

I. Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee.

Von

Franz Ritter v. Hauer.

Mitgetheilt am 28. April in der Versammlung der Freunde der Naturwissenschaften 1848 in Wien.

Die fortgesetzten eifrigen Forschungen nach Fossilien in unseren Alpen, die hauptsächlich Herr FRIEDRICH SIMONY mit unermüdetem Eifer betreibt, liefern beständig so viel Neues, dass wohl nur dem Zusammenwirken mehrerer Kräfte nach längerer Zeit eine vollständige Bewältigung des schon jetzt zusammengebrachten Materiales gelingen kann.

Die folgenden Blätter sollen nur einen Nachtrag bilden zu den von mir bisher gelieferten Beschreibungen von Cephalopoden des Salzkammergutes*), zu dessen Reichhaltigkeit hauptsächlich die Entdeckung eines neuen Fundortes am Sandling bei Hallstatt beigetragen hat.

I. Genus *Orthoceras*.

O. pulchellum.

Tab. I. Fig. 1 — 3.

O. striatulum salinum QUENST. Jahrb. 1845, p. 684.

? HAUER Cephal. d. Salzkammerg. p. 43.

Ein vollständig erhaltenes Exemplar von Aussee erlaubt auch diese Art von ihren nächsten Verwandten im Uebergangsgebirge, mit denen QUENSTEDT sie verglichen hatte, zu trennen, und ihre spezifische Selbstständigkeit nachzuweisen.

Die Schale ist regelmässig kegelförmig, für das freie Auge beinahe vollkommen glatt, oder nur durch feine concentrische Zuwachsstreifen bezeichnet. Unter der Loupe

*) Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung Sr. Durchlaucht des Fürsten von METTERNICH. Wien 1846.

Die Cephalopoden aus dem rothen Marmor von Aussee. Naturwissensch. Abhandl. I, p. 257.
Naturwissenschaftliche Abhandlungen, III. 1. Abth.

erkennt man sehr feine unregelmässig wellige oder zickzackförmig hin und hergebogene Längsstreifen fig. 3, die bald sehr nahe an einander gerückt, bald auch durch etwas breitere glatte Zwischenräume von einander getrennt sind. An den Stellen, wo sie am dichtesten stehen, zählt man gegen 20 derartige Streifen auf dem Raume von einer Wiener Linie. Durch die concentrischen Zuwachsstreifen werden diese Verticallinien hin und wieder etwas gekörnt.

Der Durchmesser an der untern Kammerwand gemessen, verhält sich zur Distanz der Kammern = 11:9.

Die Messung der Divergenz der Seitenwände ergab einen Winkel von nahe 4 Graden.

Der Siphon steht vollkommen central. Die Scheidewände sind regelmässig gewölbt, ihre Tiefe beträgt etwas weniger als die Hälfte des Durchmessers der Schale.

Von der verwandten Art *O. striatulum* MÜNST. unterscheidet sich diese Species durch die grössere Entfernung der Scheidewände, ein Merkmal, welches auch zur Trennung der beiden Arten *O. latiseptatum* und *O. salinarium* von den nächst verwandten Species des Uebergangsgebirges führte.

II. Genus Nautilus.

Nautilus Barrandei.

Tab. I. Fig. 4—5.

Von dieser im ersten Bande der naturwissenschaftlichen Abhandlungen pag. 263, Tab. VII, fig. 15—18 beschriebenen und abgebildeten Art. wurden in neuerer Zeit mehrere Exemplare aufgefunden, von welchen einige die Beschaffenheit des innern Baues der Schale, nämlich der Kammerwände und des Siphon, deutlicher erkennen lassen, als diess bei dem ersten bekannt gewordenen Exemplare der Fall war.

Eine Kammerwand von dem best erhaltenen Exemplare aus der Sammlung des Hrn. FRIEDR. SIMONY ist in der Ansicht von vorne in Fig. 5 dargestellt. Man gewahrt ganz nahe am obern Rande den ziemlich kleinen Siphon, der, da die Kammerwand hier schon sehr stark nach vorne gekrümmt ist, einen elliptischen Durchschnitt an derselben hervorbringt.

Dem Siphon gerade gegenüber an der Bauchseite erblickt man eine weit grössere trichterförmige Vertiefung, welche ganz und gar einem zweiten Siphon gleicht, der hier eine Stellung hätte entsprechend der der Clymenien. Erst in einem Längsschnitte durch die Schale Fig. 4 wird es deutlich, dass diese Vertiefung nicht die Kammerwand durchbohrt, sondern nur durch eine eigenthümliche Biegung derselben nach rückwärts, durch einen kleinen Bauchlobus hervorgebracht wird, und demnach mit einem wirklichen Siphon nicht verwechselt werden darf; es ist dieselbe Anordnung, nur vielleicht noch deutlicher ausgesprochen, welche zur Bildung des MONTFORT'schen Geschlechtes *Bisiphites* Veranlassung gab.

Aber auch die Beschaffenheit des wirklichen Siphos im Längsschnitte verdient eine besondere Aufmerksamkeit. Derselbe reicht ohne Unterbrechung durch die gesammte Kammer hindurch, und zwar bildet er von einer Wand zur andern eine ganz gerade Linie, die der Krümmung der Schale nicht folgt, sondern als eine Sehne derselben erscheint. Die Siphostücke in zwei benachbarten Kammern bilden einen stumpfen aber an der Spitze gar nicht zugerundeten Winkel. Eine ganz ähnliche Anordnung findet sich bei *Nautilus polygonalis* Sow., abgebildet und beschrieben in der Mineral-Conchology tab. 530.

Hinsichtlich der Oberfläche der Schale mag noch bemerkt werden, dass an mehreren Exemplaren die sich kreuzenden Längs- und Querstreifen weniger deutliche Knötchen hervorbringen, so dass dann die Oberfläche eher gegittert erscheint. Die letzte Windung bei etwas grössern Exemplaren ist beinahe ganz glatt.

Nautilus Heterophyllus n. sp.

Tab. I Fig. 6—8.

Was bei Betrachtung dieser Nautilusart vor Allem in die Augen fällt, ist der geringe Grad der Umhüllung der einzelnen Umgänge. Kaum mehr als der dritte Theil eines jeden ist durch die Seiten des folgenden Umganges verdeckt, so dass ein weiter Nabel offen steht, gegen welchen die Seiten der Umgänge vertical treppenförmig abfallen. Der Rücken ist gerundet allmählig in die Seiten verlaufend, die erst an ihrem untern Ende ihre grösste Breite erreichen. Die Form der ganzen Schale gleicht demnach in mancher Hinsicht viel der einiger Ammoniten aus der Familie der Heterophyllen, die in den Hallstätter Schichten vorkommen, z. B. des *A. Simonyi* u. s. w.

Die Oberfläche, für das freie Auge ganz glatt, zeigt wenigstens an den inneren Windungen sehr feine concentrische Streifen, die zu regelmässig sind, als dass man sie als blosse Zuwachsstreifen betrachten dürfte. Sie sind, so weit sich diess erkennen lässt, vom Nabel aus etwas nach rückwärts gebogen.

Die Kammerwände fig. 8 stehen ziemlich enge an einander. Am Rücken zeigen sie eine ziemlich scharfe Krümmung nach vorwärts, während sie an den Seiten eine einzige weite flache Bucht nach rückwärts bilden.

Der Siphos steht im unteren Drittel der Mundhöhe. Er zeichnet sich durch die Grösse seines Durchmessers aus; dieselbe beträgt ungefähr den 7ten Theil der Mundhöhe.

Das einzige untersuchte Exemplar aus der Sammlung des Herrn F. SIMONY hat einen Durchmesser von 5 Zoll, wobei der fünfte Theil des letzten Umganges bereits keine Kammern mehr darbietet.

Die Grössenverhältnisse desselben für $R = 100$ sind

$$H : B : h : b = 62 : 49 : 34 : 26.$$

Auf einen Umgang kommen gegen 22 Kammern.

Durch ihre geringe Involubilität bildet diese Art einen Uebergang von der Familie der sogenannten *Nautili Imperfecti* der paläozoischen Gebirgsschichten, zu denen mit beinahe ganz verhülltem Nabel in den Secundärformationen. Sie hat einige Aehnlichkeit mit *N. discus* Sow *), doch sind die Kammern weiter von einander entfernt, und es fehlt die Längsfurche an der Seite, welche diese Art charakterisirt.

Nautilus Goniatites.

Tab. I. Fig. 9—11.

Der flach gerundete Rücken ist ohne merkliche Kante mit den Seitenflächen, die erst in der Nähe des Nabels ihre grösste Breite erreichen, verbunden. Die Schale ist sehr stark aufgeblasen, und an der Oberfläche mit zahlreichen, ziemlich feinen flachen gerundeten concentrischen Falten bedeckt, die am Rücken eine sehr flache Bucht nach rückwärts, an den Seiten dagegen eine sanfte Biegung nach vorwärts zeigen. Diese Falten werden vom Nabel gegen den Rücken zu immer breiter und stärker, ohne jedoch dabei an Zahl zuzunehmen. An einem Individuum von $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser zählt man ungefähr drei dieser Falten auf dem Raume von einer Linie. Bei grössern Individuen dagegen nimmt oft eine einzige Falte mit dem ungefähr eben so breiten Zwischenraume eine Linie ein.

Der letzte Umgang umhüllt die Vorhergehenden beinahe gänzlich, so dass kaum ein wirklicher Nabel, sondern nur eine Senkung der Schale des letzten Umganges an jener Stelle, an welcher er sich befinden soll, zu erkennen ist.

Besonders merkwürdig wird die hier beschriebene Art durch die ganz ungewöhnlich starken Biegungen der Kammerscheidewände, die auf den ersten Blick eher einen Goniatiten als einen Nautilus erwarten lassen. Am Rücken findet sich ein tiefer schmaler, spitz dreieckiger Lobus, an jeder Seite stehen zwei breite gerundete Sättel, und zwischen ihnen zeigt sich ein beinahe zungenförmiger Lobus. Beide Sättel sind beinahe gleich hoch und ihre Breite beträgt ungefähr ebenso viel als die des Seitenlobus. Der letztere ist eben so tief wie der Dorsallobus, aber viel breiter. Die benachbarten Kammerscheidewände greifen tief in einander ein, so dass insbesondere die Wände der Seitenloben zweier unmittelbar auf einander folgender Scheidewände sich fast berühren.

Der Siphon befindet sich im untern Drittel der Höhe der Mundöffnung.

Das grösste Individuum in der Sammlung des Hrn. F. SIMONY hat 4 Zoll Durchmesser.

Für einen Halbmesser, oder was bei ganz involuten Arten dasselbe ist, eine Höhe des Umganges von 100, beträgt die Breite 121.

Die mit Falten bedeckte Oberfläche dieser Art, die an die Abtheilung der *Undulati* erinnert, in Verbindung mit den complicirten Biegungen der Scheidewände, die

*) Mineral Conchology tab. 13.

am meisten mit jenen der *Agonites* übereinstimmen, lassen den *N. Goniatites* leicht von den bisher bekannten Arten unterscheiden. Nach der Aehnlichkeit der Lobenzeichnung mit jener der Goniatiten, die besonders durch den tiefen und spitzen Rückenlobus auffällt, wurde der Speciesname gewählt.

Diese Art wurde bisher nur am Sandling gefunden, und scheint auch dort nur selten vorzukommen.

Nautilus Simonyi n. sp.

Tab. I, Fig. 12 — 14.

Die unter dem angeführten Namen zu beschreibende Nautilusart könnte man auf den ersten Anblick leicht mit *Nautilus Breunneri* *) verwechseln, eine nähere Untersuchung lässt aber bald sehr wesentliche Unterscheidungsmerkmale erkennen.

Der Rücken ist flach gerundet, ohne Kante mit den ebenfalls flach gewölbten Seiten verbunden. Die grösste Breite befindet sich ungefähr in der halben Höhe der Mundöffnung, von wo sich die Schale in regelmässiger Wölbung gegen Rücken und Nabel senkt.

Die Umgänge sind ganz umfassend, so dass von den innern Windungen gar nichts sichtbar wird.

Die Schale ist, besonders gegen die Mundöffnung zu, sehr dick und vollkommen glatt, so dass selbst die Richtung der Zuwachsstreifen nur an wenigen Exemplaren deutlich zu erkennen ist. Dieselben bilden am Rücken eine tiefe Bucht nach rückwärts, an den Seiten einen flacheren Bogen nach vorne.

Die Kammern sind enge an einander gereiht, ihr Durchschnitt mit der Schale beinahe geradlinig nur am Rücken findet sich eine sehr sanfte Biegung nach vorne.

Der Siphon steht ganz ungewöhnlich tief, sein Mittelpunkt fällt ungefähr in den 9ten Theil der Mundhöhe. Die Kammerwand ist an der Stelle, wo er sich befindet, einfach nach rückwärts gekrümmt, ohne dass man eine durchgehende Röhre gewahr wird.

Der Durchmesser des grössten untersuchten Individuums beträgt 3 und einen halben Zoll. Für einen Halbmesser = 100 beträgt die Breite der Schale 107. Auf einen Umgang kommen 25 — 30 Kammern.

Noch möge erwähnt werden, dass unter den untersuchten Exemplaren sich manche Abweichungen von der in Fig. 12 — 13 dargestellten und oben beschriebenen gewöhnlichsten Form erkennen lassen. So ist insbesondere bei einigen die Wölbung der Seiten und des Rückens flacher und demnach ein Querschnitt der Schale eher einem Vierecke als einem Ovale genähert.

Von *N. Breunneri* unterscheidet sich diese Art leicht durch den geschlossenen Nabel und den tieferen Siphon.

*) Naturwissenschaftliche Abhandlungen Bd. I, Tab. VIII, Fig. 1 — 3.

Auch die bisher bekannten glattschaligen Arten aus den jüngeren Formationen sind alle leicht, theils durch die Gestalt der Schale, noch öfter aber durch den selten so tief stehenden Siphon zu unterscheiden.

N. Quenstedti n. sp.

Tab. II. Fig. 1 — 3.

So gross auf den ersten Anblick die Aehnlichkeit dieser Art mit *N. mesodicus* *) QUENST. zu seyn scheint, so bestimmt lässt sie sich doch bei näherer Untersuchung von diesem unterscheiden.

Die Schale hat einen abgeplatteten, oder selbst etwas concaven an beiden Seiten durch eine sehr deutlich ausgesprochene Kante mit den Seiten verbundenen Rücken. Die Letzteren sind ziemlich gewölbt, erreichen erst in der Nähe des Nabels ihre grösste Breite, und sind mit breiten nach vorne convexen Radialfalten bedeckt, deren man gegen 15 auf einen Umgang zählt. Die Zuwachsstreifen zeigen einen ähnlichen Verlauf wie bei *N. mesodicus*.

Die Umgänge sind sehr weit umfassend, so dass nur ein sehr enger Nabel offen bleibt, ein Merkmal, durch welches man auch ohne die Kammerwände zu untersuchen, diese Art von *N. mesodicus* unterscheiden kann.

Noch bessere Unterscheidungsmerkmale gibt die Lobenzeichnung Fig. 3. Man erkennt am Rücken einen Bogen nach rückwärts, der aber viel breiter ist als bei *N. mesodicus*, so dass seine Enden, das heisst die Spitzen der beiderseits anschliessenden Sättel, nicht wie bei der letzteren Art auf die Fläche des Rückens, sondern schon auf die Seitenflächen zu liegen kommen; weiter folgt noch ein sehr tiefer Seitenlobus und ein Sattel, während die ganze Seitenfläche des *N. mesodicus* durch einen einzigen tiefen Bogen nach rückwärts eingenommen wird.

Der Siphon befindet sich in der Mitte der Mundhöhe.

Das grössere der zwei untersuchten Exemplare hat $4\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser.

Es ist sehr möglich, dass QUENSTEDT, als er seine Art *N. mesodicus* aufstellte, unter diesem Namen den hier beschriebenen Nautilus verstand; die kurze Beschreibung, die er von derselben veröffentlichte **), kann ohne Zwang dem einen wie dem andern angepasst werden, und so schien es am rätlichsten, bei der frühern Bestimmung zu bleiben, hier aber einen neuen Namen anzuwenden, der an die hohen Verdienste erinnern soll, die sich Herr Professor QUENSTEDT um die richtige Feststellung der Cephalopodenarten des Salzkammergutes erworben hat.

*) FR. V. HAUER: die Cephalopoden des Salzkammergutes u. s. w. p. 36 tab. X, fig. 4—6 und Naturwissenschaftliche Abhandlungen I. p. 261.

***) Petrefactenkunde I. p. 60.

N. Salisburgensis n. sp.

Tab. II. Fig. 4 — 8.

Auch diese Art schliesst sich durch ihren Habitus dem *N. mesodicus* und *N. Quenstedti* ganz und gar an.

Der Rücken ist sehr schmal wie abgeschnitten, in der Mitte rinnenförmig vertieft, mit den Seiten durch eine vorragende Kante verbunden. Die Seiten sind flach gewölbt und glatt, oder doch nur mit undeutlichen Radialfalten bedeckt.

Ein grösseres Exemplar dieser Art Fig. 6 hat an der Wohnkammer einen gerundeten Rücken, während derselbe an dem weiter nach rückwärts gelegenen Theil der Schale wie gewöhnlich zweikantig ist. An demselben Exemplare bemerkt man Längsstreifen wie an *N. aratus* u. a.

Die Umgänge sind ganz umhüllend, der Nabel demnach geschlossen.

Die Kammerwände zeigen am Rücken eine Bucht nach vorwärts; ihr folgt jederseits eine seichte Biegung nach rückwärts, dann ein schmaler und spitzer Sattel, der aber immer noch ziemlich nahe am Rücken steht. Der grösste Theil der Seitenwände wird durch einen weiter folgenden sehr breiten und tiefen Lobus eingenommen, der an seinem Grunde gerundet ist. Ganz nahe am Nabel endlich folgt noch ein ebenfalls gerundeter Sattel.

Besonders auffallend bei dieser schon ziemlich complicirten Lobenzeichnung erscheint es, dass der obere Seitensattel spitz, der Lobus dagegen gerundet sich zeigt, während man doch sonst gewöhnlich ein umgekehrtes Verhältniss beobachtet.

Der Siphon befindet sich etwas über der Mitte der Mundhöhe; seine Wände sind einfach nach rückwärts gebogen, und im Längsschnitte gewahrt man durch feine Linien angedeutet die durch die Kammer fortlaufende Röhre.

Das grösste untersuchte Exemplar hat 7 Zoll Durchmesser.

Auf einen Umgang kommen gegen 24 Kammern.

III. Genus *Ammonites*.*Ammonites (Ceratites) modestus v. Buch.*

Tab. III. Fig. 1—3.

A. modestus v. Buch. LEONHARD und BRONK: Jahrbuch 1848 p. 45.

Von der Familie der Ceratiten war in den Marmorschichten des Salzkammergutes bisher kein Repräsentant aufgefunden worden; die Tab. III Fig. 1—3 dargestellte Schale gehört aber unzweifelhaft dahin.

Die Schale ist schmal, der Rücken gerundet, ohne Kante mit den flachen Seiten verbunden, die Umgänge beinahe gar nicht umfassend, so dass der sehr weite Nabel die innern Umgänge vollständig erkennen lässt. Gegen ihn zu fällt die Schale treppenförmig ab.

Die Seiten sind mit sehr breiten sichelförmig gekrümmten Radialfalten bedeckt, welche an der Nabelkante zu stumpfen Knoten anschwellen. Gegen den Rücken zu theilen sie sich zum Theile gabelförmig, theils schieben sich zwischen ihnen neue Falten ein, so dass man am Rücken eine weit grössere Anzahl derselben erkennt als an den Seiten. Sie bilden daselbst einen starken Bogen nach vorwärts, und laufen auf der Mittellinie ohne irgend eine Unterbrechung zusammen. Die Furchen, welche diese Falten trennen, sind an den Seiten beinahe eben so breit und flach wie sie selbst, am Rücken dagegen sind sie viel schmaler. An der Seite zählt man auf einem Umgang ungefähr 30 Falten. Am Rücken dürfte sich ungefähr die doppelte Zahl derselben vorfinden.

Die Lobenzeichnung Fig. 3 stimmt mit der der Ceratiten vollständig überein. Die Sättel sind nämlich glatt, gerundet, die Loben mit spitzen Zähnen versehen. Neben dem Dorsallobus erkennt man jederseits zwei Loben und zwei Sättel, die gegen den Nabel zu regelmässig an Grösse abnehmen. Die Sättel sind breiter als die Loben, die Wände der letztern gerade, nicht convex gegen Innen gebogen, wie man sie nach L. v. BUCH's Untersuchungen *) bei sämtlichen Ceratiten der Kreideformation beobachtet; ein Merkmal, welches dazu dienen kann, um die Formen der Kreideformation von jenen aus dem Muschelkalke zu unterscheiden.

Das einzige untersuchte Exemplar aus der Sammlung des Hrn. F. SIMONY hat etwas über 4 Zoll Durchmesser.

Für $R = 100$ ist

$$H : B : h : b = 56 : 46 : 35 : 29.$$

Auf einen Umgang kommen gegen 30 Kammern.

Von allen bisher bekannten Ceratiten unterscheidet sich diese Art leicht durch die Gestalt der Schale.

Gruppe des *A. Aon*.

QUENSTEDT **) ist bei Vereinigung der mit *A. Aon* verwandten Arten noch viel weiter gegangen als ich es zu thun gewagt hatte. Formen mit glatten Rippen, mit feineren und gröberem Knoten, mit stark umhüllender oder zur Hälfte evoluter Schale, bei welchen als gemeinschaftlicher Charakter beinahe nur mehr eine Furche am Rücken bezeichnet werden kann, wurden alle zu einer Species verbunden.

*) Ueber Ceratiten, besonders jene, die in Kreidebildungen sich finden, p. 6.

**) Petrefactenkunde III. p. 234.

Je mehr man Gelegenheit hat, Exemplare aus den Schichten von Hallstatt zu vergleichen, um so mehr fühlt man sich geneigt, diesem Vorgange zu folgen, für welchen ausser der Bequemlichkeit auch noch die Unmöglichkeit spricht, in den einzelnen Fällen feste Grenzen zu ziehen.

Doch darf man auch bei diesen Vereinigungen nicht zu weit gehen, und es wird besser seyn, alle jene Typen vorläufig unter getrennten Speciesnamen zu belassen, deren Zusammengehören nicht durch directe Uebergänge nachgewiesen ist.

A. *Aon*. MÜNST.

Durch zahlreiche Uebergänge an Exemplaren, die das k. k. montanistische Museum neuerlich aus Hallstatt erhielt, lässt sich beweisen, dass die früher unter den Namen *A. noduloso-costatus* KLIPST., *Credneri* KLIPST. und *striato-falcatus* HAUER beschriebenen Formen in der That zu ein und derselben Art gehören, der dem Rechte der Priorität gemäss der Name *A. Aon* MÜNST. zukömmt. Die Abweichungen in der Form, die den Varietäten dieser Art zukommen, sind in der That bedeutend genug und können, so lange man nicht sehr reiches Material zu Gebote hat, um so leichter zur Bildung von mehreren Arten Veranlassung geben, als eben so bedeutende Veränderungen in der Lobenzeichnung jene der Form begleiten. So haben die Formen mit engeren Falten und zahlreicheren Knoten (*A. Credneri*) stets enger stehende Scheidewände und weit tiefer zerschnittene Loben und Sättel als jene Varietäten, deren Seiten mit gröbereren Falten und Knoten versehen sind.

Ausser den schon früher angeführten Varietäten fand sich neuerlich bei Hallstatt noch die Form *A. spinuloso-costatus* KLIPST.

Eine eigenthümliche Varietät des *Ammonites Aon* ist tab. IV fig. 8 — 12 dargestellt; der Rücken derselben ist gerundet, die Seiten flach, die Umgänge beinahe ganz umfassend.

An den Seiten erheben sich flache, ziemlich weit von einander abstehende Falten, die in gerader Richtung über den Rücken zusammenlaufen, ohne irgend eine Unterbrechung zu erleiden. Hin und wieder treten auf diesen Rippen wenig deutliche Knötchen hervor.

Die ganze Schale ist mit feinen sehr regelmässigen Längsstreifen versehen, ähnlich wie *A. tornatus* und andere Arten. Das grössere in Fig. 8—9 dargestellte Exemplar würde trotz seiner Lobenzeichnung Fig. (12), die mit der des *A. Aon* die grösste Aehnlichkeit darbietet, zur Bildung einer neuen Art Veranlassung gegeben haben, wäre nicht auch das kleinere Exemplar Fig. (10—11) aufgefunden worden. Der ganze Habitus stimmt mit dem des grösseren überein, allein die Falten, welche die Seiten bedecken, sind mit viel deutlicheren Knoten versehen, von denen zwei Reihen die Mitte des Rückens bezeichnen. Es sind demnach nur noch die feinen Längslinien als Unterscheidungsmerkmal von der angeführten Art übrig, welche wie die Erfahrung lehrt,

nicht zur Begründung einer eigenthümlichen Species hinreichen; und es erscheint nöthig, mit *A. Aon* eine Form zu verbinden, die einen gerundeten Rücken, ohne Furche in der Mitte, und ohne den zwei charakteristischen Knotenreihen darbietet.

Eine zweite Varietät des *A. Aon* ist in Tab. V fig. 4—6 dargestellt; sie besitzt eine sehr schmale scheibenförmige Schale mit beinahe vollständig umfassenden Umgängen.

Der Rücken ist abgeschnitten, und durch eine rechtwinklige Kante mit den Seiten verbunden. An seiner Mittellinie bemerkt man eine Rinne, die beiderseits von dicht aneinander gereihten sehr feinen schief gestellten länglichen Knoten begleitet ist.

Auf der Seitenfläche bemerkt man in der Entfernung von einer Linie vom Rücken eine zweite Reihe ähnlicher verlängerter und dabei schief gestellter Knötchen, während die ganze übrige Fläche mit gerundeten Knoten bedeckt ist, in deren Stellung sich nur schwer eine regelmässige Anordnung erkennen lässt.

Bezüglich der Lobenzeichnung fällt hauptsächlich die bedeutende Breite des Rückenlobus ins Auge, an dessen Grunde sich zu jeder Seite des Siphosattels zwei stärkere Aeste erheben, bevor der eigentliche Rückensattel beginnt. Doch hat die ganze Lobenzeichnung so viel Aehnlichkeit mit der des *A. Aon* var. *Credneri* (Naturw. Abh. I. Tab. IX, fig. 11), dass man wohl auch hier keine spezifische Trennung vornehmen darf.

A. bicrenatus *) mit *A. Aon* zu verbinden, scheint, obwohl in der That manches dafür spricht, nicht gerathen, da keine directen Uebergänge zwischen beiden nachgewiesen sind. Die Beschaffenheit der so charakteristisch geformten zwei Rückenanten ist wohl zureichend, um ihn vorläufig von *A. Aon* getrennt zu erhalten.

Ammonites Sandlingensis. n. sp.

Tab. III. Fig. 10 — 12.

Vier sehr gut mit einander übereinstimmende Exemplare vom Sandling aus der Sammlung des Herrn F. SIMONY lassen zwar die Analogie mit *A. Aon* nicht verkennen, sind aber durch keinerlei Uebergänge mit dieser Art verbunden, und sollen daher unter einem besonderen Speciesnamen hier beschrieben werden.

Die Schale ist schmal, der Rücken durch eine schmale ebene Fläche, die von zwei sehr wenig hervorstehenden Linien begrenzt wird, wie abgeschnitten. Es findet sich also hier nicht nur keine vertiefte Furche wie bei *A. Aon*, sondern wenn die Schale entfernt ist, an den Steinkernen selbst ein deutlich erhöhter Kiel. Die Seitenflächen der sehr weit umhüllenden Umgänge sind mit zahlreichen Radialfalten be-

*) Die Cephalopoden des Salzkammergutes tab. IX, fig. 6 — 8.

deckt, welche sich vom Nabel gegen den Umfang zu theils durch Einschaltung, häufiger aber noch durch Dichotomie vermehren. Auf der Mitte der Seitenflächen sind diese Rippen schwach sichelförmig gekrümmt, und gegen die den Rücken begrenzenden Linien zu zeigen sie eine scharfe Biegung nach vorwärts. Ueberdiess bemerkt man noch an den Seitenflächen zahlreiche, feine, sehr regelmässige Längsstreifen, welche gleichförmig über die Falten und deren Zwischenräume wegsetzen, und ganz analog sind den Längsstreifen von *A. tornatus* und andern ähnlichen Arten.

Auf einem kleinen Exemplare von 1½ Zoll Durchmesser zählt man am Rücken 35 Falten. An grösseren Exemplaren scheint diese Zahl bis gegen 60 zu steigen, während die Längsstreifen ungefähr um eine halbe Linie von einander entfernt sind.

Die Lobenzeichnung erinnert unverkennbar an die des *A. Aon*, nur sind hier Sättel und Loben breiter als man sie gewöhnlich an jener Art antrifft, übrigens zeigen sich überall dieselben spitzen Lobenzacken, die wenig eingeschnittenen Sättel und auch ähnliche Grössenverhältnisse wie bei ihr. Loben und Sättel greifen der engen Stellung der Kammerscheidewände wegen tief in einander ein.

Das grösste untersuchte Exemplar hat 3½ Zoll Durchmesser.

Für $R = 100$ ist

$$H : B = 84 : 45.$$

Auf einen Umgang mögen etwas mehr als 30 Kammern kommen.

Von dem zunächst verwandten *A. Aon* unterscheidet sich diese Art hauptsächlich durch die Beschaffenheit des Rückens.

Ammonites rare-striatus. n. sp.

Tab. V. fig. 10, Tab. VI. fig. 4—5.

Die verschmälerte Gestalt dieser Art, ihr ausgehöhlter jederseits mit einer erhöhten Kante versehener Rücken, endlich die Lobenzeichnung scheinen eine Annäherung der in Fig. 4—5, Tab. VI abgebildeten Form zu *A. floridus* von Bleiberg*) zu vermitteln; zugleich ist dieselbe aber, besonders interessant, weil sie in mancher Hinsicht einen Uebergang dieser Art zu der Gruppe des *A. Aon* zu bilden scheint.

Die Schale ist beinahe ganz umhüllend, der Nabel sehr klein. An den Seitenflächen treten schwach sichelförmig gebogene Zuwachsstreifen auf, und an dem weiter rückwärts gelegenen Theile gewahrt man eine Reihe von in die Länge gezogenen Knoten, oder wirklichen Radialfalten, welche in gleicher Richtung mit den Zuwachsstreifen fortlaufen, und sich theilweise in diese selbst auflösen. Auf der inneren Hälfte des letzten Umganges zählt man 8 derartige Falten.

*) Naturwissenschaftliche Abhandlungen I. pag. 22 Tab. I. fig. 5—14.

Ueberdiess laufen über die Seitenwände einige parallele Längsstreifen, die eben so fein und regelmässig wie etwa bei *A. tornatus* und andern Arten sind, sich aber durch die viel grössere Entfernung von einander auszeichnen; man findet nämlich auf der ganzen Seitenfläche nur vier derselben.

Eine Vergleichung der Lobenzeichnung mit der des *A. floridus* und mit der einiger Varietäten des *A. Aon*, z. B. der von KLIPSTEIN *A. Credneri* genannten Abart *) zeigt, dass dieselbe zwischen beiden mitten inne steht. Die zunächst am Rücken anschliessenden Biegungen der Scheidewände nach vorwärts lassen sich ebensowohl als selbstständige Sättel entsprechend jenen des *A. floridus* wie auch nur als stärkere Aeste des Dorsalsattels, ähnlich wie sie, wenn auch nicht so stark entwickelt, bei *A. Credneri* vorkommen, betrachten; weiterhin stimmt die Lobenzeichnung beinahe ganz mit jener des *A. Aon* überein.

Auch *A. bipunctulus* QUENST. Petrefactenkunde p. 257 hat viele Aehnlichkeit mit der hier beschriebenen Art und ist vielleicht nur ihre Jugendform. Doch müssten Uebergänge nachgewiesen werden, um beide zu verbinden.

Der Durchmesser des einzigen untersuchten Exemplares beträgt $2\frac{1}{2}$ Zoll.

Für $R = 100$

$H : B : h : b. = 95 : 43 : 44 : 19.$

Auf einen Umgang kommen gegen 26 Kammern.

Ammonites Hörnesii. n. sp.

Tab. III. Fig. 4 — 6.

Der Rücken dieser Art zeigt in seiner Mittellinie eine schmale tiefe Furche, welche jederseits von einem gerundeten schwach gekerbten Kiele begleitet ist. Die Seiten sind abgeflacht, wenig umhüllend und fallen gegen den weiten Nabel in einer steilen Kante ab. An dieser Kante erheben sich eine Reihe starker Knoten, von welchen aus ungleiche und unregelmässige Radialfalten gegen den Rücken zu ausstrahlen. Von einzelnen dieser Knoten geht nur eine, von andern zwei, oder selbst ein ganzer Büschel derartiger Falten aus; zwischen den primären Falten schieben sich neue ein. Alle sind an den Seiten etwas sichelförmig gekrümmt, an der Kante zwischen Rücken und Seiten bilden sie einen Knoten und enden hinter demselben mit einer sehr scharfen Krümmung nach vorne. An der Kante zwischen Seiten und Nabel stehen ungefähr 20 Knoten, an der Rücken-kante ist ihre Anzahl ungefähr doppelt so gross.

Die Lobenzeichnung dieser Art bildet einen entschiedenen Uebergang von der eines Ceratiten zu der eines ringsgezackten Ammoniten. Neben dem Rückenlobus erkennt man jederseits zwei Loben und drei Sättel. Die ersteren sind am Grunde mit scharfen einfachen Zähnen versehen, die Letzteren für das freie Auge ganz glatt, zeigen unter

*) Naturwissenschaftliche Abhandlungen I. Tab. IX. fig. 11.

der Loupe sehr feine Knoten. Der Rückenlobus sowohl als der obere Lateral sind an dem abgebildeten Individuo schmal, der erstere durch einen Siphosattel bis auf die Hälfte seiner Höhe in zwei Arme gespalten. Ein anderes Exemplar zeigt Loben, die den Sätteln an Breite nicht nachstehen.

Die beiden untersuchten Exemplare haben $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Für $R = 100$ ist $H : B = 60 : 40$.

Diese Art erinnert in vieler Hinsicht an *A. Aon*, bei welchem die Kerben der Sättel bisweilen ebenfalls sehr schwach werden, doch zeigten sich keine Uebergänge, die eine Verbindung beider Arten zulässig machen.

Ammonites pseudo-aries. n. sp.

Tab. II. Fig. 9–11.

Von der Seite gesehen erinnert diese Art ganz und gar an die Ammoniten aus der Familie der Arieten.

Die beinahe gar nicht involuten Umgänge lassen alle inneren Windungen deutlich erkennen, die abgeflachten Seiten sind mit, anfangs geraden, erst gegen den Rücken zu nach vorwärts geneigten Falten bedeckt, deren man etwa 45 auf dem letzten Umgange des einzigen vorliegenden Exemplares zählt. Die Falten sind abgerundet, die Zwischenräume so breit wie die Falten.

Der Rücken ist ebenfalls abgeflacht, jedoch ohne deutliche Kanten mit den Seiten verbunden. Auf der Mittellinie gewahrt man anstatt des Kiels der Arieten, eine tiefe Furche, die jederseits von einem schwächeren erhöhten Kiele begleitet ist.

Auch die Lobenzeichnung erinnert viel an die der Arieten. Der Rückenlobus ist gut um ein Drittel tiefer als der obere Lateral, er ist am Grunde durch den kleinen Siphosattel in zwei Arme gespalten. An jeder Seite erkennt man drei sehr schnell an Grösse abnehmende Sättel und zwei Loben die beträchtlich schmaler sind als die Sättel. Sämmtliche Loben sind am Grunde mit spitzen Zähnen versehen, die Sättel dagegen nur durch äusserst schwache Kerben bezeichnet, so dass man sie bei etwas flüchtigerer Betrachtung leicht für ganzrandig nehmen und die Art unter die Ceratiten zu stellen verleitet werden könnte.

Die Kammerwände sind so weit von einander entfernt, dass ein Ineinandergreifen der Loben oder Sättel nicht statt finden kann.

Das einzige untersuchte Exemplar aus der Sammlung des Hrn. F. SIMONY hat zwei Zoll im Durchmesser. Für $R = 100$ ist $H : B = 51 : 45$.

Auf einen Umgang kommen gegen 18 Kammern

Von dem nahe verwandten *A. Hörnesii* unterscheidet sich diese Art durch den Mangel der Knoten und des treppenförmigen Abfalls am unteren Rande der Windungen, dann durch den Rückenlobus, welcher bei jener Art nicht tiefer ist als der obere Laterallobus.

A. Pöschli. n. sp.

Tab. VI, Fig. 9—11.

Die beinahe gar nicht umfassenden Umgänge dieser Art haben einen gerundeten Rücken, der ohne deutliche Kante mit den etwas flacheren Seiten verbunden ist. Die Letzteren sind mit breiten Radialfalten bedeckt, die vom Nabel gegen den Rücken zu etwas nach vorwärts geneigt, fortlaufen.

Gegen den Rücken zu werden diese Falten von einem Längskiel durchkreuzt, der am Durchschnittspunkte mit den Falten einen Knoten bildet. Auf dem Rücken selbst bilden die Falten eine sanfte Bucht nach vorwärts und laufen auf der Mittellinie ohne Unterbrechung zusammen. Parallel mit den Falten laufen starke Zuwachsstreifen, und gegen die Mundöffnung zu werden die Falten schwächer und lösen sich mehr und mehr in die Zuwachsstreifen auf.

Auf einen Umgang kommen gegen 40 Falten.

Die Lobenzeichnung ist wenig verzweigt. Der Dorsallobus beträchtlich seichter als der obere Laterallobus, ist durch einen in drei Lappen ausgehenden Siphosattel getheilt. Neben ihm finden sich bis zum Nabel zwei Sättel, zwei Loben und ein kleiner Auxiliarsattel. Die Sättel sind beträchtlich breiter als die Loben, von welchen besonders der untere Laterallobus durch geringe Breite ausgezeichnet ist.

Durchmesser des einzigen untersuchten Individuums $3\frac{1}{2}$ Zoll.

Für $R = 100$ ist $H : B = 58 : 50$.

Die Kammern stehen so nahe an einander, dass auf einen Umgang gegen 40 derselben kommen.

Auch diese Art zeigt unlängbar noch manche Analogie mit *A. Aon*, die Lobenzeichnung sowohl als auch die Knotenreihen am Rande des Rückens weisen deutlich auf diese Spezies hin.

A. Rüpelli KLIPST.

Tab. III, Fig. 7—9.

Dass QUENSTEDT diese Art mit *A. Aon* vereinigt und zur Abtheilung *Aon nodosus* stellt*) rührt offenbar nur davon her, dass bei KLIPSTEIN'S Beschreibung derselben irrig tab. IX, fig. 3, statt fig. 2 als Abbildung citirt ist. Die erstere Figur stellt den *A. noduloso-costatus* KLIPST. vor der allerdings mit *A. Aon* zu vereinigen ist; die letztere dagegen ist die Abbildung des *A. Rüpelli*, der wohl so lange von *A. Aon* getrennt gehalten werden muss, als man keine directen Uebergänge zu dieser Spezies nachgewiesen hat.

*) Petrefaktenkunde p. 236.

Ein Individuum aus Hallstatt, welches dieser Spezies angehören dürfte, ist in Fig. 7—9, Tab. III abgebildet.

Die Schale desselben ist weniger umhüllend, die Faltenstellung dagegen ganz übereinstimmend mit der der Cassianer Art. Am Rücken gewahrt man zwei Reihen von Knoten, die durch eine Furche von einander getrennt sind. Die Knoten der einen Reihe wechseln mit jenen der anderen Reihe ab.

Die Lobenzeichnung erinnert ganz an die der Ceratiten.

Neben dem Rückenlobus findet man jederseits zwei Sättel und zwei Loben. Die ersteren gerundet, und nur hin und wieder mit schwachen Kerben versehen, die letzteren am Grunde mit langen Spitzen geziert. Der Dorsallobus ist eben so tief wie der obere Lateral, und die Loben sind beträchtlich schmaler als die Sättel.

Durchmesser des abgebildeten Individuums von Hallstatt 3 Zoll.

Für R = 100 H : B : h : b = 60 : 47 : 36 : 31.

Gruppe der Heterophyllen.

Ammonites Morloti. n. sp.

Tab. II, Fig. 12—14.

Diese Art hat in ihrer Form die grösste Aehnlichkeit mit *Ammonites neojurensis*; der Rücken ist gerundet und verläuft allmählig in die ebenfalls sanft gewölbten Seiten. Die Umgänge sind wenig umhüllend und lassen einen weiten Nabel offen, in welchem alle innern Windungen sichtbar werden. Die Schale ist vollkommen glatt, so dass man selbst die Zuwachsstreifen nur mit Mühe erkennt.

Sehr leicht ist es dagegen, die beiden verwandten Arten durch ihre Lobenzeichnung zu unterscheiden. Zwar gehört auch *A. Morloti* entschieden zur Familie der Heterophyllen, doch sind seine Sättel sämmtlich einblättrig wie die des *A. Simonyi*. Der wenig tiefe Dorsallobus ist durch einen sehr hohen Siphosattel in zwei Arme gespalten. Der obere Laterallobus ist der tiefste und der am meisten verzweigte, auf ihn folgen noch zwei bis drei schnell an Grösse abnehmende übrigens aber ähnlich geformte Seitenloben. Sättel zählt man jederseits vier, von welchen der zweite der höchste ist. Alle enden mit einem einzeln stehenden grossen Blatte, dessen regelmässig ovale Form durch einen schief von der Seite eindringenden tiefen Lobenzacken gestört wird. Bei dem Rückenlobus dringt dieser Zacken von der Rückenseite, bei allen übrigen Sätteln dagegen von der Nabelseite ein, so dass die letzteren gegen den ersten in dem Verhältnisse von rechts zu links zu stehen scheinen.

A. Morloti erreicht nie die Grösse des *A. neojurensis*; die grössten untersuchten Exemplare, an welchen die Hälfte des letzten Umganges schon ungekammert erscheint, haben nicht mehr als 3 Zoll Durchmesser.

Für $R = 100$ ist $H : B : h : b = 66 : 56 : 37 : 27$.

Auf einen Umgang kommen 15—16 Kammern.

Die evolute Form unterscheidet diese Art leicht von *A. Jarbas*, die glatte Schale von *A. Simonyi*, den zwei einzigen bisher bekannten einblättrigen Heterophyllen.

A. reticulatus. n. sp.

Tab. V, Fig. 1—3.

Der Rücken dieser Art ist gerundet und verläuft allmählig in die ebenfalls regelmässig gewölbten Seiten, die erst in der Nähe des Nabels ihre grösste Breite erreichen. Die Umgänge sind sehr weit umfassend, der Nabel demnach eng und tief.

Die ganze Oberfläche ist mit enge aneinander gereihten regelmässigen Radialfalten bedeckt, die von eben so regelmässigen und ungefähr gleich starken Längsstreifen durchkreuzt sind. Die ganze Oberfläche erscheint demnach mit Knoten dicht bedeckt, die an der Durchkreuzung der Falten mit den Streifen entstehen, und an welchen sich bald die Richtung der ersteren, bald die der letzteren deutlicher erkennen lässt.

Ausgezeichnet ist die Schale noch durch die schnelle Wachsthumszunahme der Windungen.

Die Lobenzeichnung zeigt die normale Zahl von jederseits drei Sätteln. Der wenig tiefe Dorsallobus hat einen sehr breiten Stamm und eine ziemlich regelmässig rechteckige Gestalt, der obere Laterallobus ist weitaus der tiefste. Die Sättel sowohl als die Loben zeichnen sich durch einen breiten Stamm aus, von welchem an den Seiten und an der Spitze lang vorgestreckte schmale Aeste entspringen, was der ganzen Lobenzeichnung ein ziemlich eigenthümliches Ansehen gibt. Die Kammern sind weit von einander entfernt, so dass die benachbarten Scheidewände ungeachtet der sehr bedeutenden Tiefe der Loben nur wenig in einander übergreifen.

Die grössten untersuchten Exemplare erreichen bis gegen 6 Zoll Durchmesser. Für $R = 100$ ist $H : B : h : b = 88.57 : 36.28$.

Obwohl die Sattelspitzen nicht in eigentliche Blätter ausgehen, so lässt doch *A. reticulatus* hauptsächlich was seine Gestalt betrifft, eine Annäherung an die Familie der Heterophyllen nicht verkennen.

Gruppe der Globosen.

Mit vollem Rechte bemerkt QUENSTEDT, dass die richtige Sonderung der Ammoniten die hierher gehören, mit beträchtlichen Schwierigkeiten verbunden ist; bei jüngeren Exemplaren, deren Wohnkammer nicht erhalten ist, scheint sie in manchen Fällen geradezu unmöglich. Im Folgenden soll nun eine kritische Uebersicht der Arten, die in Hallstatt bisher gefunden wurden, versucht werden.

A. Gaytani KLIPSTEIN.

Tab. IV. Fig. 13—14.

KLIPST. Beiträge u. s. w. pag. 110, tab. V, fig. 4. — HAUER. Nat. Abh. I., p. 276.

Diese Species, der QUENSTEDT mit Unrecht den *A. subumbilicatus* von Hallstatt zuzählt, ist, wie schon in früheren Abhandlungen erwähnt wurde, ausgezeichnet durch flache Seiten, einen wenn auch engen doch in allen Fällen deutlich sichtbaren Nabel, eine Wohnkammer, die in ihrer Form von der übrigen Windungen gar nicht abweicht, endlich durch ziemlich entfernt stehende Kammerwände, deren Biegungen nur wenig in einander übergreifen. Obschon KLIPSTEIN's Abbildung diese Art sehr kennbar wiedergibt, so ist doch zum Vergleiche ein Individuum von Aussee tab. IV. fig. 12—13 hier wieder abgezeichnet.

A. subumbilicatus BRONN.*A. subumbilicatus* HAUER Ceph. des Sa'zkammergutes etc. pag. 17, tab. VII, fig. 1—7.*A. Gaytani* QUENSTEDT Petref. p. 246, t. 18, fig. 14.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch die regelmässige Wölbung der Schale, an welcher Seiten und Rücken nicht abgeflacht sind, durch die engere Stellung und grössere Zahl der Kammerwände, endlich durch eine Längsrinne an der Seite der Wohnkammer.

An einem Exemplar aus der Sammlung des Hrn. F. SIMONY, welches auf tab. IV, fig. 15 dargestellt ist, erscheint diese Rinne ersetzt durch eine Reihe von runden Höhlungen, welche an der Stelle der Rinne fortlaufen. Da im Uebrigen die Schale in allen Verhältnissen mit der gewöhnlichen Formen des *A. subumbilicatus* zusammenstimmt, und da insbesondere auch die Lobenzeichnung, so weit sie erkennbar ist, mit der jener Art gleich ist, so darf dieses seltsame Exemplar wohl nur als eine Varietät derselben betrachtet werden. Der anscheinend weite Nabel ist nur durch das Wegbrechen der unteren Theile der letzten Windung hervorgebracht.

Ammonites bicarinatus MÜNSTER.

QUENST. Petref. Tab. 18, fig. 13 u. 18.

Obschon aus den Abbildungen von MÜNSTER und KLIPSTEIN, welche grösstentheils nur Jugendformen der in die Gruppe der Globosen gehörigen Arten geben, keineswegs mit Sicherheit zu erkennen ist, welchen Speziez dieselben eigentlich zuzuzählen sind, so wird es doch, um die Verwirrung nicht noch grösser zu machen, zweckmässig seyn, diejenige Speziez, deren Wohnkammer in eine viereckige, mit zwei Hörnern versehene Mundöffnung endet, nach dem Vorgange von QUENSTEDT mit dem Namen *A. bicarinatus* zu bezeichnen. Wohlerhaltene Exemplare dieser Art erhielt das k. k. montanistische Mu-

seum erst nach Vollendung meiner früheren Arbeiten über die Cephalopoden des Salzkammergutes, und so geschah es, dass ich die innern Windungen derselben sämmtlich der zunächst folgenden Art *A. galeiformis* zuzählte.

Die Form der Mundöffnung unterscheidet diese Art von den vorhergehenden; denn die von QUENSTEDT unter dem Namen *A. Gaytani* abgebildete Form tab. 18, fig. 18 von *A. bicarinatus* zu trennen, ist wohl kein Grund vorhanden.

Von *A. Gaytani* unterscheidet sie sich überdiess durch die regelmässige Rundung des Rückens und der Seiten, von *A. subumbilicatus* durch die weiter von einander abstehenden Kammern.

Von *A. subumbilicatus* fand sich unter allen nach Wien gelangten Stücken bisher keines mit vollständig erhaltener Mundöffnung, sollte aber diese auch mit zwei Hörnern versehen seyn, so würden die anderen Merkmale zur Unterscheidung hinreichen.

Noch ist zu bemerken, dass ausgewachsene Individuen von *A. bicarinatus*, deren die Sammlung des Hrn. F. SIMONY eines von 6 Zoll Durchmesser vom Sandling enthält, mit feinen, vom Nabel gegen den Rücken zu gerade fortlaufenden, regelmässigen Falten bedeckt ist; endlich, dass auch Exemplare ohne die wohlerhaltene Mundöffnung häufig durch ihre unregelmässige Form, welche ganz an die des *A. Ramsaueri* erinnert, erkannt werden können.

A. galeiformis. HAU.

A. galeatus HAUER. Ceph. d. Salzk p. 12.

Da der Name *A. galeatus* bereits von BUCH für eine andere Ammonitenart verbraucht war so musste er abgeändert werden.

Die Lobenzeichnung dieser Art stimmt mit der der vorhergehenden vollständig überein; sie wurde nicht, wie QUENSTEDT muthmasst, bloss nach geschliffenen Exemplaren bestimmt, sondern die Zeichnung Ceph. des Salzk. tab. V, fig. 4 ist in der That von einem ausgelösten Kerne, der zusammt der gebrochenen äusseren Windung in der Sammlung des k. k. montanistischen Museums zu sehen ist, abgenommen.

Die inneren Windungen, wenn sie allein vorhanden sind, zu unterscheiden, kenne ich kein sicheres Mittel, doch scheinen die schmäleren Schalen gewöhnlich zu *A. bicarinatus* zu gehören.

Man könnte durch diesen Umstand zur Ansicht geleitet werden, die genannten zwei Spezies seyen bloss als die verschiedenen Geschlechter einer und derselben Art zu betrachten, der kleinere, schmalere *A. bicarinatus* würde dann die Schale des Männchens, der grössere breitere *A. galeatus* die des Weibchens gewesen seyn.

A. Ausseeanus. HAU.

HAUER Nat. Abh. I. Tab. VIII. fig. 5—8.

Durch seine regelmässige Kugelform, und die in ihrer Gestalt nicht veränderte Wohnkammer, von den vorigen Arten unterschieden.

A. Johannis Austriae KLIPST.

KLIPST. Beiträge u. s. w. Tab. V, fig. 1.

A. bicarinoides QUENST. tab. 18, fig. 19.

Sehr leicht und sicher ist diese Art von den vorhergehenden durch ihre beträchtlich abweichende Lobenzeichnung, die besonders durch die paarig getheilten Sättel auffällt, zu unterscheiden. Dass die Hallstätter Exemplare dieser Art QUENSTEDT so viele Schwierigkeit machten und ihn selbst zur Bildung einer eigenen Art veranlassten, beruht wohl nur auf einem Uebersehen der KLIPSTEIN'schen Abbildung. Auf den ersten Blick wird es klar, dass die von ihm gegebene Lobenzeichnung tab. 18, fig. 19 in allen wesentlichen Merkmalen mit jener die KLIPSTEIN darstellt, übereinstimmt.

Auch *A. multilobatus* KLIPST. tab. IX, fig. 1 ist wohl viel eher mit *A. Johannis Austriae*, als mit *A. bicarinatus*, dem ihn QUENSTEDT zuzählt, zu vereinigen.

A. globus QUENSTEDT.*A. angustilobatus* HAUER Ceph. d. Salzk.*A. globus* QUENST. Petrefak. p. 244 t. 18 f. 15—17.

Da Hr. Prof. QUENSTEDT den Namen dieser Art früher drucken liess, als ich die Abbildung und Beschreibung desselben unter dem Namen *A. angustilobatus* veröffentlichte, so muss ihr den angenommenen Prioritätsregeln gemäss der erste Name beibehalten werden.

Auch diese Art ist von allen Verwandten aus der Gruppe der Globosen durch die Lobenzeichnung leicht zu unterscheiden.

Ammonites subbullatus. n. sp.

Tab. IV. Fig. 1—7.

Die Gestalt der Schale dieser interessanten Art ist ganz analog der des *A. bullatus* D'ORB. und *A. microstoma* D'ORB *) aus dem Oolith von Frankreich oder der des *A. platystoma* REIN. aus dem Württemberger Jura **). Seine inneren Windungen sind, wie bei diesen Arten, meistens stark umhüllend, die letzte dagegen lässt einen weiten Nabel offen. Der letzte Umgang, anfangs sehr breit, wird gegen die Mundöffnung zu bedeutend schmaler und bedingt dadurch eine sehr unregelmässige Gestalt der ganzen Schale.

Der Rücken ist gerundet und trägt auf seiner Mittellinie einen erhabenen Kiel, der jederseits von einer seichten Furche begleitet wird. Dieser Kiel wird auf der zweiten Hälfte des letzten Umgangs schwächer, und verliert sich gegen die Mundöffnung zu gänzlich.

*) Paléontologie française. Terrains jurassiques pl. 142.

**) QUENSTEDT Petrefactenkunde tab. 15, fig. 3.

Die sehr stark gewölbten Seiten sind mit flachen vorwärts gebogenen Falten bedeckt, die vom Nabel gegen den Rücken zu, theils durch Dichotomie, theils durch Einschaltung sich vermehren. In der Nähe der Nabelkante zählt man ihrer gegen 35, und am Rücken ungefähr doppelt so viel. An der Nabelkante bringen sie schwache Knötchen hervor.

Die Lobenzeichnung ist ziemlich einfach und erinnert an die des *A. Aon*.

Neben dem Rückenlobus erkennt man bis zur Nabelkante drei Sättel und zwei Loben, die alle schmal, hoch, und mit nur wenig complicirten Knoten und Zähnen versehen sind. Der dritte Sattel ist sehr klein, die beiden anderen von nahezu gleicher Grösse. Der Rückenlobus ist ungefähr eben so breit als tief und durch einen ebenfalls nur wenig entwickelten Siphosattel in zwei Arme gespalten.

Die Grössenverhältnisse wechseln ungemein nach den einzelnen Individuen; bei einigen Exemplaren (siehe Fig. 3—4) zeigen die inneren Windungen eine Breite, die dem ganzen Durchmesser gleichkömmt, und haben dann eine Form wie *A. modiolaris* LUD^{*}). Ihr Nabel ist ziemlich weit. Bei anderen (Fig. 5—6) beträgt die Breite nicht mehr als $\frac{2}{3}$ des Durchmessers. Ihr Nabel ist beträchtlich enger.

Die grössten untersuchten Exemplare (Fig. 1—2) haben einen Durchmesser von ungefähr 3 Zoll, ihre grösste Breite beträgt nicht ganz $\frac{2}{3}$ des Durchmessers und die Breite gegen die Mundöffnung zu ist, so weit sich diess an dem nicht ganz vollständig erhaltenen Rücken erkennen lässt, nur halb so gross als der Durchmesser.

Von den verwandten Arten aus dem Oolith unterscheidet sich *A. subbullatus* durch seinen Kiel am Rücken.

A. semiplicatus. n. sp.

Tab VI. Fig. 6—8.

Der Rücken dieser Art ist scharf, doch ohne vorstehenden Kiel, die Seiten flach gewölbt, die Schale schmal. Die inneren Umgänge sind sehr weit umfassend, die Nath des letzten dagegen entfernt sich gegen die Mundöffnung zu rasch von dem Nabel, ähnlich wie sich diess bei *A. Layeri****) beobachten lässt. Auch der Rücken scheint sich gegen die Mundöffnung zu mehr und mehr abzurunden.

Die Seitenwände sind vom Nabel weg bis gegen die Mitte zu ganz glatt, nur hin und wieder scheint sich eine undeutliche Falte bemerkbar zu machen. In der Mitte der Höhe jedoch heben sich eine bedeutende Anzahl von breiten flachen Falten, welche bis zum Rücken fortlaufen. Auf einen Umgang kommen gegen 80 derselben zu stehen.

Die Lobenzeichnung bietet manche bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten dar. Am Rücken findet sich ein ungewöhnlich breiter, ganz glatter Siphosattel, während die neben demselben eingreifenden Arme des Rückenlobus ganz schmal sind.

*) D'ORBIGNY Paléontologie française. Terrains jurassiques pl. 170.

**) Naturwissenschaftliche Abhandlungen. I tab. IX. fig. 1. b.

Zunächst dem Rückenlobus folgen zwei vielfach unregelmässig zerschlitzte Sättel mit einem sie trennenden Lobus, der durch ungemein lange Zähne ausgezeichnet ist.

Weiter gegen den Nabel zu folgen dann noch zwei ungemein breite, beinahe glatte Sättel, und spitzzahnige sehr seichte Loben.

Das einzige Individuum aus der Sammlung des Hrn. FR. SIMONY hat einen Durchmesser von $4\frac{1}{2}$ Zoll.

Für R = 100

H : B : h : b = 71 : 40 : 57 : 28.

A. simplicatus hat, was die äussere Form betrifft, unläugbar grosse Aehnlichkeit mit *A. Layeri*. Leicht lässt er sich von demselben durch grössere Breite, längere Falten, dann aber insbesondere durch die gänzlich abweichende und viel einfachere Lobenzeichnung unterscheiden.

A. Imperator. n. sp.

Tab. VI. Fig. 1—3.

Obschon nur ein Fragment dieser Spezies aus der Sammlung des Hrn. F. SIMONY zur Untersuchung vorliegt, so durfte dasselbe doch seiner ungemein interessanten Eigenthümlichkeiten wegen nicht mit Stillschweigen übergangen werden, um so mehr als sich ungeachtet seiner unvollständigen Erhaltung die wichtigsten Merkmale deutlich erkennen lassen.

Sowohl in Beziehung auf die Gestalt als auch auf die Lobenzeichnung ist eine grosse Verwandtschaft mit *A. Metternichii* nicht zu verkennen, so dass hier hauptsächlich nur die Unterschiede beider Arten hervorgehoben werden sollen.

Der Rücken ist sehr schmal, doch, wenigstens bei den äusseren Umgängen, etwas abgestumpft. Die Seitenwände sehr sanft gewölbt, erreichen ungefähr in der Mitte die grösste Breite. Die Breite im Verhältniss zur Höhe ist noch geringer als selbst bei *A. Metternichii*, und die Gestalt des Querschnittes nicht so pfeilförmig wie dort.

Die Umgänge sind weit weniger umfassend und daher ein sehr weiter Nabel offen.

Noch ist in Beziehung der Gestalt zu bemerken, dass die Schale beim Fortwachsen sehr schnell an Höhe zuzunehmen scheint; man bemerkt diess sowohl an dem abgebildeten Bruchstücke selbst, als auch an dem Querschnitte desselben Fig. 2, an welchem man erkennt, wie viel niedriger der Rücken des inneren Umganges gegen jenen des äusseren ist.

Die Schale, obgleich nirgends vollständig erhalten, war jedenfalls glatt, ohne irgend bemerkbarere Verzierungen.

Die Lobenzeichnung hat im Allgemeinen ebenfalls die grösste Analogie mit der des *A. Metternichii*, während in den Details die wesentlichsten Unterschiede sich ergeben.

Zunächst an dem breiten Siphosattel, der bei beiden Arten eine ziemlich übereinstimmende Gestalt besitzt, folgt ein Sattel, der durch einen Lobenzacken in zwei Arme gespalten ist, die beide auf eine ganz eigenthümliche Weise gegen den Rücken zu gebogen sind. Weiterhin folgen 6 regelmässig paarig getheilte Sättel, welche in jeder Hinsicht den ersten drei Sätteln des *A. Metternichii* analog sind, jedoch in doppelt grösserer Anzahl auftreten. Die ersten drei von den zwischen diesen Sätteln gelegenen Loben sind durch einen an ihrem Grunde hervortretenden Sattelast in zwei ziemlich gleiche Arme gespalten, dabei sind sie so seicht, dass sie trotz der Nähe der Kammern nicht in einander übergreifen. Der 4te, 5te und 6te Lobus dagegen enden in eine sehr verlängerte Spitze, und greifen tief in einander ein.

Die weiter folgenden drei Sättel, sie können der zweiten Abtheilung der Sättel des *A. Metternichii* verglichen werden, zeigen eine oval abgerundete Form, ohne regelmässig paarige Theilung. Zwar findet sich auch hier noch ein tieferer Lobenzacken analog jenem der die ersten Sättel in zwei gleiche Aeste abtheilt, allein derselbe findet sich hier nicht in der Mitte des Sattels, sondern seitwärts und dringt schief in den Sattel ein. Die zwischen ihnen gelegenen Loben enden in sehr lange Spitzen und greifen tief in einander über.

Entsprechend endlich der dritten Abtheilung der Sättel des *A. Metternichii*, welche dort aus 10 Sätteln besteht, finden sich an *A. Imperator* bis zum Nabel noch 4 paarig getheilte kleine Sättel.

Die Gesamtzahl der Sättel auf jeder Seite des Umganges beträgt demnach bei dieser Species 14.

L. v. BUCH forderte mich bei seiner letzten Anwesenheit in Wien auf, ein besonderes Augenmerk zu richten auf das Verhältniss der Lobenzeichnung zur Umhüllung der Schale. Projizire man nämlich bei mit engem Nabel versehenen Arten die Rückenlinie eines Umganges auf die Seitenfläche des nächstfolgenden, so trifft sie stets an die Scheidungslinie der Hauptsättel von den Hülfsätteln.

Bei *Ammonites Metternichii*, welcher eine sehr stark umfassende Schale besitzt, fällt die projizirte Rückenlinie des vorhergehenden Umganges genau zwischen den 8ten und 9ten Sattel, das heisst zwischen die zweite und dritte Sattelgruppe; und ganz dasselbe Verhältniss beobachtet man bei *A. Imperator*, wo die geringe Umhüllung der Schale mit der geringen Zahl der Sättel der 3ten Gruppe im Zusammenhange steht. Die Rückenlinie fällt hier zwischen den 10ten und 11ten Sattel. Endlich beobachtet man auch dasselbe Verhältniss bei *A. Layeri* *), der hinsichtlich seiner Lobenzeichnung am meisten Analogie mit den eben genannten Arten darbietet.

Das einzige untersuchte Fragment ist ungefähr der 4te Theil der Windung eines Individuums, welches bis zum ungekammerten Theil einen Durchmesser von etwas über 7 Zoll erreichte. Die Höhe des Umganges, da wo die Kammern aufhören, beträgt 4 Zoll. Sie ist ungefähr 6mal so gross als die Breite.

*) Naturwissenschaftliche Abhandlungen I. tab. IX, fig. 1.

Auf ein Viertel einer Windung zählt man 32 Kammern, auf einen ganzen Umgang kommen daher ihrer über 120, d. i. noch um ein Drittel mehr als an *A. Metternichii*.

Ammonites Breunneri. n. sp.

Tab. V. Fig. 7 — 9.

Der Rücken dieser Art ist schmal, gerundet, ohne Kante mit den regelmässig gewölbten Seiten verbunden. Die Schale ist schmal und nur zur Hälfte umfassend, so dass ein weiter, sehr wenig tiefer Nabel offen bleibt, in welchem man die zahlreichen (6 — 7) inneren Umgänge erkennt.

Die Schale ist glatt ohne irgend eine Verzierung, nur auf der Mitte der Windung entdeckte Hr. PÖSCHL bei der Abbildung eine Reihe von Knoten, die nur bei sehr sorgfältiger Betrachtung ins Auge fallen. Sie ist zu wenig gut erhalten, um die Richtung der Zuwachsstreifen erkennen zu lassen.

Auch die Lobenzeichnung ist ziemlich einfach; der sehr breite Dorsallobus wird durch den Siphosattel in zwei sehr divergirende schief herabreichende Aeste gespalten. Neben ihm folgen drei grössere unregelmässig gestaltete Sättel mit dazwischen liegenden beträchtlich schmäleren Loben; und weiterhin gewahrt man eine Reihe von 4 bis 5 kleinen, nahezu rechteckigen Auxiliarsätteln, die in einer schief nach rückwärts gerichteten Linie stehen. Eine Linie, welche die Spitze sämtlicher Sättel verbindet, läuft demnach anfangs in gerader Richtung vom Rücken gegen den Nabel zu, da jedoch, wo die Auxiliarsättel beginnen, wendet sie sich plötzlich um etwa 45° nach rückwärts.

Die Kammerscheidewände sind so weit von einander entfernt, dass ein Ineinandergreifen der Sättel und Loben beinahe nicht stattfindet.

Durchmesser des einzigen untersuchten Exemplares nahe 6 Zoll.

Für $R = 100$

$H : B : h : b = 65 : 30 : 37 : 18$

In der Sammlung des k. k. montanistischen Museums.

Im Folgenden möge zum Schlusse noch eine systematische Zusammenstellung sämtlicher bisher in Hallstatt und Aussee aufgefundenen Cephalopoden eine Stelle finden, da die Abbildungen und Beschreibungen nun schon so sehr zerstreut sind, dass es nicht unerwünscht scheint, durch eine solche das Nachsuchen derselben zu erleichtern. Ich habe dabei versucht, die einzelnen Arten theils in die schon bekannten Familien einzureihen, theils in besondere Gruppen zu vereinigen, mehr um den Ueberblick zu erleichtern als in der Meinung, dass diese Eintheilungen wirklich schon einem natürlichen Systeme entsprechen.

Von den angewendeten Abkürzungen bedeutet:

Jhrb.: v. LEONHARD und BRONN Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w.

Nat. Abh.: Naturwissenschaftliche Abhandlungen gesammelt und durch Subscription herausgegeben von W. HAIDINGER.

KLIPS. Beitr.: v. KLIPSTEIN Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen.
HAU. Ceph.: FRANZ Ritter v. HAUER die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung des Fürsten von METTERNICH.

QUENST. Pet.: QUENSTEDT Petrefaktenkunde Deutschlands.

Uebersicht der in Hallstatt und Aussee bisher aufgefundenen Cephalopoden.

Name.	Synonyma.	Abbildung oder Beschreibung.	Andere Fundorte.
I. Belemnites.			
1. <i>sp. indet.</i>	—	HAU. Ceph. p. 44	—
2. <i>dto.</i>	—	dto.	—
II. Orthoceras.			
<i>a. Siphone centrali.</i>			
3. <i>O. dubium</i> HAU.	<i>O. regularis</i> SCHLOTH.; BR. <i>O. regularis salinus</i> QUENST.	HAU. Nat. Abh. I p. 260 Tab. VII f. 3—8.	—
4. <i>O. latiseptatum</i> HAU.	<i>O. cinctus salinus</i> QUENST.	HAU. Ceph. p. 41 T. XI f. 9—10	—
5. <i>O. salinarium</i> HAU.	<i>O. striatus salinus</i> QUENST.	HAU. Ceph. p. 42; T. XI f. 6—8	—
6. <i>O. pulchellum</i> HAU.	<i>O. striatulus salinus</i> QU.	HAU. Ceph. T. XI f. 13; Nat. Abh. III p. 1 T. I. f. 1—3	—
<i>b. Siphone marginali.</i>			
7. <i>O. alveolare</i> QUENST.	—	HAU. Ceph. p. 40 T. XI f. 11—12; Nat. Abh. I p. 258 T. VII f. 9—10	Hallein
8. <i>O. convergens</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 259 Tab. VII f. 1—2	—
9. <i>O. reticulatum</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 258 T. VII f. 11—14.	—
III. Nautilus.			
<i>a. Imperfecti.</i>			
10. <i>N. Barrandei</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 263; T. VII 15—18; III p. 2; T. I f. 4—5	—
<i>b. Simplicis.</i>			
11. <i>N. heterophyllus</i> HA.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 3; Tab. I f. 6—8	—
12. <i>N. acutus</i> HAU.	—	HAU. Ceph. p. 38 T. XI f. 1—2	—
13. <i>N. Breunneri</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 262; Tab. VIII f. 1—3	—
14. <i>N. Simonyi</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 5 Tab. I fig. 12—14	—
<i>c. Aganites.</i>			
15. <i>N. mesodicus</i> QUENST.	—	QUENST. Petr. p. 60; HAU. Ceph. p. 36 Tab. X f. 4—6; Nat. Abh. I p. 261.	—
16. <i>N. Quenstedti</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 6; Tab. II f. 1—3	—
17. <i>N. Salisburgensis</i> H.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 7 Tab. II f. 4—8	—
18. <i>N. reticulatus</i> HAU.	—	HAU. Ceph. p. 37 Tab. X f. 7—9	—
19. <i>N. Sauperi</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 26 t. I f. 1—4, p. 261 t. VIII f. 4—5	Bleiberg im Muschelmar- mor
20. <i>N. Goniatites</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 4 Tab. I f. 9—11	—

Name.	Synonyma.	Abbildung oder Beschreibung.	Andere Fundorte.
IV. Ammonites.			
<i>a. Goniatites.</i>			
21. <i>G. decoratus</i> HAU.	—	HAU. Ceph. p. 35 T. XI f. 3—5	—
22. <i>G. Haidingeri</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 264 Tab. VIII fig. 9—11	—
<i>b. Ceratites.</i>			
23. <i>C. modestus</i> BUCH.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 7 Tab. III fig. 1—3	Roviglianaz, Balm Tobel, Soulz les Bains (L. v. BUCH Jahrb. 1848 p. 55)
<i>c. Gruppe des Aon.</i>			
24. <i>A. Hörnesi</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 12 Tab. III f. 4—6	—
25. <i>A. pseudo-aries</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 13 T. II f. 9—11	—
26. <i>A. Pöschli</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 14 Tab. IV f. 9—11	—
27. <i>A. Aon</i> MÜNST.	<i>A. Credneri</i> KLIPST. <i>A. striato-falcatus</i> HAU. <i>A. noduloso-costatus</i> KLIPST. <i>A. spinuloso-costatus</i> KLIPST.	HAU. Nat. Abh. I p. 272—275 Tab. IX f. 7—11 QUENST. Petref. p. 234 T. 18 fig. 5—9 HAU. Nat. Abh. III p. 9 T. IV f. 8—12 T. V f. 4—6	St. Cassian; Sasso della Margherita (Venet. Alpen)
28. <i>A. bicrenatus</i> HAU.	<i>A. Aon</i> QUENST.	HAU. Ceph. d. Salz. p. 29 T. IX f. 6—8	—
29. <i>A. Sandlingensis</i> HA.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 10 T. III f. 10—12	—
30. <i>A. rare-striatus</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 11 T. V f. 10 T. VI f. 4—5	—
31. <i>A. bipunctulus</i> QUENST.	—	QUENST. Petref. p. 257 T. 19 f. 7	—
32. <i>A. Rüpelli</i> KLIPST.	—	KLIPST. Beitr. p. Tab. IX f. 2; HAU. Nat. Abh. III p. 14 T. III f. 7—9	St. Cassian
33. <i>A. semiplicatus</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 20 T. VI f. 6—8	—
<i>d. Arietes.</i>			
34. <i>A. salinurius</i> HAU.	—	HAU. Ceph. p. 30 T. X. f. 1—3	—
<i>e. Globosi.</i>			
35. <i>A. globus</i> QUENST.	<i>A. angusti lobatus</i> HAU.	HAU. Ceph. p. 25 T. VIII f. 7—8 T. IX f. 5; QUENST. Petref. p. 244 T. 18 f. 15—16; HAU. Nat. Abh. III p. 19.	—
36. <i>A. subumbilicatus</i> BR.	<i>A. Gaytani</i> QUENST.	HAU. Ceph. p. 17 T. VII f. 1—7; QUENSTEDT Petref. p. 246 T. 18 f. 14; HAU. Nat. Abh. III p. 17.	Hallein
37. <i>A. Gaytani</i> KLIPST.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 266; III p. 17 T. IV f. 13—14	St. Cassian, Raibl
38. <i>A. Ausseeanus</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 267 T. VIII f. 6—8; III p. 18.	—

Name.	Synonyma.	Abbildung oder Beschreibung.	Andere Fundorte.
• 39. <i>A. Johannis Austriae</i> KLIPST.	<i>A. bicarinoides</i> QUENST.	KLIPST. Beitr. p. 105 Tab. V f. 1; HAU. Ceph. p. 32; QUENST. Petref. p. 248 T. 18 f. 19; HAU. Nat. Abh. III p. 19.	St. Cassian, Bleiberg
40. <i>A. bicarinatus</i> MÜNST.	<i>A. galeatus</i> HAU. z. Th. <i>A. Gaytani</i> QUENST. z. Th.	QUENST. Petref. 247 T. 18 f. 13 u. 18; HAU. N. Ab. III. p. 17.	—
• 41. <i>A. galeiformis</i> HAU. dazu als Anhang	<i>A. galeatus</i> HAU.	HAU. Ceph. p. 12 Tab. V VI; QUENST. Petref. p. 249; HAU. Nat. Abh. III p. 18.	Wochein, Hallein, Hörnstein
42. <i>A. angustatus</i> BR.	—	BR. Jahrb. 1832 p. 163	—
43. <i>A. Ramsaueri</i> QUENST.	<i>A. catenatus</i> v. BUCH	BUCH Jahrb. 1833 p. 168; HAU. Ceph. p. 22 T. VIII f. 5—6; QUENST. Petref. p. 249 T. 19 f. 1	Hörnstein
• 44. <i>A. tornatus</i> BR. <i>f. Heterophylli.</i>	<i>A. multilobatus</i> BR. <i>A. aratus</i> QUENST.	BR. Jahrb. 1832 p. 159; HAU. Ceph. p. 26 T. IX f. 1—4; QUENST. Petref. p. 252 T. 19 f. 3—5	Hallein, Hörnstein
45. <i>A. Jarbas</i> MÜNST.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 271; QUENST. Petref. p. 240 T. 18 f. 12	Bleiberg, St. Cassian
46. <i>A. Morloti</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 15 T. II f. 12—14	—
• 47. <i>A. Simonyi</i> HAU.	<i>A. monophyllus</i> QUENST.	HAU. Nat. Abh. I p. 270 T. IX f. 4—6; QUENST. Petref. 256 T. 19 f. 11	—
48. <i>A. Neojurensis</i> QUENS.	<i>A. debilis</i> HAU.	HAU. Ceph. p. 8 T. III f. 2—4 p. 10 T. IV f. 1—3; QUENST. Petref. p. 255 T. 19 f. 8	Hallein
49. <i>A. respondens</i> QUENST. g. Gruppe des Metternichii.	<i>A. amoenus</i> HAU.	HAU. Ceph. p. 21 T. VII f. 8—10; QUENST. Petref. p. 257 T. 19 f. 12	Hallein, Hörnstein
50. <i>A. Layeri</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. I p. 269 T. IX f. 1—3	—
51. <i>A. Imperator</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 21 T. VI f. 1—4	—
52. <i>A. Metternichii</i> HAU. <i>h. Incertae sedis.</i>	—	HAU. Ceph. p. 1 T. I; II; III f. 1 IV f. 4; QUENST. Petref. p. 258 T. 20 f. 1	Hallein
53. <i>A. Breunneri</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 23 T. V f. 7—9	—
54. <i>A. reticulatus</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 16 T. V f. 1—3	—
55. <i>A. subbullatus</i> HAU.	—	HAU. Nat. Abh. III p. 19 T. IV f. 1—7	—

Die Species *A. discoides* Zieth. (HAU. Ceph. p. 35) habe ich aus dieser Uebersicht weggelassen; kein zweites Exemplar wurde trotz der vielfältigen Nachforschungen aufgefunden, und so muss es wohl sehr wahrscheinlich werden, dass auch das Erste aus einem der benachbarten jurassischen rothen Marmore, etwa aus dem von Adneth stammt.

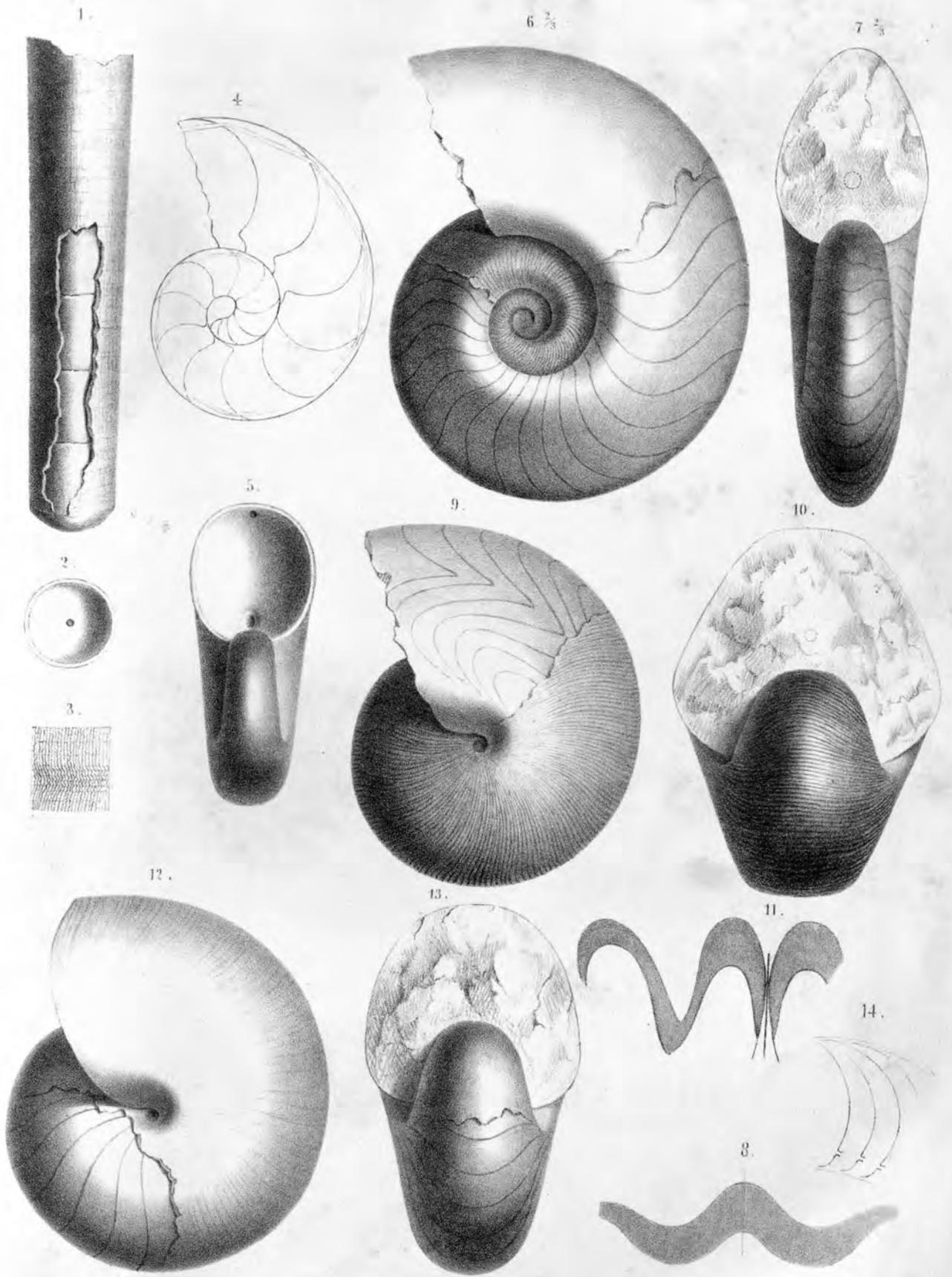


Fig. 1-3. *O. pulchellum*.
 Fig. 4-5. *N. Barrandei*.
 Fig. 6-8. *N. heterophyllus*.

Fig. 9-11. *N. Goniatites*.
 Fig. 12-14. *N. Simonyi*.

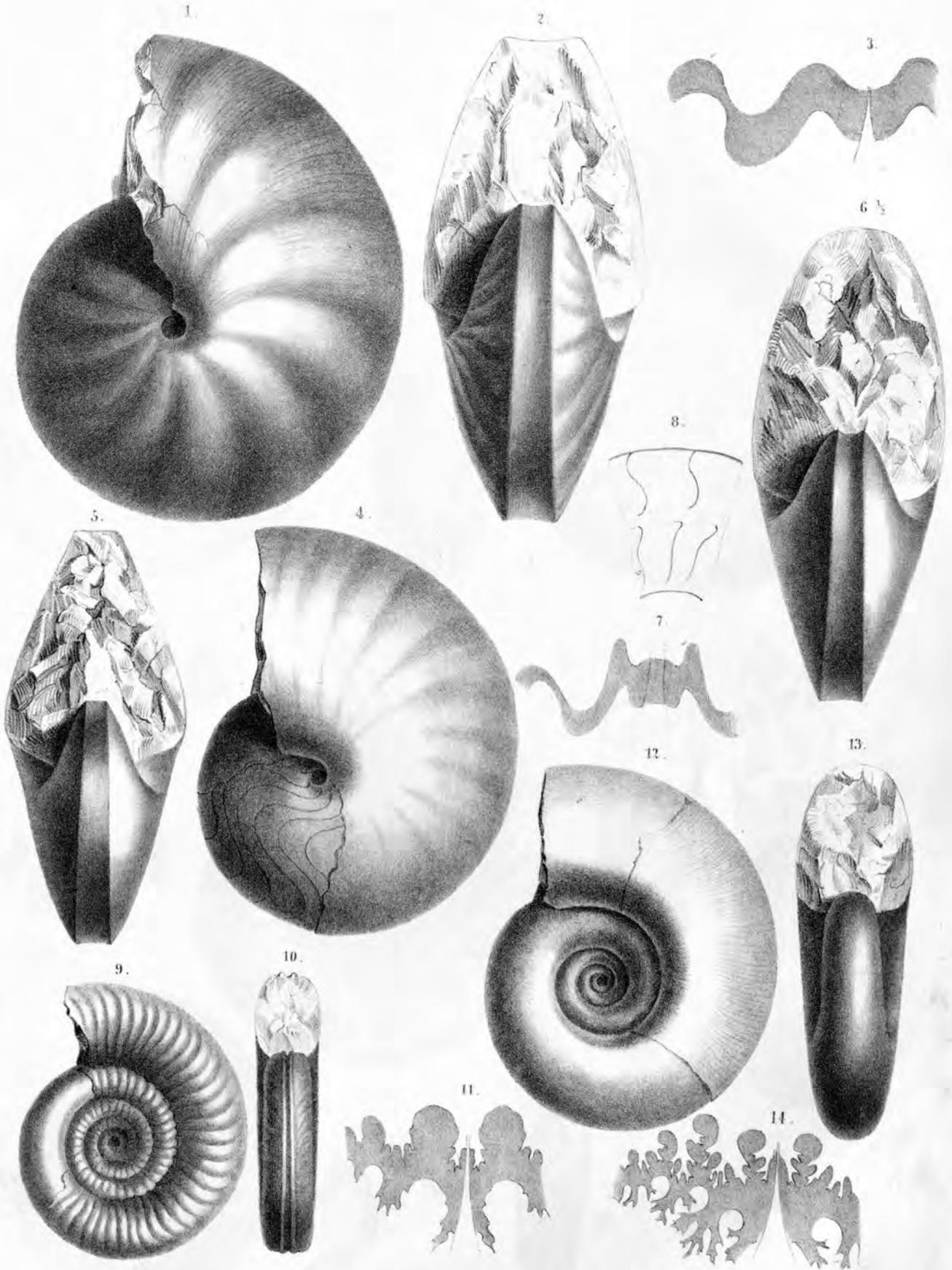


Fig. 1-3. *N. Quenstedti*. Fig. 9-11. *A. pseudoaries*.
 Fig. 4-8. *N. Salisburgensis*. Fig. 12-14. *A. Mortoti*.

Nach d. Natur auf Stein, ge. v. A. Hartinger

Gedr. Gek. Anstalt. v. J. Rauch, in Wien.

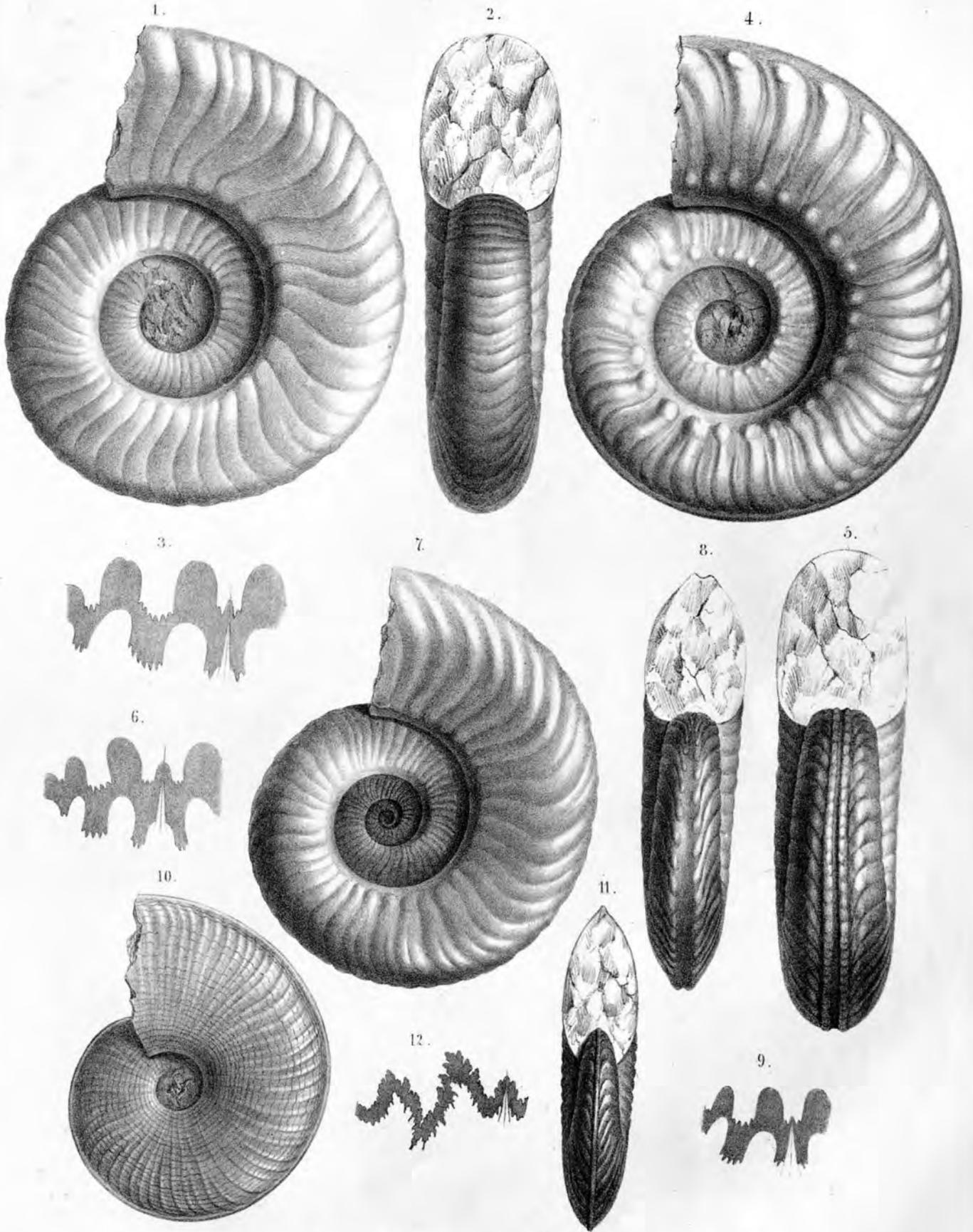


Fig. 1-3. A. (Cer) modestus v. Buch.

Fig. 4-6. A. (Cer) Hörnesi.

Fig. 7-9. A. (Cer) Rüppelli v. Klipst.

Fig. 10-12. A. Sandlingensis.

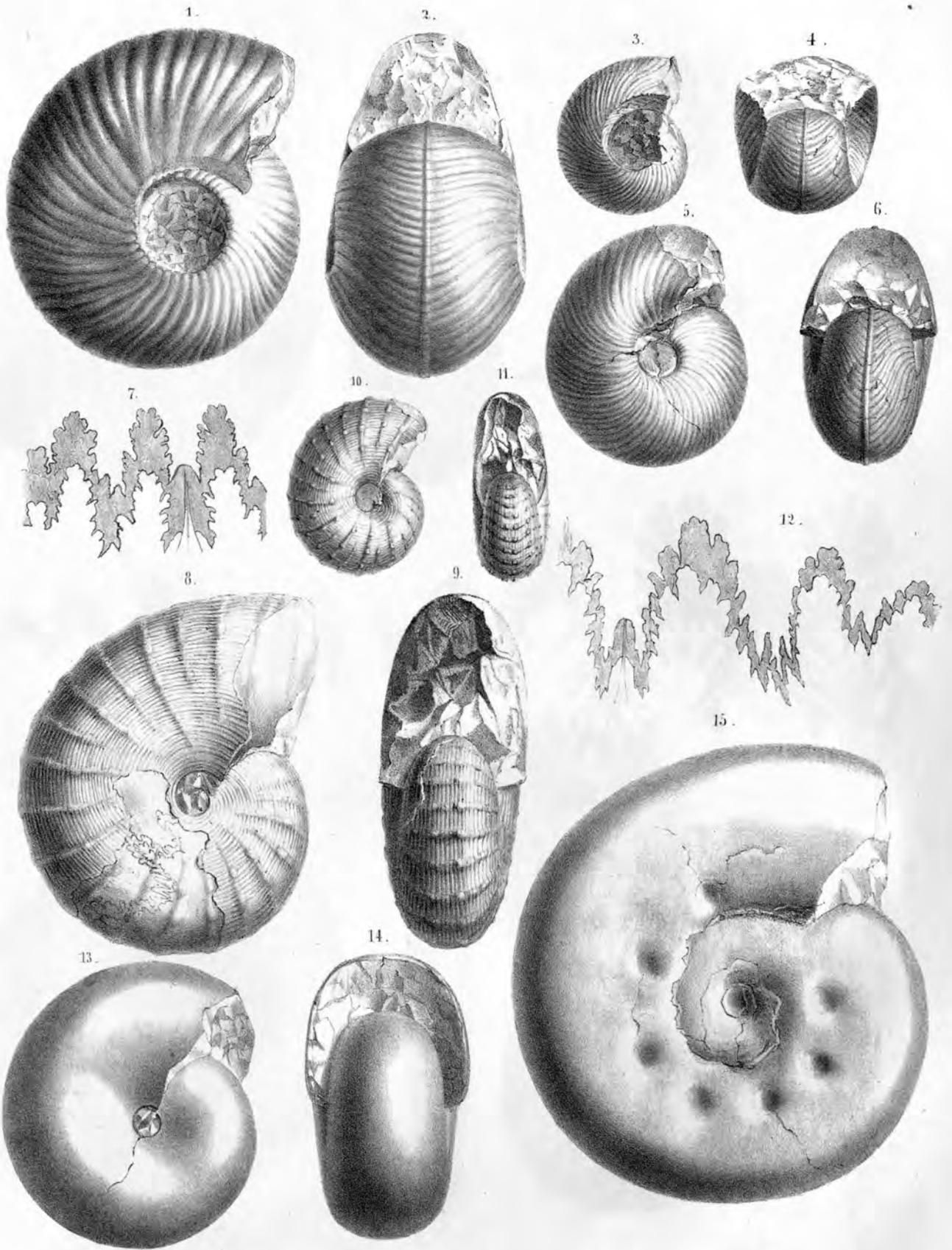


Fig. 1-7. *A. subbullatus*.

Fig. 8-12. *A. Aon* var.

Fig. 13-14. *A. Gaytani Klipst.*

Fig. 15. *A. subumbilicatus Bronn, var.*

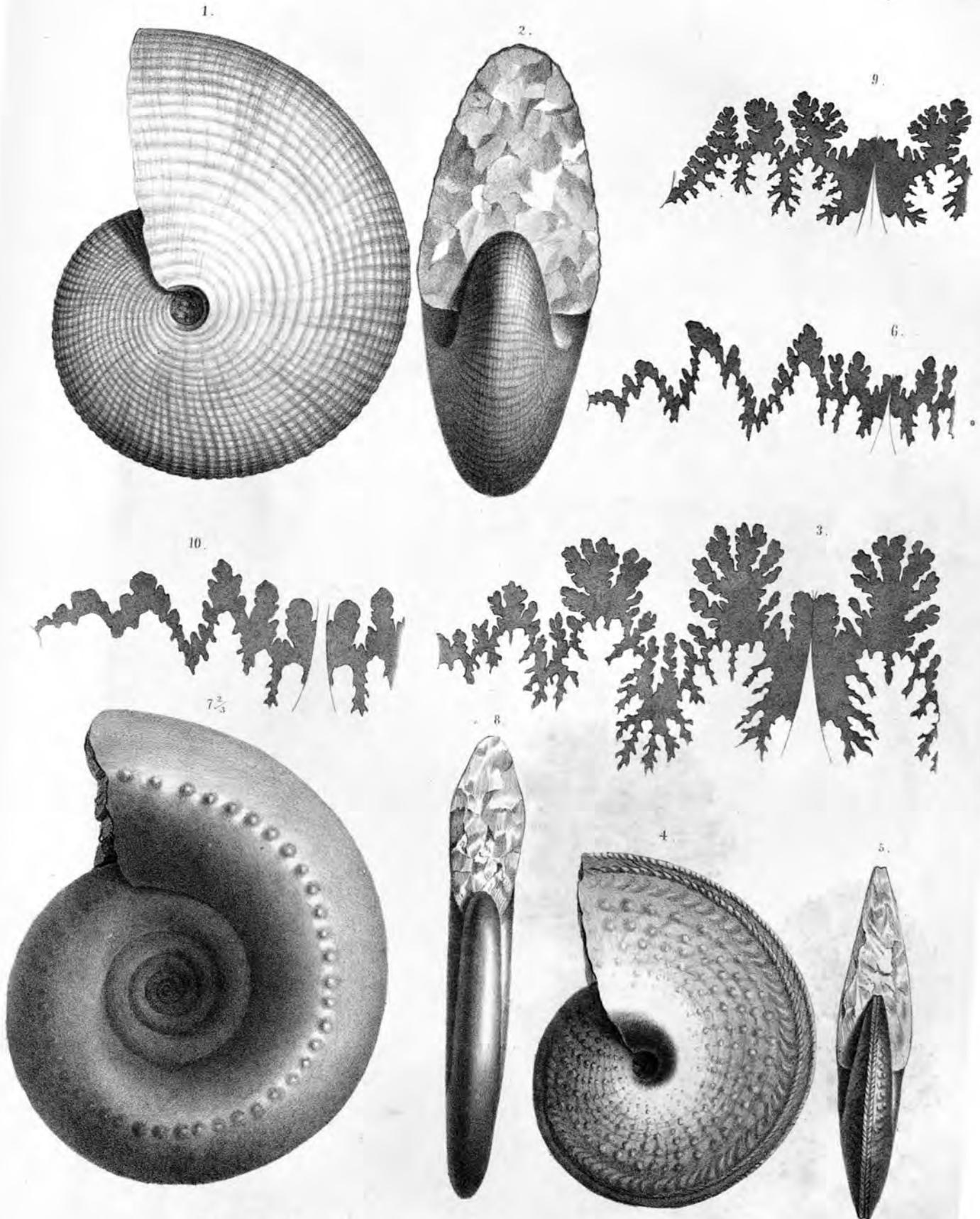


Fig. 1-3. *A. reticulatus*.

Fig. 4-6. *A. Aon Müst. var.*

Fig. 7-9. *A. Breuneri*.

Fig. 10. *A. rarestriatus*.

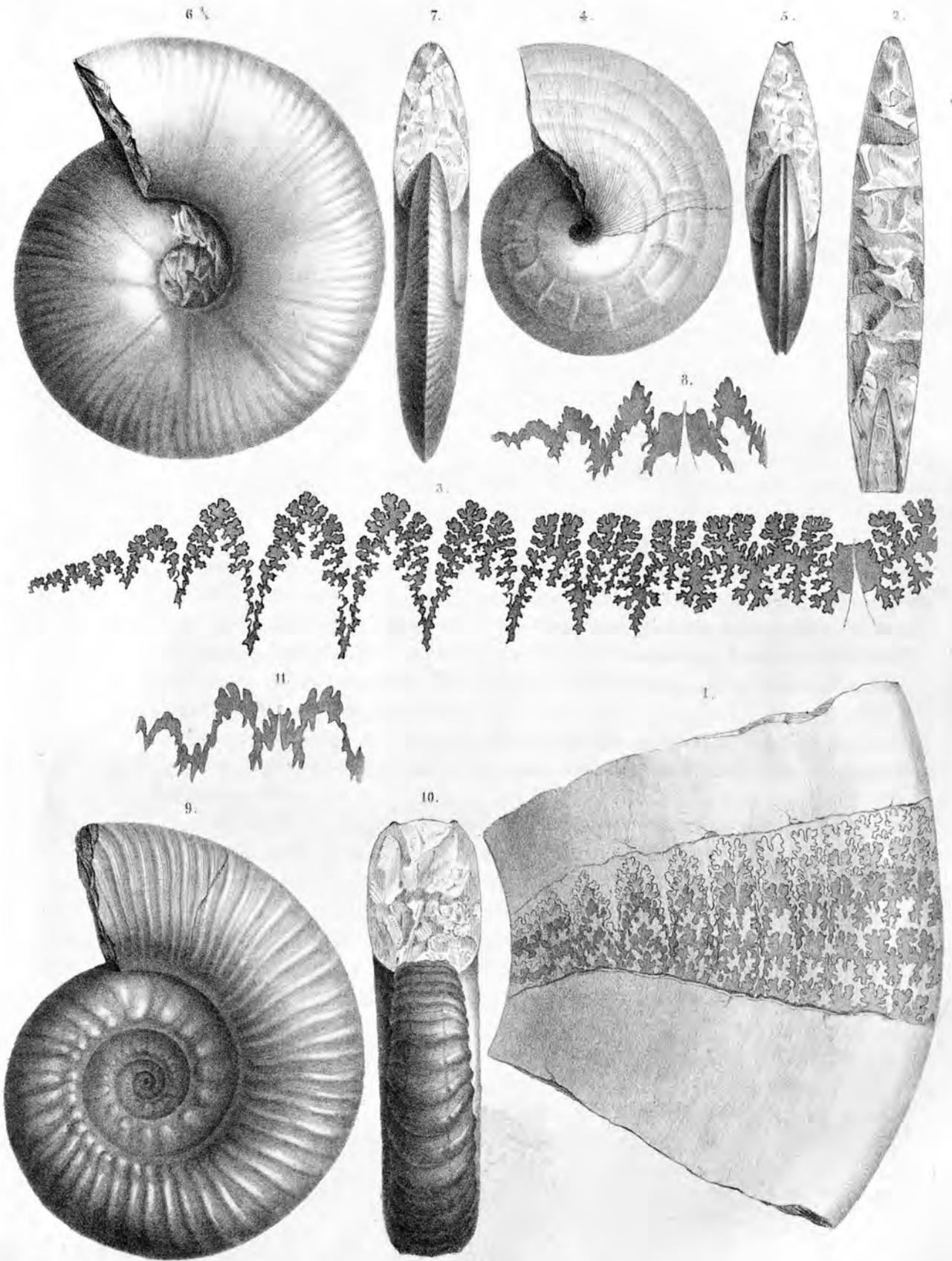


Fig. 1-3 A. Imperator.
Fig. 4-5 A. rarestriatus.

Fig. 6-8 A. semiplicatus.
Fig. 9-11 A. Pöschli