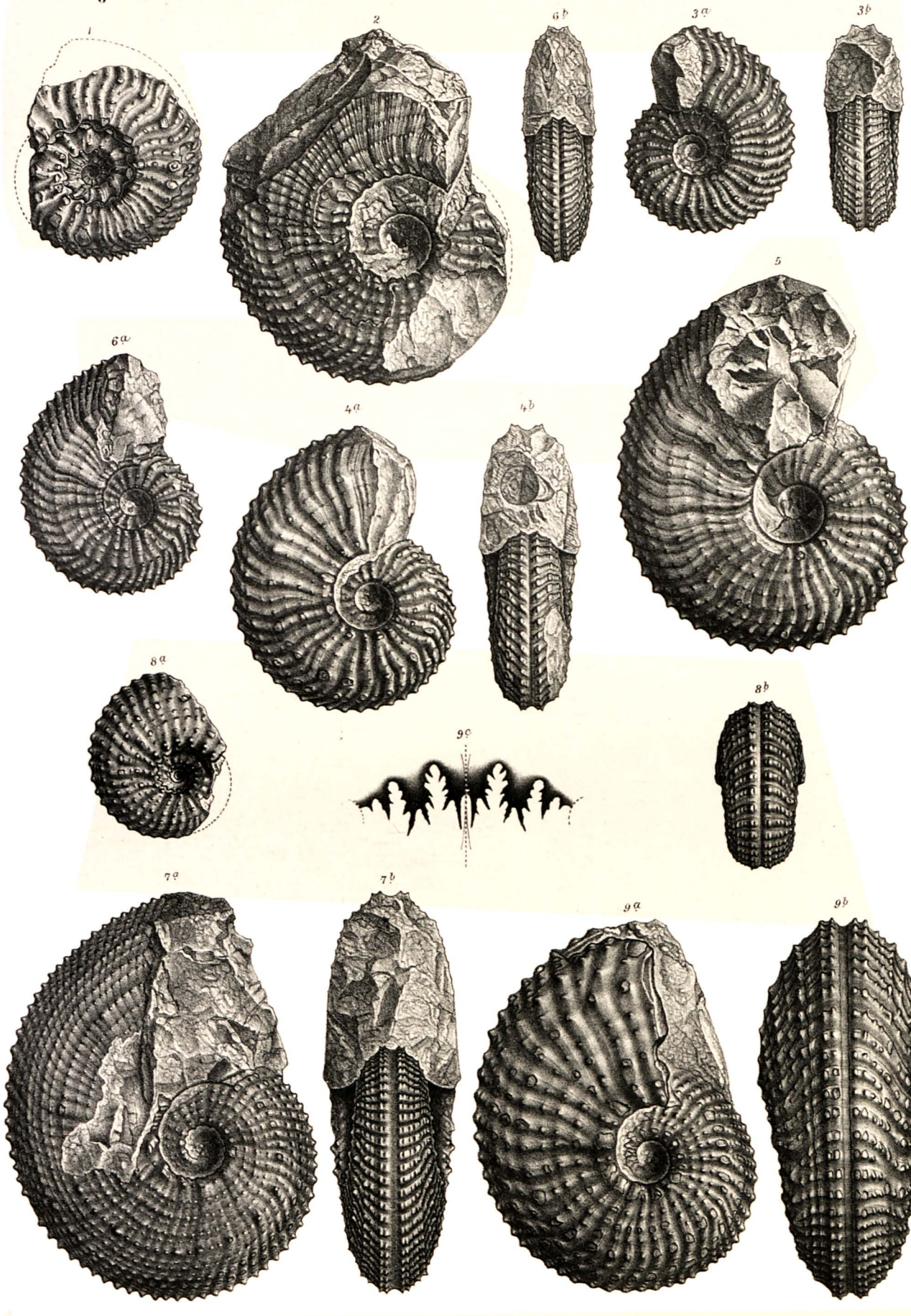
Fig. 8. *Varietas robusta.* Gekammerter Kern, beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Trachyceras subaustriacum E. v. Mojsisovics. S. 680.

(Vgl. a. Taf. CLXXXIII, Fig. 1, 2.)

Fig. 9. *Varietas.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith. Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXXIII.

Trachyceras.

Tafel CLXXXIII.

Gruppe der Trachycerata duplica.

Trachyceras subaustriacum E. v. Mojsisovics. S. 680.

(Vgl. a. Taf. CLXXXII, Fig. 9.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 2. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Trachyceras ind. S. 682.

Fig. 4. Beschalter innerer Kern aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics. S. 677.

(Vgl. a. Taf. CLXXXII, Fig. 8: Taf. CLXXXIV, Fig. 1—3; Taf. CLXXXV, Fig. 1.)

Fig. 3. *Var. crassa.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig 5. *Varietas.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

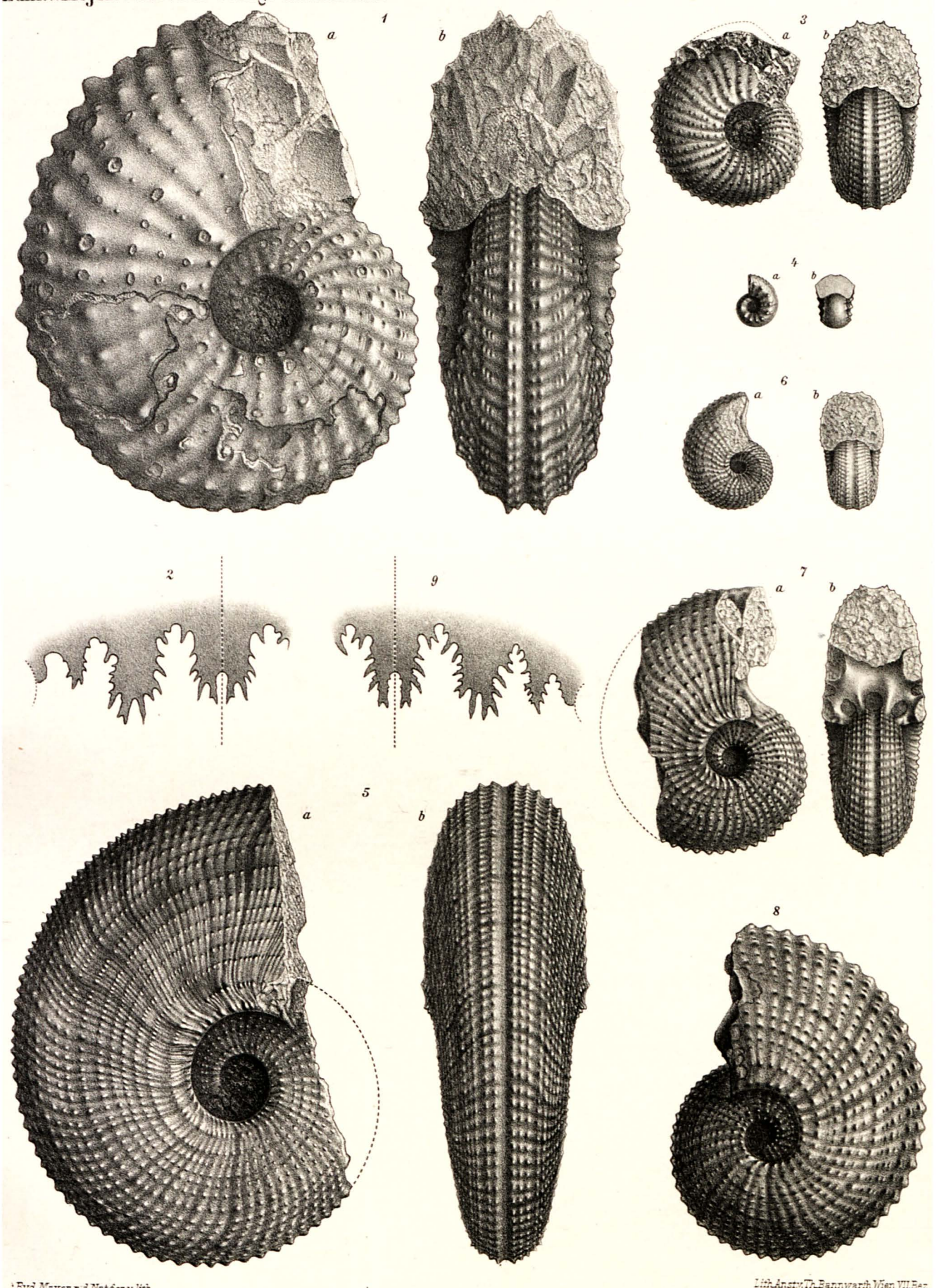
Fig. 6 Beschalter innerer Kern, vom gleichen Fundorte.

Fig. 7. } Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 8. }

Fig. 9. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 4 im k. Museum für Naturkunde in Berlin. zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXXIV.

Trachyceras.

Tafel CLXXXIV.

Gruppe der Trachycerata duplica.

Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics. S. 677.

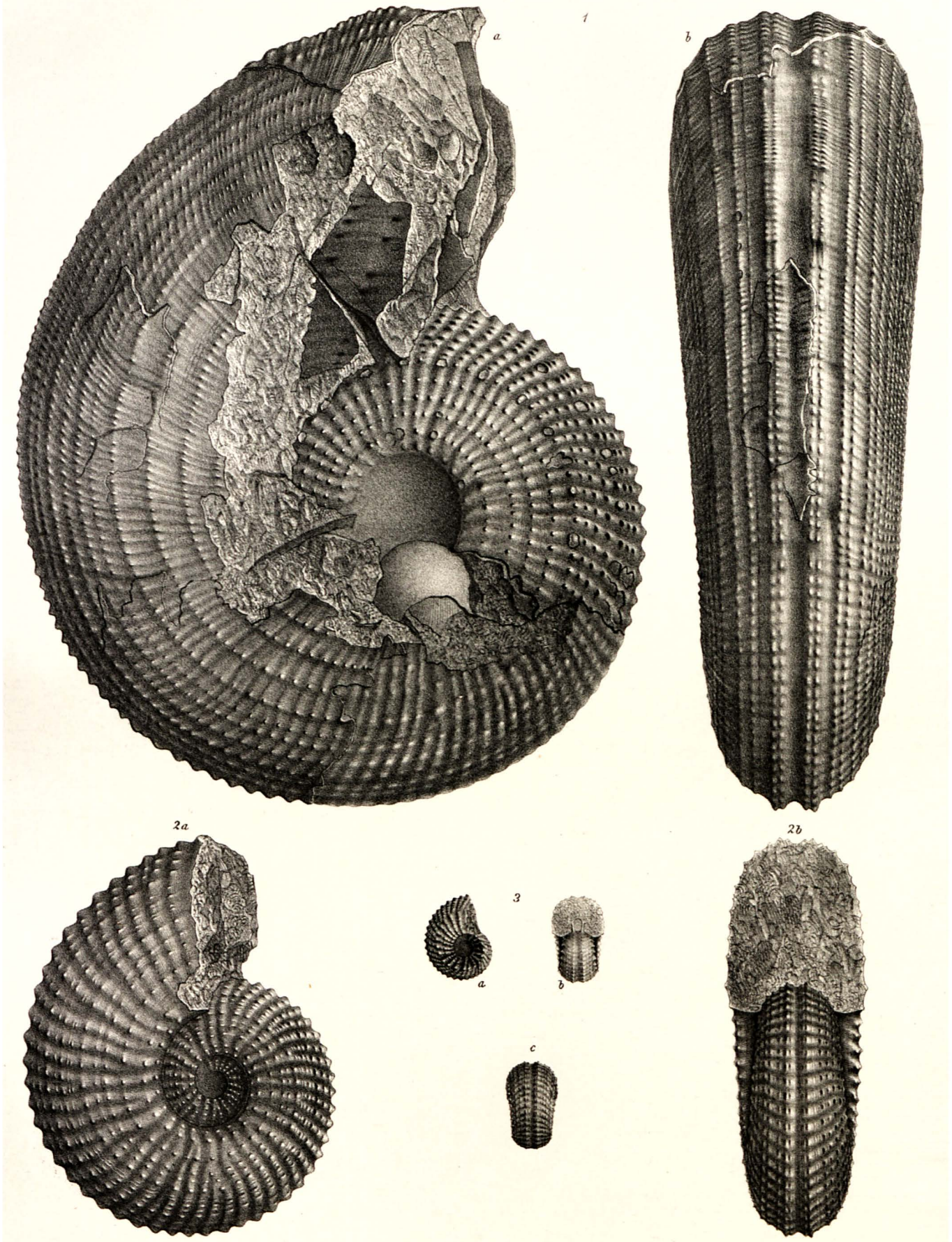
(Vgl. a. Taf. CLXXXII, Fig. 8; Taf. CLXXXIII, Fig. 3, 5—8; Taf. CLXXXV, Fig. 1.)

Fig. 1. *Typus.* Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 2. *Var. robusta.* Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer, aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 3. *Var. robusta.* Innerer Kern, beschalt. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Ford. Mayer n. d. Natges. u. lith.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXXV.

Trachyceras.

Tafel CLXXXV.

Gruppe der Trachycerata duplica.

Trachyceras Austriacum E. v. Mojsisovics. S. 677.

(Taf. CLXXXII, Fig. 8, Taf. CLXXXIII, Fig. 3, 5—8; Taf. CLXXXIV, Fig. 1—3.)

Fig. 1. *Var. fissispinosa.* Beschaltes Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Trachyceras triadicum E. v. Mojsisovics. S. 682.

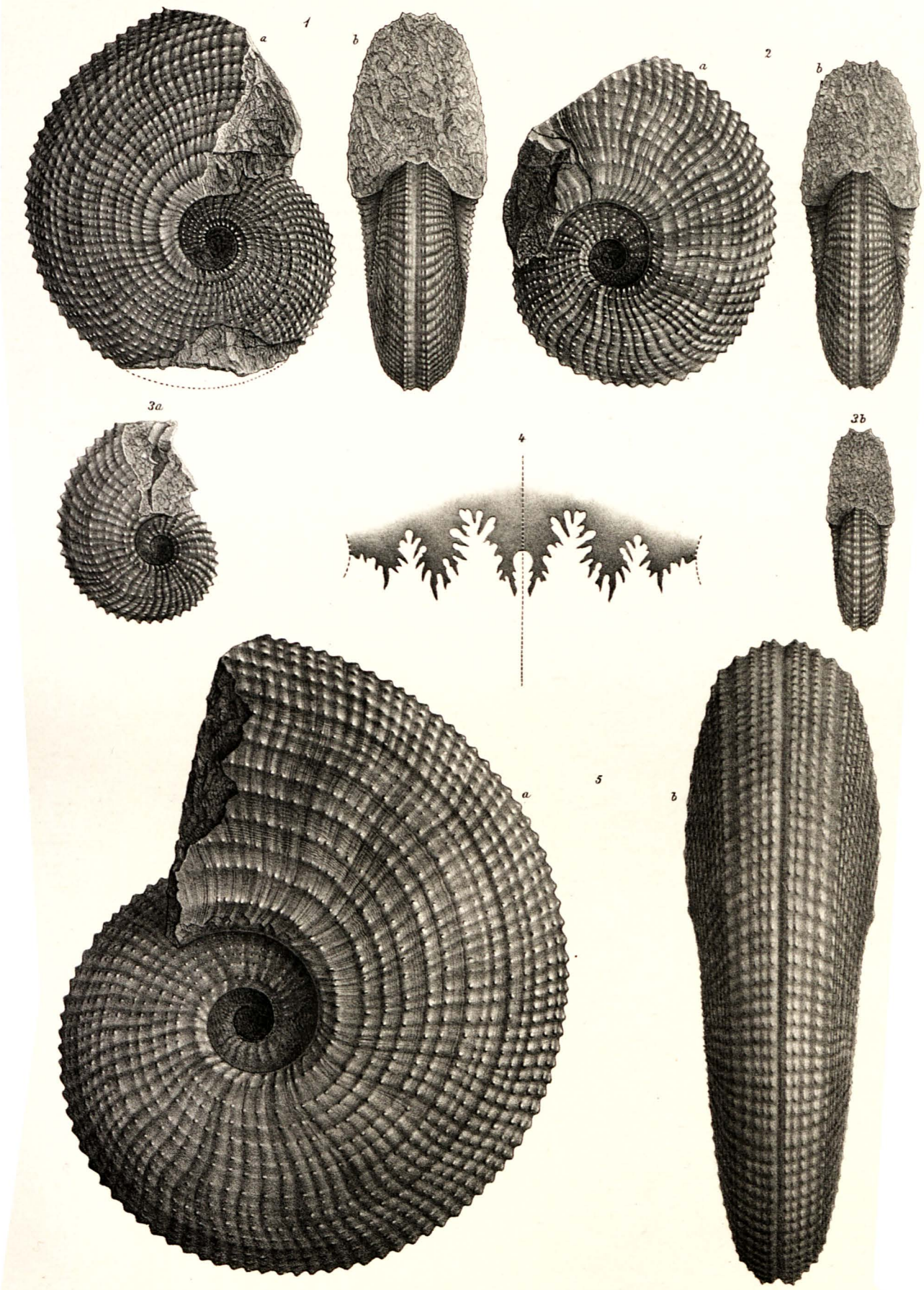
(Vgl. a. Taf. CLXXXVI, Fig. 1—3.)

Fig. 2. } Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.
Fig. 3. }

Fig. 4. Loben nach einem Exemplare des gleichen Fundortes.

Fig. 5. Wohnkammer-Exemplar, beschalt. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer u. d. Vatg. sc. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXXVI.

Trachyceras.

Tafel CLXXXVI.

Gruppe der Trachycerata duplica.

Trachyceras triadicum E. v. Mojsisovics. S. 682.

(Vgl. a. Taf. CLXXXV, Fig. 2—5.)

Fig. 1. } *Var. minor.* Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels
Fig. 2. } auf dem Röthelstein.

Fig. 3. *Var. minor.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte.

Gruppe der Trachycerata falcosa.

Trachyceras Medusae E. v. Mojsisovics. S. 690.

(Vgl. a. Taf. CXCVII, Fig. 8.)

Fig. 4. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 5. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Trachyceras Haberfellneri E. v. Mojsisovics. S. 691.

(Vgl. a. Taf. CLXXXVII, Fig. 1, 2.)

Fig. 6. Wahrscheinlich mit der Wohnkammer versehenes Schalenexemplar aus dem schwarzen Trachyceras-Mergel des Polzberges bei Lunz.

Fig. 7. Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Von den Figuren dieser Tafel sind blos die Fig. 6 und 7 Spiegelbilder.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1a.

3b.

3a.

4b.

2.

4a.

1b.

5.

6.

7.

Rud. Mayer n. d. Natg. ges. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXXXVII.

Trachyceras.

Tafel CLXXXVII.

Gruppe der Trachycerata falcosa.

Trachyceras Haberfellneri E. v. Mojsisovics. S. 691.

(Vgl. a. Taf. CLXXXVI, Fig. 6, 7.)

Fig. 1. Wahrscheinlich mit der Wohnkammer versehenes Exemplar, am vorderen Theile blos Abdruck. Aus dem gelben *Trachyceras*-Schiefer der Hinterbrühl bei Mödling.

Fig. 2. Schalenexemplar, vom gleichen Fundorte.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras Schrötteri E. v. Mojsisovics. S. 663.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Trachyceras Simonyi E. v. Mojsisovics. S. 664.

(Vgl. a. Taf. CLXXXVIII, Fig. 1.)

Fig. 4. } Gekammerte Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.
Fig. 5. }

Trachyceras Goiserami E. v. Mojsisovics. S. 665.

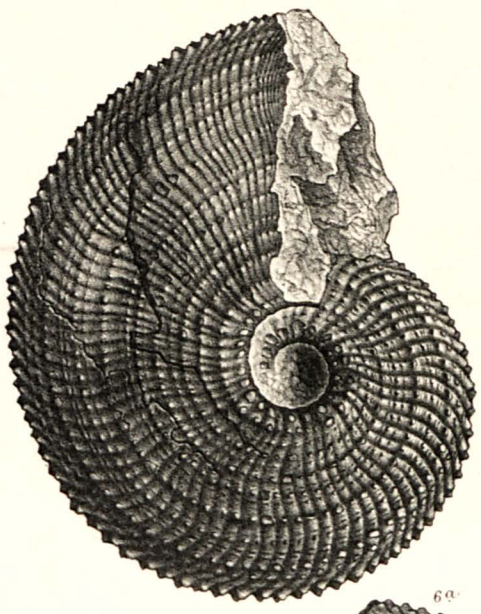
Fig. 6. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

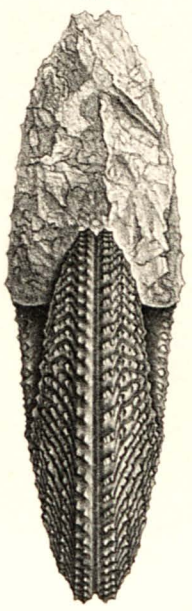
Trachyceras scaphitoides E. v. Mojsisovics. S. 666.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

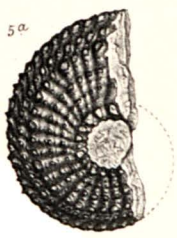
Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1


3a


3b

2

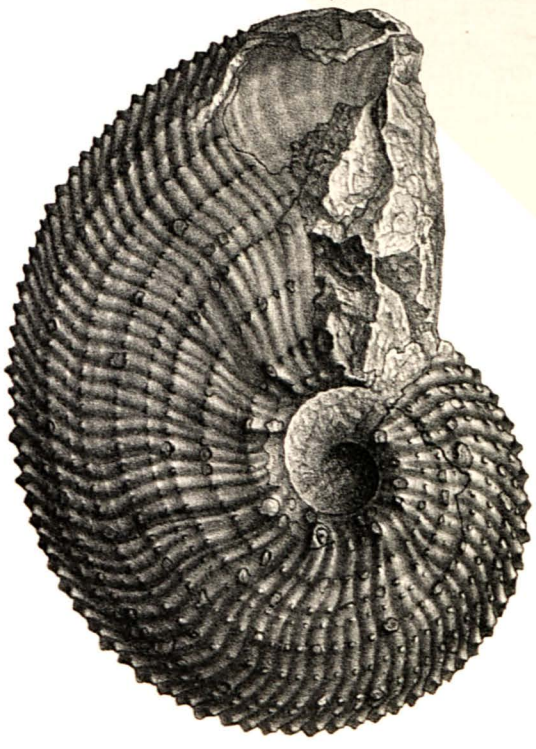

5a

5b

4a

6a

4b


7a

7c

6b

7b

Fried. Mayer n. d. Natur gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien, VII. Bez.

Tafel CLXXXVIII.

Trachyceras.

Tafel CLXXXVIII.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras Simonyi E. v. Mojsisovics. S. 664.

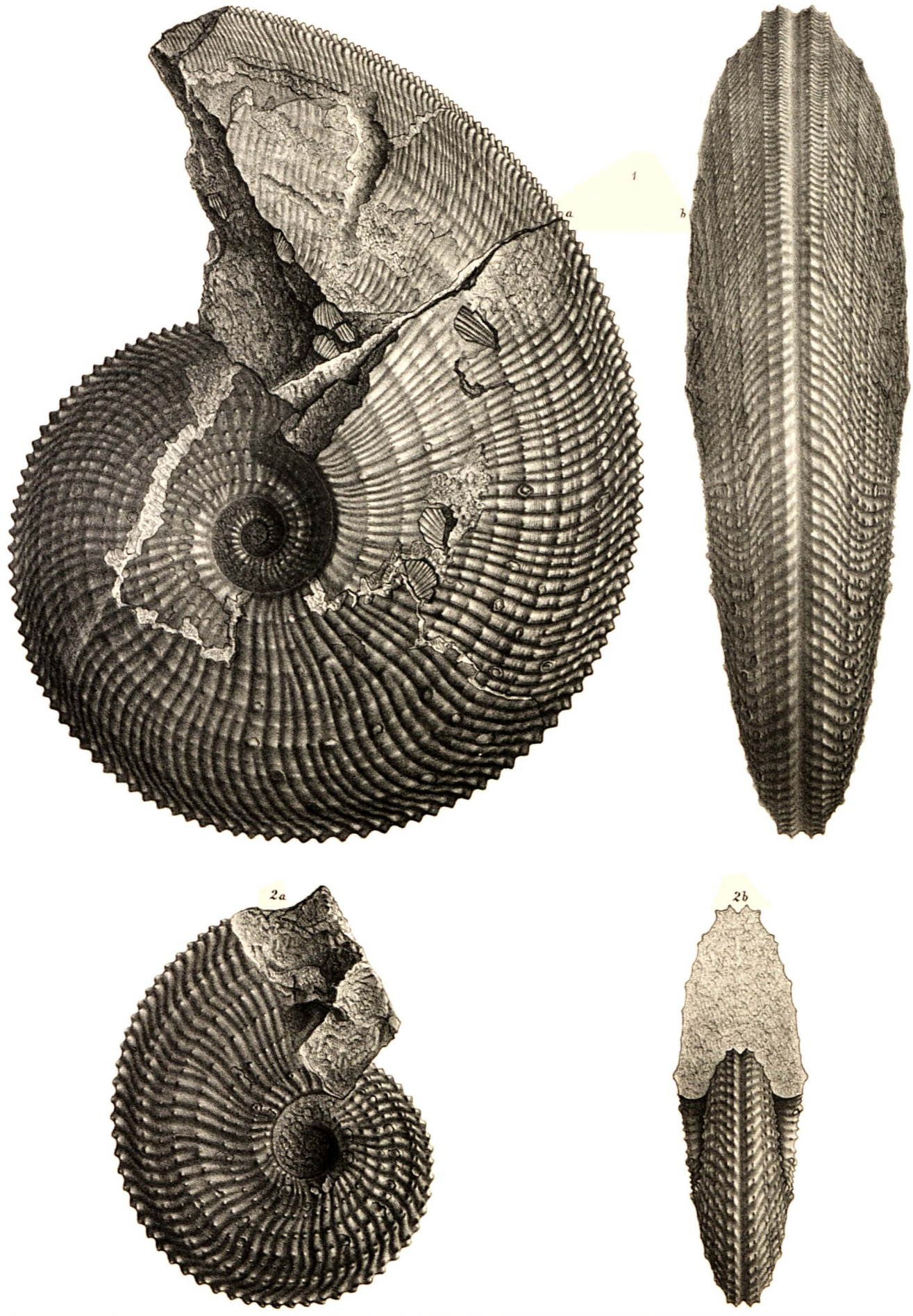
(Vgl. a. Taf. CLXXXVII, Fig. 4, 5.)

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Trachyceras Kokeni E. v. Mojsisovics. S. 666.

Fig. 2. Schalenexemplar mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Beide Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natur u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CLXXXIX.

Trachyceras.

Tafel CLXXXIX.

Gruppe der Trachycerata acanthica.

Trachyceras Eustachii E. v. Mojsisovics. S. 667.

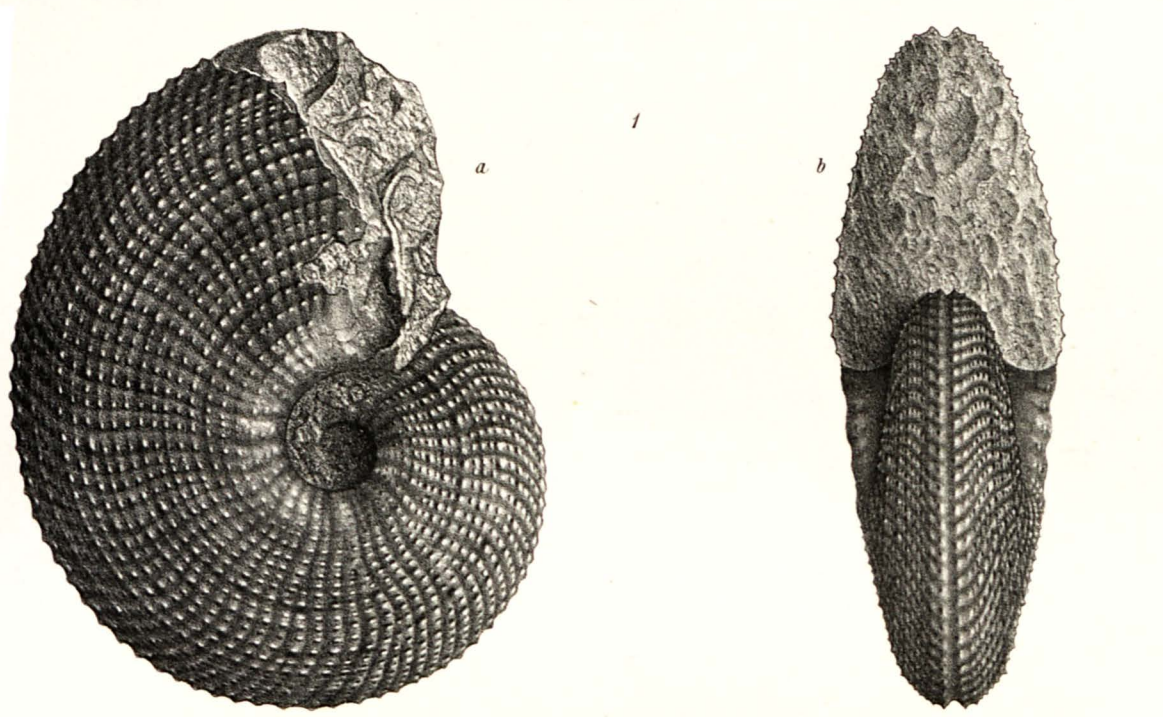
Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe der Trachycerata margaritosa.

Trachyceras Cleomi E. v. Mojsisovics. S. 687.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Beide Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith.
Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CXC.

Trachyceras.

Tafel CXC.

Gruppe der Trachycerata margaritosa.

Trachyceras Fontannesi E. v. Mojsisovics. S. 688.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 2. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Trachyceras subaon E. v. Mojsisovics. S. 686.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Fig. 4. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt. Ebendaher.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

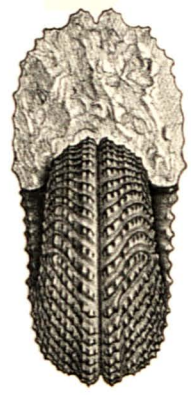
1a.

1b.

2a.

4.

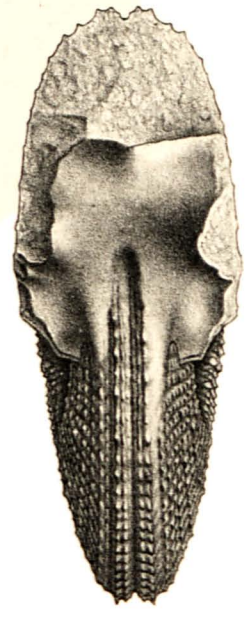
2b.



3c.

3a.

3b.



Rud. Mayer n. d. Natur gez. u. lith. Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CXCI.

Trachyceras.

Tafel CXCI.

Gruppe der Trachycerata margaritosa.

Trachyceras Aonoides E. v. Mojsisovics. S. 684.

(Vgl. a. Tafel CXCII.)

Fig. 1. *Varietas fissinodosa.* Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein. (NB. Die beiden Externdornen ragen etwas höher, als die Zeichnung angibt, empor.)

Fig. 2. Loben nach einem Exemplare der *Var. fissinodosa* aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

Fig. 3. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar vom gleichen Fundorte. (Der Längsschnitt dieses Exemplares ist in Fig. 1 der Tafel CXCII gezeichnet.) (NB. In der Ansicht des Externtheiles Fig. 3*b* ist irrthümlicher Weise den in die Furche hinabtauchenden Externrippen noch eine dritte Reihe von Externdornen eingezeichnet worden.)

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Rud. Meyer n. d. Natúr. z. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VIII. Bez.

Tafel CXCII.

Trachyceras.

Tafel CXCII.

Gruppe der Trachycerata margaritosa.

Trachyceras Aonoides E. v. Mojsisovics. S. 684.

(Vgl. a. Tafel CXCI.)

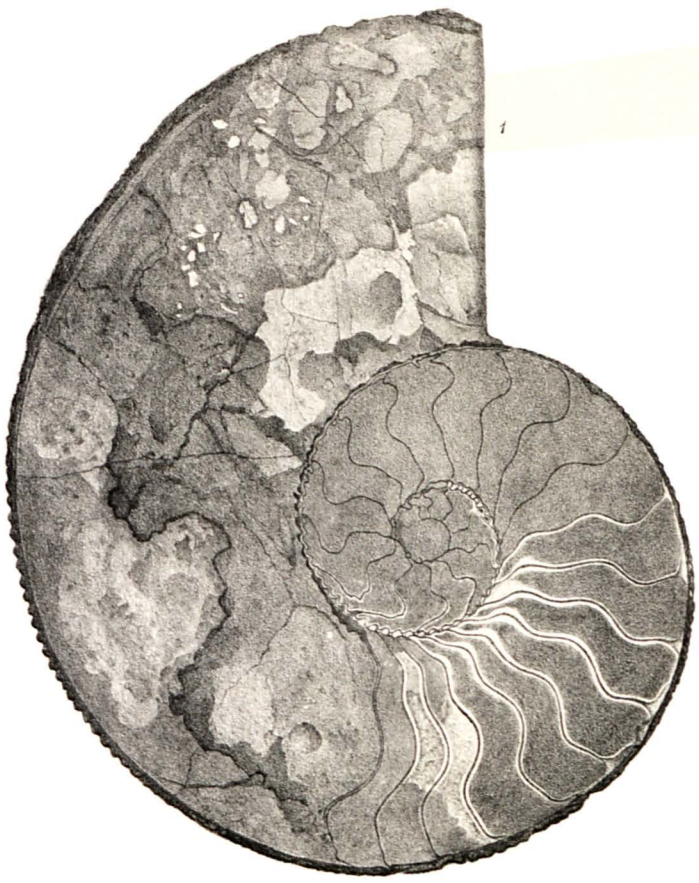
Fig. 1. Nicht genau medianer Längsschnitt des in Fig. 3 auf der vorhergehenden Tafel abgebildeten **Wohnkammer**-Exemplares.

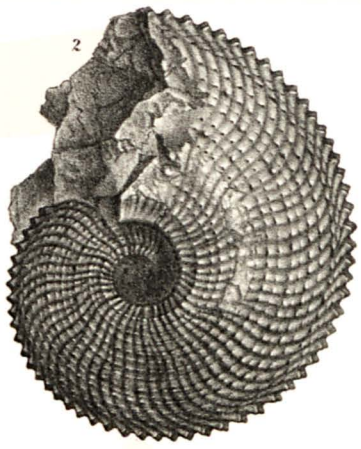
Fig. 2. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein

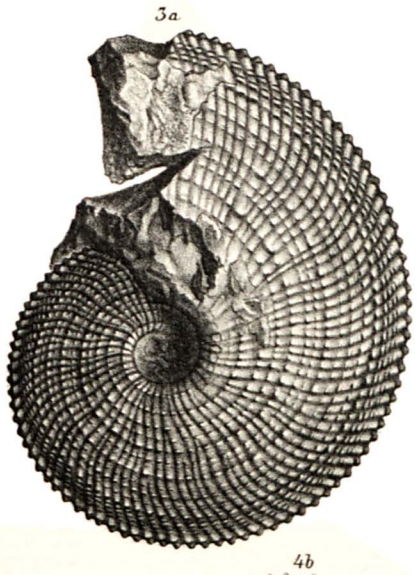
Fig. 3. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.

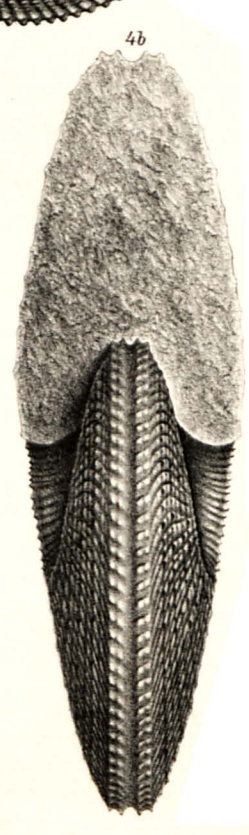
Fig. 4. *Varietas*. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, vom gleichen Fundorte.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.









Fotd. Mayer u. d. Natges. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CXCIII.

Trachyceras, Eutomoceras, Dionites.

Tafel CXCIII.

Gruppe der Trachycerata margaritosa.

Trachyceras Januarius E. v. Mojsisovics. S. 687.

Fig. 1. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg.
Fig. 2. }

Gruppe der Eutomocerata punctata.

Eutomoceras Laurae E. v. Mojsisovics. S. 294.

(Vgl. a. Taf. CXXXI, Fig. 13, 16, 17, 18.)

Fig. 3. Lobenlinie nach einem Exemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Vorderen Sandling. In den Details nicht vollkommen der Natur entsprechend. Man vergleiche den Text.

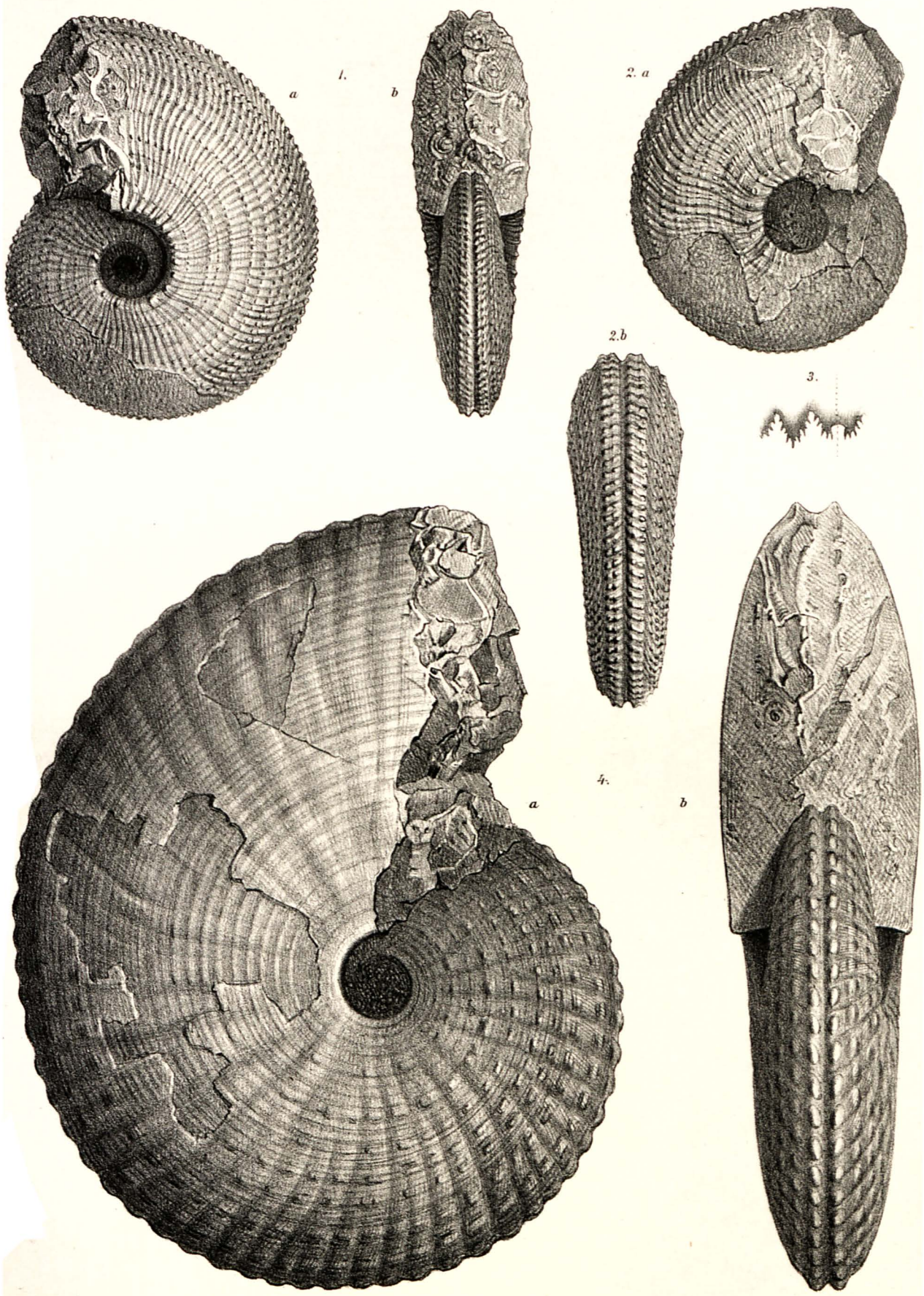
Dionites.

Dionites Caesar E. v. Mojsisovics. S. 489.

(Vgl. a. Taf. CLIV, Fig. 11; Taf. CLV, Fig. 2.)

Fig. 4. *Varietas.* Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem grauen Marmor von Rossmoos.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CXCIV.

Acanthinites, Sagenites, Celtites.

Tafel CXCIV.

Acanthinites.

Acanthinites excelsior E. v. Mojsisovics. S. 531.

Fig. 1. } Wohnkammer-Steinkerne aus dem grauen Knollenkalke der Pötschen-Höhe bei St. Agatha (Pötschenkalk).
Fig. 2. }

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites Schaubachi E. v. Mojsisovics. S. 169.

(Vgl. a. Taf. XCVI, Fig. 6; Taf. CXXV, Fig. 2.)

Fig. 3. *Varietas.* Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

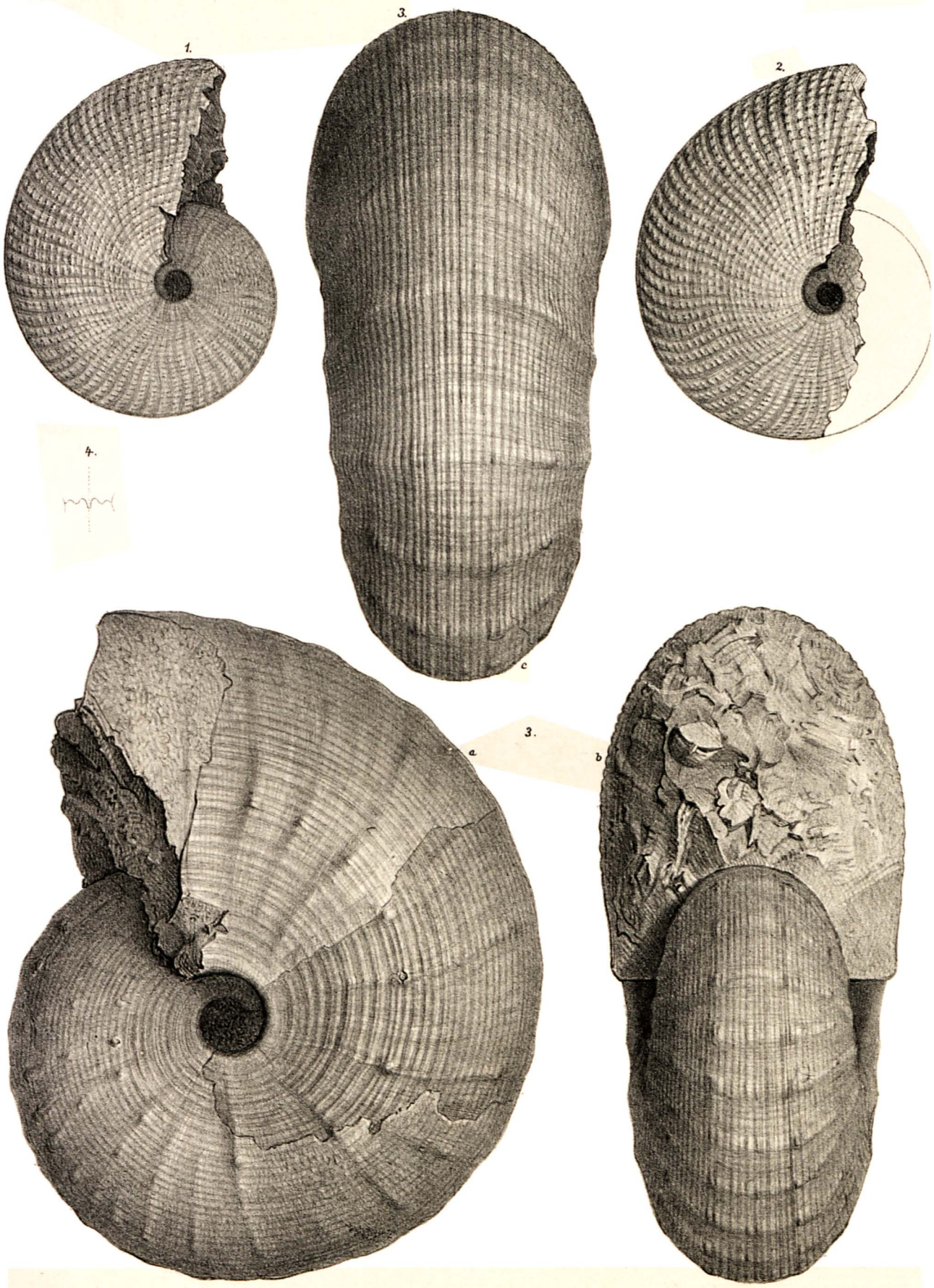
Gruppe der Celtites annulati.

Celtites Arduini E. v. Mojsisovics. S. 360.

(Vgl. a. Taf. CXXII, Fig. 4–7.)

Fig 4. Lobenlinie nach einem Exemplare aus den Kalkmergeln der Zlambachschichten des Kl. Zlambachgrabens bei Goisern.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CXCV.

Sagenites, Celtites, Tropiceltites, Tropites, Juvavites, Halorites, Polycyclus, Margarites, Miltites.

Gruppe der Sagenites inermes.

Sagenites biplex E. v. Mojsisovics. S. 164.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Sagenites Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Sagenites reticulati.

Sagenites gnomicus E. v. Mojsisovics. S. 178.

Fig. 2. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem Marmor mit *Glyphidites docens* des Röthelstein. NB. Die Querstreifen der Externseite sind gegen vorne concav und nicht, wie die Abbildung angibt, convex ausgebogen.

Sagenites ind. ex aff. Sag. Theodori. S. 178.

Fig. 3. Schalenexemplar aus dem grauen Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt.

Gruppe der Tropites aequabiles (Paratropites).

Tropites Berenice E. v. Mojsisovics. S. 238.

Fig. 4. Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites Aglaja E. v. Mojsisovics. S. 198.

Fig. 8. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Fig. 9. *Varietas.* Wohnkammer-Exemplar, beschalt, vom gleichen Fundorte.

Fig. 10. *Typus.* Beschaltes Wohnkammer-Exemplar. Ebendaher.

Gruppe der Celtites multispirati.

Celtites laevidorsatus (Fr. v. Hauer). S. 349.

(Vgl. a. Taf. CXXI, Fig. 45.)

Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Tropiceltites costati.

Tropiceltites Astragalus E. v. Mojsisovics. S. 381.

Fig. 6. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Tropiceltites Alpanor E. v. Mojsisovics. S. 381.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Juvavites scissi.

Juvavites (Anatomites) rotundus E. v. Mojsisovics. S. 98.

(Vgl. a. Taf. XC, Fig. 6—9; Taf. CXXVI, Fig. 11.)

Fig. 11. Innerer Kern, beschalt, aus dem Marmor mit *Trachyceras Austriacum* des Feuerkogels.

Juvavites (Anatomites) Frechi E. v. Mojsisovics. S. 109.

Fig. 19. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Gruppe der Juvavites intermittentes.

Juvavites Sigismundi E. v. Mojsisovics. S. 122.

(Vgl. a. Taf. XCII, Fig. 10, 11.)

Fig. 13. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels. NB. Runzelschichte.

Gruppe der Halorites catenati interrupti.

Halorites Buchi E. v. Mojsisovics. S. 28.

(Vgl. a. Taf. LXXIX, Fig. 3; Taf. LXXX, Fig. 5; Taf. LXXXVI, Fig. 3.)

Fig. 12. Gekammertes Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sageniles Giebeli* des Leisling.

Polycyclus.

Polycyclus leislingensis E. v. Mojsisovics. S. 538.

Fig. 14. } Fig. 15. } Beschalte Wohnkammer-Exemplare aus dem Marmor mit *Sageniles Giebeli* des Leisling.

Gruppe der Margarites unispinosi.

Margarites salinarius (Gümbel). S. 311.

(Vgl. a. Taf. CXIX, Fig. 8.)

Fig. 16. Loben des auf Taf. CXIX abgebildeten Exemplars.

Gruppe der Margarites bispinosi.

Margarites subauctus E. v. Mojsisovics. S. 305.

Fig. 17. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels.

Miltites.

Miltites Pauli E. v. Mojsisovics. S. 337.

(Vgl. a. Taf. LXXXVI, Fig. 6.)

Fig. 18. *Varietas.* Schalenexemplar aus dem Marmor mit *Sageniles Giebeli* des Leisling.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.

Originale zu Fig. 16 im k. Oberbergamte in München, zu den übrigen Figuren im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VI. Bez.

Tafel CXCVI.

Sagenites, Juvavites, Tropites, Jovites.

Tafel CXCVI.

Gruppe der Sagenites spinosi.

Sagenites eximius E. v. Mojsisovics. S. 182.

Fig. 1. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Rappoltstein bei Hallein.
Fig. 2. }

Gruppe der Juvavites interrupti.

Juvavites Kastneri E. v. Mojsisovics. S. 95.

Fig. 3. Gekammertes Schalenexemplar. aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein.

Gruppe der Tropites bullati.

Tropites Eberhardi E. v. Mojsisovics. S. 205.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Rappoltstein bei Hallein.

Tropites Paracelsi E. v. Mojsisovics. S. 191.

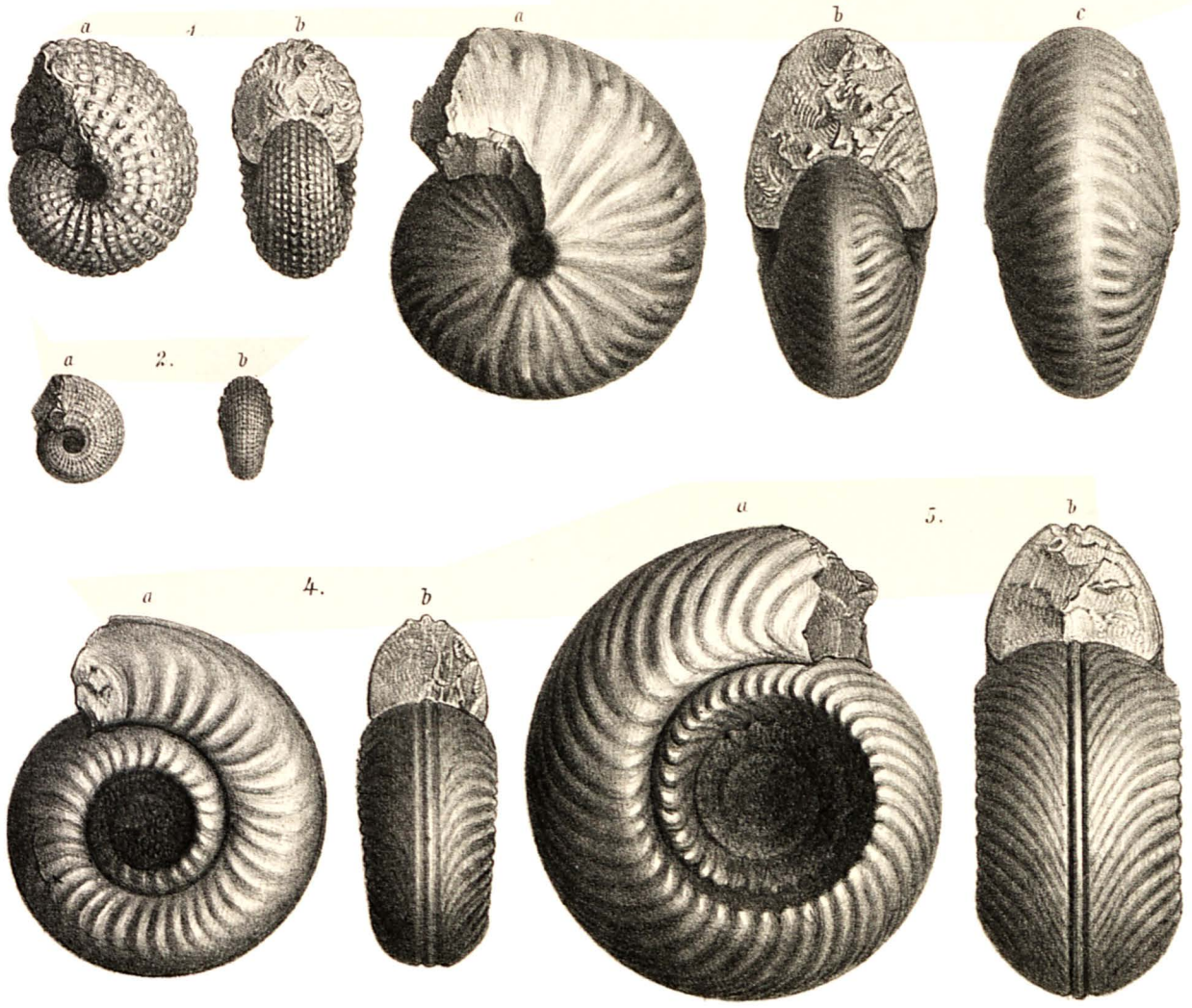
Fig. 5. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Rappoltstein bei Hallein.

Jovites.

Jovites (Halorites) bosnensis, var. bajuvarica. S. 53.

Fig. 6. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem Marmor mit *Tropites subbullatus* des Rappoltstein bei Hallein.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anstv. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CXCVII.

Tropiceltites, Heraclites, Ceratites, Cyrtopleurites, Drepanites, Eutomoceras, Trachyceras.

Tafel CXCVII.

Gruppe der Tropiceltites arietitiformes.

Tropiceltites Arnoldi E. v. Mojsisovics. S. 390.

Fig. 1. Gekammertes Schalenexemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels bei Hallstatt.

Heraclites.

Heraclites Ariciae E. v. Mojsisovics. S. 508.

Fig. 2. } Schalenexemplare mit dem Beginne der Wohnkammer aus dem rothen Marmor des Someraukogels.
Fig. 3. }

Ceratites.

Ceratites Riezingeri E. v. Mojsisovics. S. 409.

Fig. 4. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Someraukogels. (Wegen der in der Zeichnung nicht ganz richtig dargestellten Beschaffenheit des Externtheiles vergleiche man den Text.)

Cyrtopleurites.

Cyrtopleurites Hutteri E. v. Mojsisovics. S. 523.

Fig. 5. Wohnkammer-Exemplar, beschalt, aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Drepanites.

Drepanites bipunctulus (Quenstedt). S. 498.

Fig. 6. Wohnkammer-Exemplar, zum grössten Theile beschalt, aus dem rothen Marmor des Someraukogels.

Gruppe der Eutomocerata punctata.

Eutomoceras punctatum E. v. Mojsisovics. S. 292.

Fig. 7. Schalenfragmente aus weissem Kalkstein der Zone des *Tropites subbullatus* des Rappoltstein bei Hallein.

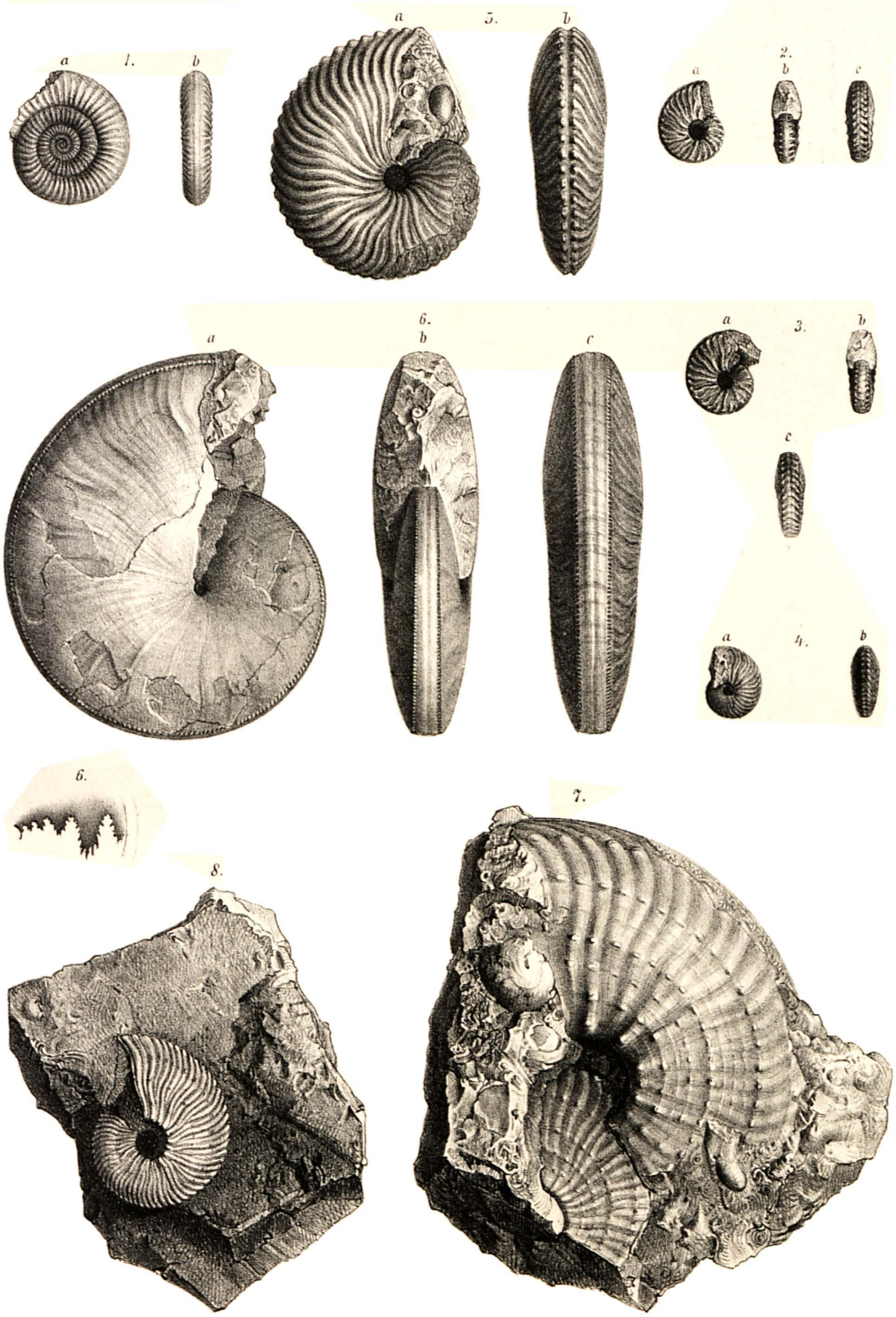
Gruppe der Trachycerata falcosa.

Trachyceras Medusae E. v. Mojsisovics. S. 690.

(Vgl. a. Taf. CLXXXVI, Fig. 4, 5.)

Fig. 8. Steinkern aus dem Sandstein der Carditaschichten vom Mitterberg auf dem Salzberge bei Hall i. T.

Sämmtliche Figuren sind ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VIII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.

Tafel CXCVIII.

Halorites, Sibirites.

Tafel CXCVIII.

Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites subcatenatus E. v. Mojsisovics. S. 18.

(Vgl. a. Taf. LXXV, Fig. 1.)

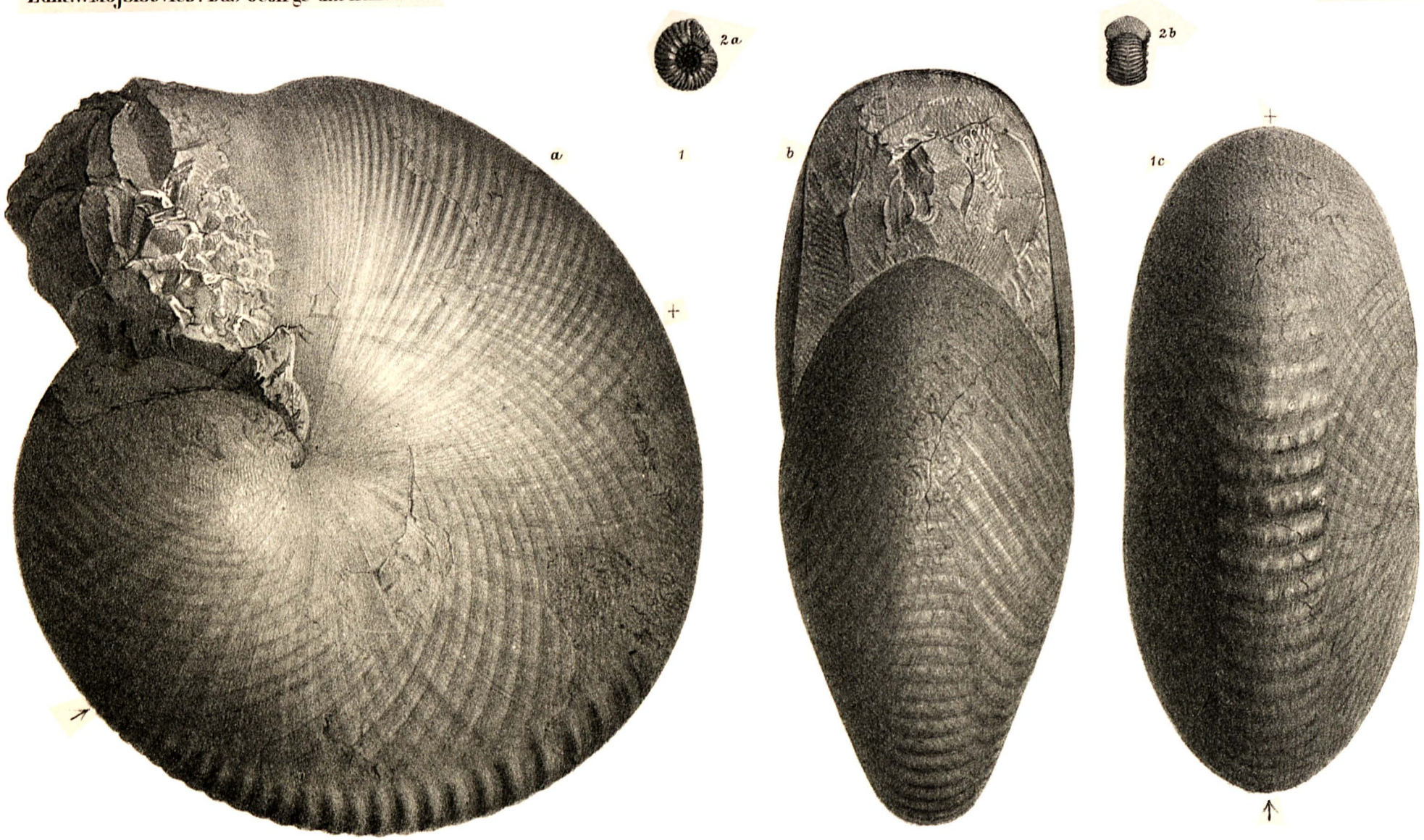
Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Marmor des Leisling bei Goisern.

Sibirites.

Sibirites crassus E. v. Mojsisovics. S. 331.

Fig. 2. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem rothen Gastropoden-Marmor des Vorderen Sandling bei Goisern.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CXCIX.

Halorites.

Tafel CXCIX.

Gruppe der Halorites catenati continui.

Halorites superbus E. v. Mojsisovics. S. 21.

(Vgl. a. Taf. LXXXI.)

Fig. 1. *Varietas.* Wohnkammer-Exemplar mit theilweise erhaltener Schale aus dem rothen Marmor des Leisling bei Goisern.

Ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Original im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

a

b

W. Liepoldt del. et lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Tafel CC.

Anolcites, Celtites.

Tafel CC.

Anolcites.

Anolcites furcosus E. v. Mojsisovics. S. 692.

Fig. 1. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Ceratites trinodosus* der Schichlinghöhe bei Hallstatt.

Anolcites Elisabethae E. v. Mojsisovics. S. 693.

Fig. 2. Schalenexemplar mit einem Theile der Wohnkammer aus dem Marmor mit *Ceratites trinodosus* der Schichlinghöhe.

Anolcites Arminiae E. v. Mojsisovics. S. 694.

Fig. 3. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Ceratites trinodosus* der Schichlinghöhe.

Fig. 4. Gekammertes Schalenexemplar vom gleichen Fundorte.

Gruppe der Celtites multispirati.

Celtites Neumayri E. v. Mojsisovics. S. 348.

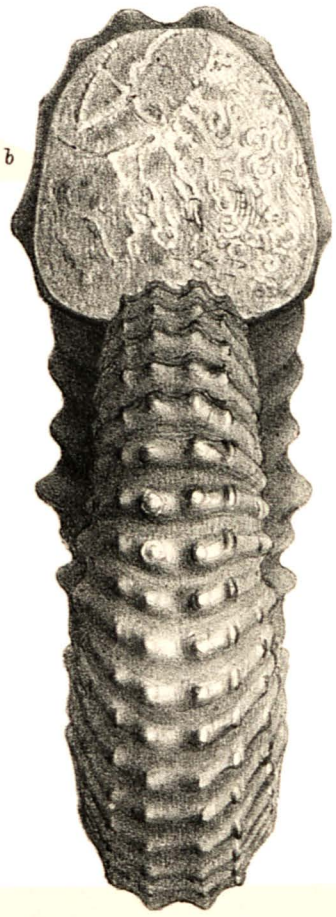
Fig. 5. } Schalenexemplare aus dem Marmor mit *Ceratites trinodosus* der Schichlinghöhe.
Fig. 6. }

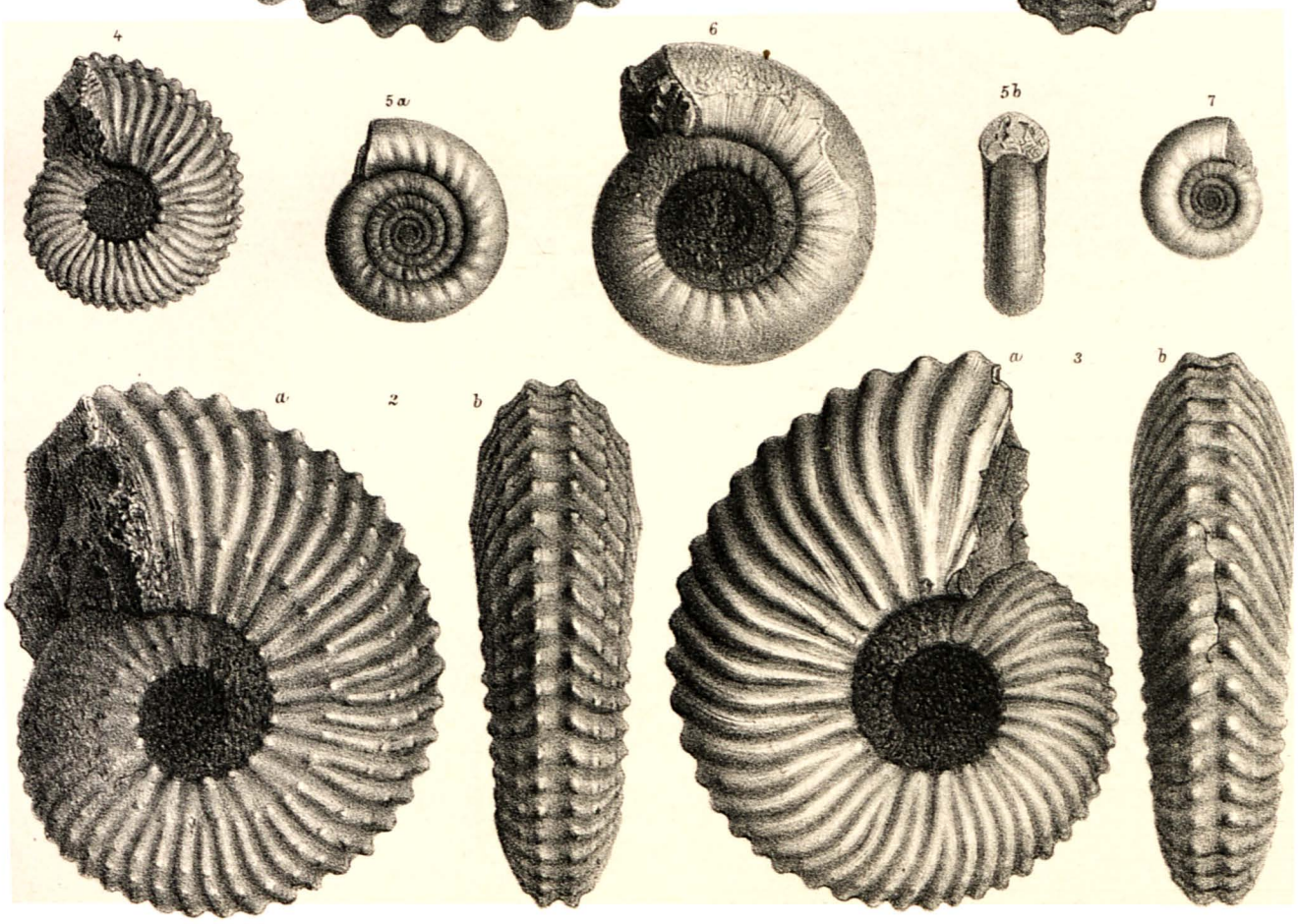
Celtites Edithae E. v. Mojsisovics. S. 349.

Fig. 7. Beschaltes Wohnkammer-Exemplar aus dem Marmor mit *Ceratites trinodosus* der Schichlinghöhe.

Sämmtliche Figuren ohne Anwendung des Spiegels direct auf den Stein gezeichnet.
Originale im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

a 1 b





W. Liepoldt del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Band VI.