©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

1. Die Ammoniten von Swinitza.

Von

Johann Kudernatsch.

Mit vier lithographirten Tafeln.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 11. Februar 1851.

Die geologische Kenntniss der südlichen Karpathen, zu denen auch das Banater, von der Donau durchbrochene Gebirgsland gezählt wird, ist bisher nur durch die übersichtlichen Daten von Partsch, Boué und Andern vorbereitet, in speciellen Beziehungen aber ist sie noch sehr mangelhaft. Und doch ist gerade dieses Gebiet im reichsten Maasse geeignet, das Interesse des Forschers zu fesseln und zu aufopfernder Thätigkeit anzuspornen, eben so wie sich daselbst der Industrie ein bisher beinahe brach gelegenes Feld in weitester Ausdehnung öffnet. Wer hätte je mit einiger Empfänglichkeit für die Eindrücke einer grossartigen Natur die herrlichen Ufer der Donau dort, wo sie von Klippe zu Klippe brausend ihre Wellen durch die Engen des Babakai, Islás und Kasany ungestüm dem eisernen Thore zuwälzt, gesehen, ohne das regste Interesse für diese mit einer üppigen Vegetation geschmückten Berge, für diese über den trennenden Strom gleichsam zu einander hinstrebenden Felsengebilde zu empfinden? Wie begeisternd sie auf den Botaniker einwirken, das ersehen wir aus der Schilderung des sonst so nüchternen Rochel in seinem Werke über die Flora dieser Gegenden; dem Geognosten aber öffnet sich hier ohne Zweifel eine noch reichere Fundgrube und es sei nun im Nachfolgenden die geringe Ausbeute, die ich selbst hier zu machen Gelegenheit hatte, der Oeffentlichkeit übergeben.

Nahe dem südlichsten Punete jener Stromengen, dem einsam gelegenen Gränzorte Swinitza, treten, auf zum Theil sehr grobkörnige Sandsteine gelagert, wenig geneigte Schichten einer Kalkbildung auf, die in ihrem Schichtenbau eine solche Zerrüttung, wie sie stromaufwärts gegen Drenkova zu wahrhaft grossartig auftritt, nicht mehr besitzt. In ihren untersten Etagen ist sie durch zahllose meist sehr kleine Körner und Linsen von Brauneisenstein zu einem Eisenoolith geworden und birgt hier eine solche Masse von Cephalopoden, dass einzelne Lagen beinahe nur aus ihnen zu bestehen scheinen. Gasteropoden (Pleurotomarien), Brachiopoden *(Terebratula impressa ?)* und Acephalen kommen wohl auch vor, aber so sparsam, so vereinzelt, dass sie unter den Tausenden von

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ammoniten und Nautilen wie Fremdlinge erscheinen. Die Cephalopoden sind beinahe nur durch die zwei eben genannten Geschlechter vertreten, Belemniten sind bisher nur sehr wenige gefunden worden.

Der Charakter dieser Fauna gewährt schon in der Hinsicht ein besonderes Interesse, als er der bekannten grossen Uebereinstimmung in den eisenoolithischen Bildungen bis auf weite Entfernungen hin eine neue Bestätigung verleiht, und die Schichten von Swinitza als ein willkommenes Verbindungsglied zwischen den westeuropäischen hieher gehörigen Bildungen und jenen auf der Insel Cutsch an der Mündung des Indus erscheinen lässt. Ohne Zweifel sind die Schichten von Kobsel in der Krimm, wie die durch D'Orbigny beschriebene Fauna derselben erweist, die gleichen und lassen den so eben angedeuteten Zusammenhang als einen beinahe ununterbrochenen erkennen. Das Vorkommen von Varietäten des *A. Humphriesianus*, des *A. triplicatus Sow.* und des *A. bullatus d'Orb.* würde schon an und für sich jeden Zweifel über die Stellung dieser Schichten beheben, es stimmen jedoch auch sämmtliche übrige Formen wie *A. tatricus, Zignodianus, Hommairei, convolutus parabolis* u. s. w. so gut, dass wir wohl sagen können, wir haben hier eine feste Grundlage für weitere Forschungen, für eine ganze Reihe darunter und darüber gelagerter Bildungen einen sichern Anhaltspunct gewonnen. Es ist aber eine bekannte Thatsache, dass auch gewisse rothe Kalke in den Alpen, die bei ihren meist undeutlich ausgesprochenen Lagerungs-Verhältnissen und einer noch wenig erforschten Fauna eine Parallelstellung immer schwierig und unsicher machten, mehrere der letztgenannten Ammoniten, namentlich den *A. tatricus* und *Zignodianus* enthalten; ich erwähne als hieher gehörig den rothen Kalk von der Klaus bei Hallstatt, in dem sich auch noch die gleiche Abänderung des *A. Humphriesianus* wie in Swinitza findet. (Diese rothen Kalke sind natürlich mit jenen nicht zu verwechseln, die neben einer Menge höchst eigenthümlicher Ammoniten auch noch Orthoceratiten führen.) Wir werden somit für diese Alpenkalke wohl die gleiche geologische Stellung wie für die Schichten von Swinitza beanspruchen dürfen und ich glaube den letztern aus diesem Gesichtspuncte eine besondere Wichtigkeit beilegen zu müssen: sie bestätigen vollkommen die Stellung, die bereits Herr v. Hauer in seiner Abhandlung über die nordöstlichen Alpen diesen und noch einigen andern hieher gehörigen Gebilden zugewiesen, indem er sie dem Oxford zuzählte.

Wir können sie nur mit den obersten Gliedern des braunen Jura in Württemberg parallelisiren. Eine so scharfe Sonderung, wie sie Quenstedt für die dortigen Verhältnisse durchzuführen wusste, oder richtiger gesagt, eine nach den Organismen mit der württembergischen vollkommen correspondirende Gliederung haben wir bei uns freilich nicht zu erwarten; hier wie in Frankreich und wohl in dem ganzen Alpengebiete fällt die Makrocephalenschicht (ε) mit der Ornatenschicht (ξ = *Kellowayrock*) zusammen, es darf uns daher nicht befremden, wenn wir *A. tatricus, Zignodianus* und *Hommairei* (nach D'Orbigny *Oxford inférieur*) mit einer Varietät des *A. bullatus* (ε), ja sogar noch mit einer der Abtheilung δ angehörigen Form (der Varietät des *A. Humphriesianus*) in einem Lager vereinigt antreffen. Am besten stimmt noch, wenn wir wirklich eine Parallelstellung vornehmen wollen, als in der Mitte gelegen, die württembergische Abtheilung ε mit unsern Swinitzer Schichten.

Die grosse Verbreitung jurassischer durch das Auftreten des *A. tatricus* bezeichneter Ablagerungen im Süden Europa's, insbesondere dem Zuge der Alpen entlang, hat Leopold v. Buch zwar längst nachgewiesen (*Bullet. de la soc. géol. de Fr. 1845, pag. 359*), ob jedoch alle jene durch das gleichzeitige Vorkommen der *Terebratula diphya* ausgezeichneten Vorkommnisse den hier genannten unbedingt anzuschliessen seien, dürfte wohl noch zweifelhaft erscheinen, nachdem Bayle

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

auch eine grosse verticale Verbreitung des *A. tatricus* gezeigt und die so charakteristische *T. diphya* an den angeführten Localitäten in Oesterreich bisher nirgends nachgewiesen werden konnte, ja im nördlichen Zuge der Alpen durch Oesterreich und Salzburg beinahe gänzlich zu fehlen scheint.

Die Schichten von Swinitza bieten also gewissermassen den Schlüssel für manche in den Alpen und Karpathen ziemlich verbreitete Bildungen dar; gleichwohl dürfen wir aber daraus auf keine allgemein giltigen Beziehungen zwischen beiden schliessen, da sich die Zusammensetzung und Gruppirung des serbisch-banater Gebirgsstocks als eine von den Alpen wesentlich verschiedene und selbstständige darstellt und auch petrographisch eine grosse Verschiedenheit obwaltet, wo doch in den Alpen der Typus einzelner Glieder auf grosse Entfernungen hin in wirklich überraschender Weise constant bleibt.

Wir haben in Swinitza sechs Familien von Ammoniten vertreten: Heterophyllen, Lineaten (Fimbriaten), Falciferen, Macrocephalen, Coronaten und Planulaten; die erste und letzte dieser Familien in überwiegend grosser Anzahl vorherrschend, schwächer vertreten schon die der Falciferen, die übrigen endlich nur in einzelnen Individuen auftretend. Zwar findet sich auch ein Repräsentant der Ligaten d'Orbigny's (*A. Hommairei*), allein derselbe ist den mitvorkommenden Heterophyllen so eng verbunden, dass man ihn nicht trennen kann.

Die Petrefacten erscheinen hier auf den ersten Blick wie vollkommen in Brauneisenstein umgewandelt, es ist jedoch nur die Schale und selbst von dieser nur die oberste Lamelle, die eine solche Umwandlung erfahren hat, das Tiefere der Schalensubstanz ist Kalkspath, meist bräunlich gefärbt, die inneren Kammerräume der Cephalopoden endlich sind theils mit der eisenoolithischen Grundmasse, theils mit chemisch abgelagertem Kalkspath ausgefüllt. Nur in dem letztern Falle sind die Lobenzeichnungen nach Wegsprengung der Schale auch bis in die letzten Verzweigungen gut zu verfolgen, sonst gelingt diess nur schwer.

Die Loben wurden sämmtlich in natürlicher Grösse und wo möglich mittelst Pauspapier abgebildet.

Vollkommene Identität mit schwäbischen und westeuropäischen Formen ist beinahe bei keiner Species da und ist wohl auch nicht zu erwarten, da locale Verschiedenheiten manche Species auch bei geringerer geographischer Entfernung als variabel erscheinen lassen; aber auch der eigenthümliche Erhaltungszustand trägt dazu bei und könnte leicht bei einer nur oberflächlichen Betrachtung die Quelle von Täuschungen werden. Hier sind sämmtliche Ammoniten noch mit der Schale versehen, die Individuen können daher nicht nur grösser (bei vielen ist noch die Wohnkammer erhalten), sondern auch mit einer ganz andern Oberfläche erscheinen als im verkiesten Zustande. Es kommen Heterophyllen vor (*A. tatricus*), die beinahe einen Fuss im Durchmesser erreichen, eine bei dieser Familie in der Juraformation seltene Grösse, ohne noch den Beginn der Wohnkammer zu zeigen. Mit den im Nachfolgenden nun näher zu beschreibenden Formen dürfte übrigens der ganze Reichthum dieser interessanten Lagerstätte noch keineswegs vollständig erschöpft sein, da selbst die zahlreiche Ausbeute, die ich dort gemacht, eine mehr oberflächliche gewesen ist und nur ein förmlicher Steinbruchbetrieb einen vollständigeren Aufschluss geben könnte. Ich hoffe desshalb seiner Zeit nicht Unerhebliches nachtragen zu können.

Die folgenden Literaturwerke habe ich zur Bestimmung der aus den Schichten von Swinitza vorliegenden Exemplare verglichen.

Bayle in dem ***Bulletin de la société géologique de France, 2me série, tome V. p. 451.***

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

L. v. Buch, in dem *Bulletin de la société géologique de France 1845 p. 359.*

d'Orbigny *Paléontologie française, Terrains jurassiques, Terrains crétacées.*

Pusch. Polens Paläontologie, oder Abbildungen und Beschreibungen, der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefacten aus Polen, Volhynien und den Karpathen. Stuttgart 1837.

Quenstedt. Die Cephalopoden. Tübingen 1849.

J. S. Sowerby *Mineral-Conchology of Great Britain.*

Zur Vergleichung mit Exemplaren aus andern Fundorten dienten die reichen Sammlungen des k. k. Hof-Mineraliencabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt.

I. Heterophyllen.

1. Ammonites tatricus Pusch.

Taf. I, Fig. 1—4.

Eine vielgenannte Species, über die wir aber demungeachtet noch in grosser Ungewissheit sind, was um so mehr zu bedauern ist, als Leopold v. Buch ihr eine so bedeutungsvolle Rolle zugewiesen hat *(Bulletin de la société géologique de France, séance du 7 Avril 1845, pag. 359).* Man vergleiche nur, wie wenig Uebereinstimmung zwischen der Zeichnung und Beschreibung von Pusch (Polens Paläontologie pag. 158, tab. 13, Fig. 11), die allerdings sehr undeutlich ist, und jener von d'Orbigny *(Terr. jurass. pl. 180)* herrscht, und in welcher Unsicherheit über den wahren *A. tatricus* sich Quenstedt (in seiner Petrefactenkunde Deutschlands, pag. 268, befindet.) Man wird es daher gewiss nicht überflüssig finden, wenn ich hier die nähere Schilderung eines Ammoniten aus den Schichten von Swinitza liefere, der nicht nur dem *A. tatricus* von d'Orbigny nahe steht, sondern auch mit dem von Pusch sich sehr gut in Uebereinstimmung bringen lässt, und bei der grossen Anzahl wohlerhaltener, noch mit der Schale versehener Individuen von jeder Altersstufe eine viel sicherere Feststellung erlaubt, als alle aus den Alpen und Karpathen stammenden, für *A. tatricus* ausgegebenen Steinkerne.

Dieser interessante Ammonit ist fast ganz involut, so dass es nur äusserst selten gelingt, die Gesteinsmasse aus dem tiefen engen Nabel zu entfernen, und den letztern blosszulegen. Er hat in der Jugend gewöhnlich eine mehr comprimirte Form, als im Alter, daher die Dicke, das heisst die Höhe der Mundöffnung getheilt durch ihre Breite zwischen 1·6 und 1·3 schwankt, je nach dem Alter, aber keineswegs gesetzmässig; so ergab die Messung bei einem jungen Exemplare für die Höhe der Mundöffnung schon 14·3 Wiener Linien (31 Mill.), für ihre Breite 10·5 Linien (23 Mill.), also eine Dicke von $^{31}/_{23} = 1·34$. Die Schale ist sehr regelmässig mit feinen, aber doch scharf ausgesprochenen, leicht, sichelförmig gekrümmten und gegen den Nabel zu sich verlierenden Querstreifen bedeckt. Die Streifung tritt aber erst bei einem Durchmesser von 13 bis 26 Lin. (30—60 Mill.) ein, denn bis dahin bleibt die Schale glatt, und lässt nur eine äusserst zarte, unregelmässige Zuwachsstreifung wahrnehmen; die Streifen bleiben dann bis zum Alter, werden wohl stärker, aber nehmen doch

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

nie den Charakter von Rippen an, sondern gleichen immer nur über die Schale gelegten Haaren. Die tiefern Schichten, der sich leicht blätternden Schale, zeigen die Streifung immer undeutlicher, der Kern ist vollkommen glatt. Das wichtigste Merkmal liefern die Einschnürungen des Kernes, mit den zugehörigen Wülsten der Schale. Diese Einschnürungen, deren in der Regel 6 auf einen Umgang kommen, zeigen sich auf den Seiten kaum merklich gekrümmt, auf dem Rücken dagegen biegen sie sich stark nach vorne zu. Sie sind bei der Brut nur undeutlich ausgesprochen, werden aber bald markirter; und sind bei einer Grösse wie Fig. 3 so stark entwickelt, dass ein förmlicher tiefer Canal entsteht, gegen den vordern Schalentheil mit scharfer, gegen den hintern mit stumpfer Kante absetzend; mit zunehmendem Alter werden sie dann wieder flacher und undeutlicher. Diese Einschnürungen nun gehören lediglich dem Kerne an, die Schale zeigt auf den Seiten wohl auch correspondirende Impressionen, namentlich auf jener Altersstufe, wo, wie erwähnt, die Furchen so besonders stark entwickelt sind, aber dieselben sind verhältnissmässig doch nur schwach ausgedrückt und fehlen mitunter auch gänzlich. Dagegen erhebt sich auf dem Rücken der Schale über jeder Furche des Kernes eine Wulst, stark nach vorne zu gekrümmt, und kaum weiter als über das obere Drittel der Seiten herab zu verfolgen. Schon bei einem Durchmesser von 18·2 Lin. (40 Mill.), wo die Schale des *A. tatricus* noch ganz glatt und ohne alle Seiteneindrücke erscheint, stellt sich diese bezeichnende Wulst ein, und ist für derlei Jugendformen eigentlich das beste Unterscheidungs-Merkmal; später, wie bei Fig. 3, tritt sie stark hervor, verliert aber dann wieder an Deutlichkeit, und ist bei einem Durchmesser von 82 Lin. (180 Mill.) meist ganz verschwunden. Die Figur 3, Tafel I, ist besonders geeignet, den Charakter der Furchen und Wülste anschaulich zu machen.

Was die Loben anbelangt, so verdient vor Allem der sehr unsymmetrische Bau der Sättel hervorgehoben zu werden. Der Rückensattel endigt wohl regelmässig diphyllisch, dagegen tritt beim ersten Seitensattel eine grosse Unsymmetrie ein, indem sich vom Secundärlobus nach aussen zu ein einfaches, nach innen zu dagegen ein dreifaches Blatt einstellt, wie besonders aus Fig. 1 ersichtlich wird. Der Rückenlobus ist nur halb so lang als der erste stark verzweigte Seitenlobus, der mit einem seiner Hauptarme beinahe bis zum Kiele hinausgreift. Das Uebrige ist aus der Zeichnung ersichtlich.

Die Gesammtzahl der Loben einer Scheidewand beträgt 36. Zwischen dem Rückenlobus und dem kleinen Nathlobus finden sich nämlich jederseits 9, zwischen dem Nathlobus und dem kleinen Bauchlobus aber 7 Loben. Nach Quenstedt (Die Cephalopoden Seite 99) wäre also die Lobenformel $r\,9\,n\,7\,b\,7\,n\,9 = 36$, wobei r den Rückenlobus, 9 die Zahl der Loben zwischen diesem und dem Nathlobus, n den Nathlobus, 7 die Zahl der Loben zwischen diesem und dem Bauchlobus, b den Bauchlobus, dann 7, n und 9 eben dasselbe auf der anderen Seite der Schale bedeuten. Uebrigens ist die Zählung der geringen Entwickelung der Hülfsloben nächst der Nath wegen etwas unsicher. Eine feine Furche auf dem Kerne bezeichnet die Lage des Sipho. Diese Species mochte eine für Heterophyllen kolossale Grösse erreichen, denn selbst die grössten mir vorliegenden Exemplare mit 119 Lin. (260 Mill.) Durchmesser zeigen noch nicht den Anfang der Wohnkammer.

D'Orbigny gibt seinem *A. tatricus* nicht die so charakteristischen Wülste, auch stimmen die Loben nicht so ganz mit denen unserer Species überein; um so besser liess sich aber jenes Merkmal mit der Zeichnung von Pusch in Uebereinstimmung bringen, der im Texte gleichfalls sechs Wülste anführt, obwohl die Zeichnung deren nur drei zeigt. Für den karpathischen *A. tatricus* wäre diess somit ein ganz specifisches Kennzeichen, wie bereits Quenstedt (Petref. pag. 268) hervorhob, der jedoch der Meinung war, die Falten seien nur auf die Wohnkammer beschränkt, und daher den *A. tatricus* mit

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

A. ptychoicus aus den rothen Kalken von Roveredo verglich. Die Verschiedenheiten sind wohl nur local, und unsere Species dürfte daher immerhin mit der von D'ORBIGNY zu vereinigen sein.

Fig. 1 und 2. Ein Individuum mittleren Alters; die Schale zum Theil weggesprengt, um die Loben zu zeigen.

Fig. 3. Ein jüngeres Individuum.

Fig. 4. Loben eines erwachsenen *A. tatricus*, so weit sie sich entblössen liessen.

2. Ammonites heterophyllus Sow. var.

Taf. I, Fig. 5—9.

Die grosse Aehnlichkeit dieser Form mit dem echten *A. heterophyllus* Sow. erlaubt nicht aus derselben eine abgesonderte Species zu bilden; doch könnte man, da bei den oft minutiösen Unterschieden so vieler Heterophyllen die Bezeichnung des Lagers von Wichtigkeit ist, dem Beispiele QUENSTEDT's folgend, sie als *A. heterophyllus Tatrici* bezeichnen. Ihr Vorkommen in den Schichten der Oxfordformation kann nicht befremden, da auch BAYLE (*Bulletin de la société géol. de Fr., 2me série, tome V, p. 451*) anführt, dass sie in England und Frankreich nicht allein im oberen Lias und unteren Oolith, wo sie am häufigsten angetroffen wird, sondern an einigen Stellen auch im Oxford vorkommt, während sie nach QUENSTEDT (Die Cephalopoden p. 99) vom Lias γ angefangen durch alle Schichten bis in den braunen Jura hinaufgeht.

Diese Species erreicht in Swinitza keine bedeutende Grösse, denn das in natürlicher Grösse abgebildete Exemplar, Fig. 5, war das grösste vorgefundene; gleichwohl zeigt auch dieses noch keine Wohnkammer. Die Schale ist fein gerippt, wie bei dem *A. heterophyllus* aus dem Lias nur biegen sich die Rippenstreifen auf dem Rücken viel weniger nach vorne zu, sondern laufen mehr gerade über den elliptischen Rücken weg; bloss bei erwachsenen, wie Fig. 5, lassen sie sich bis in die Nabelgegend hin verfolgen, bei jüngeren Individuen erscheint die innere Seitenhälfte ganz glatt. Auch findet bei letzteren nicht selten ein regelmässiges Alterniren, von gröberen und feineren derartigen Rippchen statt (Fig. 8), was indessen bald aufhört. Der Nabel ist trichterförmig, und lässt von den inneren Umgängen gar nichts sehen. Einschnürungen sind nicht wahrzunehmen.

Fünf Loben bedecken die Seiten bis zum Nabel hin, die im letzteren befindlichen konnte ich jedoch nicht blosslegen. Die Sättel endigen sämmtlich diphyllisch und werden durch den Secundärlobus in zwei sehr symmetrische Hälften getheilt: ein sehr beachtenswerthes Kennzeichen, da weder *A. tatricus*, noch der eigentliche *A. heterophyllus* Sow. aus dem Lias von Whitby, den ich zur Vergleichung vor mir habe, diesen symmetrischen Sattelbau besitzen. Der Rückenlobus ist nur halb so lang, als der erste Seitenlobus, der letztere eben so weit hinausgreifend wie beim *A. tatricus*. Das Uebrige ist aus der Zeichnung zu ersehen.

Der äussere Habitus von *A. Velledae* d'ORB. (*Terr. cret. pl. 82*) stimmt sehr gut mit dem unserer Species, allein die Loben sind verschieden. In wie ferne *A. semistriatus*, *Morelianus* und *Terverii* D'ORB. hier in Betracht zu ziehen wären, von denen insbesondere der letzte sehr übereinstimmende Loben besitzt, ist bei der Unsicherheit, die hier noch herrscht, schwer zu entscheiden. Viel-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

leicht ist der von Bayle in der Eingangs erwähnten Schrift, aus den Oxfordschichten von Rians u. s. w. angeführte *A. heterophyllus* ganz der gleiche? Doch bleibt es immer besser man trennt, was in so sehr verschiedenen Schichten vorkommt, als dass man es zusammenwirft.

Fig. 5 und 6. Ein grösseres Individuum.

Fig. 7. Dessen abgewickelte Loben. Der Secundärlobus ist mit S bezeichnet, weil der erste Seitensattel bei einer gewissen Stellung für triphyllisch gelten könnte; allein seine Entwickelung von frühester Jugend an zeigt den diphyllischen Bau.

Fig. 8 und 9. Ein junges Individuum.

3. Ammonites subobtusus Kd.

Taf. II, Fig. 1—3.

Eine dritte heterophyllische Form, die aber nur sparsam auftritt. Sie ist auf der zweiten Tafel Fig. 1, 2, 3 abgebildet. Ich habe sie so genannt, weil die Seiten weniger gewölbt sind, als bei andern dieser Familie; sie erscheinen vom Nabel aus, bis über die Mitte ihrer Höhe hinauf wie plattgedrückt, der Rücken verhältnissmässig sehr stumpf und breit. Die Breite der Röhre am Ende des letzten Umganges bei einem Individuum, welches eine sichere Messung erlaubte, beträgt 9·4 Lin. (20·5 Mill.), die Breite des vorletzten Umganges dagegen 3·3 Lin. (7·2 Mill.). Der Quotient für die Breitenzunahme ergibt sich daraus $= {}^{20\cdot5}/_{7\cdot2} = 2\cdot8$; es ist demnach sehr bedeutend. Der Durchmesser der ganzen Schale beträgt 23·7 Lin. (52 Mill.), die Höhe des letzten Umganges 14·1 Lin. (31 Mill.), die sogenannte Scheibenzunahme wird demnach durch den Quotienten ${}^{52}/_{31} = 1.7$ ausgedrückt. Das grösste Individuum dieser Art, aber ohne Wohnkammer, hatte 26·4 Lin. (58 Mill.) Durchmesser. Der Nabel bildet mit den flachen Seiten eine stumpfe Kante und verengt sich trichterförmig, so dass von den innern Umgängen nichts sichtbar wird. Die Mündung gewinnt von der Nabelkante an bis zu etwa ${}^{2}/_{3}$ der Seitenhöhe nur sehr unbedeutend an Breite, und von dort an, wo sich gleichfalls eine, wiewohl sehr stumpfe, Kante einstellt, wölbt sich der Rücken nach einem Halbkreis, bisweilen auch noch stumpfer. Nur dieser gewölbte Theil der Schale ist mit flachen Rippenrunzeln bedeckt, die senkrecht zur äusseren Spirale und ohne Biegung über den Rücken laufen; sie verschwinden völlig, so wie sie den flachen Theil der Seitenfläche erreichen. Der letztere ist glatt, und nur der Nabel zeigt eine feine Streifung. Diese Rippen stehen viel weiter auseinander, als die der zwei vorhergehenden Species, was in Verbindung mit dem übrigen Habitus diese Species gut unterscheiden lässt. In der Jugend ist die Schale ganz glatt, an dem abgebildeten Exemplare stellen sich die Rippen erst auf der letzten Windung ein. Einschnürungen sind nicht vorhanden.

Die Lobenzahl konnte ich nicht genau ermitteln; über der Nabelkante befinden sich nebst den zwei Seiten- noch drei Hilfsloben. Die Hauptsättel endigen sämmtlich tetraphyllisch, ein weiteres Merkmal, welches diese Species von den übrigen im gleichen Lager befindlichen Heterophyllen wesentlich unterscheidet, und schon in frühester Jugend ausgebildet ist. Der Rückenlobus ist breit, seine Länge etwa ${}^{3}/_{4}$ der des Hauptseitenlobus. Der erste Seitensattel zeigt keinen symmetrischen

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Bau, und endigt oben beinahe fünfblättrig, da das innerste, am zweiten Seitenlobus gelegene Endblatt noch einmal gespalten ist. Das Uebrige macht die Zeichnung Fig. 3 anschaulich, wo die von der Schale selbst abgenommenen Loben abgewickelt erscheinen. Die Rückenkante ist bei Fig. 1 besonders deutlich.

4. Ammonites Zignodianus d'Orb.

Unsere Species stimmt vollkommen mit der von d'Orbigny *(Terr. jurass. pag. 493, pl. 182)* überein, den einzigen unwesentlichen Umstand etwa ausgenommen, dass sich bei ihr der erste Seitensattel oben triphyllisch ausgebildet hat. Auf den Seiten zählt man sieben Loben bis zum steil abfallenden Nabel. Die knieförmig gekrümmten, vom Nabel aus stark nach vorne zu vorspringenden fünf bis sechs Furchen der Umgänge, sind bei jungen wie erwachsenen Exemplaren ganz gleich gestaltet, und auf dem Kerne viel stärker ausgedrückt als auf der Schale. Die Krümmung ist auf letzterer häufig nicht deutlich zu beobachten, indem die Furchen in der Krümmung viel flacher werden als ausserhalb derselben.

Quenstedt will den *A. Zignodianus* mit *A. heterophyllus ornati* oder *A. tatricus* vereinigt wissen, aber wohl mit Unrecht. Wie zahlreich er auch in dem Swinitzer Eisenoolithe neben *A. tatricus* auftreten mag, so behauptet er doch constant und in allen Entwickelungsphasen denselben Charakter, und überschreitet nie die Grösse von $2^1/_2$—3 W. Zoll (66—79 Mill.), bei welchem Durchmesser auch jedesmal schon ein Theil der Wohnkammer vorhanden ist. Der *A. tatricus* zeigt auch bei $9^1/_2$ Zoll (260 Millim.) noch keine Wohnkammer. Wenn, abgesehen von anderen Unterschieden, der Verlauf der Furchen bei *A. polystoma Quenst.* (Petref. pag. 270) ein so wesentliches Unterscheidungs-Merkmal bildet, warum nicht auch bei *A. Zignodianus*?

5. Ammonites Hommairei d'Orb.

Die treffliche Abbildung d'Orbigny's *(Terr. jurass. pag. 474, pl. 173)*, der diesen Ammoniten zu seinen Ligaten zählt, macht beinahe jede weitere Beschreibung überflüssig; nur einiges verdient hier noch hervorgehoben zu werden. Die Furchen, welche sich auf der Nabelhälfte des Kernes befinden (die Schale zeigt davon keine Spur), biegen sich gleich vom Nabel aus in derselben Weise nach vorne, wie bei *A. semisulcatus* und verschwinden schon auf der halben Seitenhöhe; in der äussern Hälfte erhebt sich, anfangs nur undeutlich, über dem Rücken aber um so stärker hervortretend, die charakteristische Wulst. Diese ist nicht gekrümmt, wie bei *A. tatricus*, sondern läuft gerade über den sehr breiten Rücken weg; sie gehört dem Kerne so gut wie der Schale an. Den erwähnten Furchenverlauf, und den viel engern Nabel unserer Exemplare abgerechnet, stimmen letztere vollkommen mit der Zeichnung und Beschreibung d'Orbigny's. Auch ist in den Loben kein wesentlicher-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Unterschied. Die Gesammtzahl der Loben einer Scheidewand beträgt 34, davon stehen zwischen dem Rückenlobus *(r)* und dem Nathlobus *(n)* jederseits 9, zwischen dem Nathlobus und dem Bauchlobus dagegen jederseits 6, so dass sich die Lobenformel $r\,9\,n\,6\,b\,6\,n\,9 = 34$ ergibt. Die geringe Entwickelung der letzten Hilfsloben macht die Formel unsicher. Individuen von 3 Zoll (80 Millim.) Durchmesser zeigen noch keine Wohnkammer.

II. Lineaten (Fimbriaten d'Orb.)

6. Ammonites Adeloides Kd.

(Tab. II, Fig. 14, 15, 16.)

Ein ausgezeichneter Repräsentant der Lineaten. Die Umgänge umfassen sich beinahe gar nicht, die Mündung ist kreisrund. Der Durchmesser der ganzen Schale beträgt 31 Lin. (68 Mill.), die Höhe des letzten Umganges 12·3 Lin. (27 Mill.), demnach die Scheibenzunahme $^{68}/_{27} = 2{\cdot}5$. Die Breite des letzten Umganges 13·7 Lin. (30 Mill.), die des vorletzten Umganges 5 Lin. (11 Mill.), also die Breitenzunahme $^{30}/_{11} = 2{\cdot}8$. Die feinen aber doch gut markirten Rippenstreifen haben anfangs einen geraden Verlauf, und stehen sehr gedrängt; erst bei einem Durchmesser von 22—27 Lin. (50 — 60 Mill.) rücken sie mehr auseinander und zeigen dann einige schwache Wellenbiegungen. Zwischen ihnen treten andere besser markirte in ungleichen Abständen auf (etwa 16 auf einen Umgang), welche in der Region des Rückens jederseits des Kieles zwei flache Zacken oder Buchten wahrnehmen lassen, ganz so, wie sie *A. Eudesianus d'Orb.* (*Terr. jurass. pl. 128*) besitzt, der sie jedoch auch über die Seiten vertheilt hat. Auch bei unserer Species sind diese Buchten nach der Richtung von Längsstreifen gelegen; die Rippenstreifen, denen sie angehören, erweisen sich bei genauerer Betrachtung eigentlich als scharfrandige hervorragende Lamellen, und unter der Loupe gewahrt man deutlich, dass die oberste Schalenschichte noch weiter vorspringende Lamellen gebildet habe, die jedoch abgebrochen sind.

Die Loben haben die Form und paarige Symmetrie aller Lineaten; es sind ihrer nur 6. Der Rückenlobus ist lang und schmal; der Bauchlobus sendet einen langen, schräg nach unten hängenden Seitenzacken bis zum zweiten Seitenlobus hinaus, wo dessen Spitzen den zweiten Seitensattel der vorhergehenden Scheidewand berühren; leider konnte ich ihn nicht ganz blosslegen. Dieses weite Ausgreifen der Bauchlobenzacken hat Quenstedt als ein besonderes Merkmal der karpathischen Lineaten hervorgehoben. In ähnlicher Weise greift auch der Hauptseitenlobus weit aus und sendet drei über einander liegende Zacken bis zum Kiele hin, wo sie in gerader Linie unter dem Rückenlobus enden; ja beim Anschleifen des Sipho bemerkt man, dass sich diese Zacken sogar noch um den Sipho herum anlegen. Die getreu wiedergegebene Lobenzeichnung macht Alles anschaulich.

Das abgebildete Exemplar besitzt noch keine Wohnkammer. Einschnürungen sind nicht vorhanden.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Vergleichen wir diese Species mit den jurassischen Fimbriaten D'ORBIGNY's, so finden wir die meiste Analogie, namentlich auch in den Loben, mit *A. Eudesianus*, dann aber auch, in Bezug auf den Habitus, mit *A. Adelae* (*Terr. jur. pl. 183*). Bei letzterem fehlt leider die Lobenzeichnung, auch sind die Rippenstreifen bei ihm viel weniger gedrängt und mehr gleichmässig vertheilt; dagegen stimmt das Lager, ja Herr HOMMAIRE DE HELL hat ihn in der Krimm mit *A. tatricus* und *Hommairei*, also ähnlich wie in Swinitza, vergesellschaftet gefunden. Unsere Species behauptet also die Mitte zwischen *A. Eudesianus* und *A. Adelae*, und ich glaubte die Uebereinstimmung mit letzterem in Bezug auf den Habitus und das Lager durch den Namen *A. Adeloides* ausdrücken zu können.

III. Falciferen.

7. Ammonites Erato D'ORB.

Taf. II, Fig. 4—8.

Der *A. Erato* zeigt auch viel Uebereinstimmung mit *A. oolithicus d'Orb.* (*Terr. jurass. p. 383, pl. 126*), nur ist unsere Species weniger comprimirt, dann sind auch die Loben verschieden geformt, namentlich mehr unregelmässig verzweigt und die Sättel mehr zerschnitten. D'ORBIGNY (*Terr. jurass. p. 532, pl. 201*) gibt die Loben von dieser Species nicht an, was bei dem so höchst einfachen äussern Habitus, der nur sehr unsichere Anhaltspuncte darbietet, sehr zu bedauern ist. Nur die Uebereinstimmung im Lager konnte mich daher veranlassen, eine Bestimmung zu treffen, die aus dem eben angeführten Grunde unsicher bleiben muss.

Die Schale ist vollkommen glatt, die Mündung regelmässig oval. Die Umgänge umfassen sich etwa zur Hälfte; schon oberhalb der Nath krümmt sich die Schale einwärts zur Bauchimpression, Durchmesser der Schale 31 Lin. (68 Mill.), Höhe des letzten Umganges 13·7 Lin. (30 Mill.) demnach Scheibenzunahme $^{68}/_{30}$ = 2·25; Breite des letzten Umganges 10·9 (24 Mill.), demnach die Dicke $^{30}/_{24}$ = 1·25. Das abgebildete Exemplar, Fig. 4, 5, 6, hat bereits $^{1}/_{2}$ Umgang Wohnkammer und war das grösste von allen vorgefundenen. Das Aeussere dieser Species würde ihre Einreihung unter die Falciferen kaum zulässig erscheinen lassen, aber ihre Loben stellen sie wohl noch dahin. Der Lateralsattel überflügelt alle andern an Höhe; unten breit, nach oben schmal zulaufend und sehr zerrissen, fällt er vor allem Andern auf. Nicht minder auffallend erscheint der erste Seitenlobus, der mit seinem schief nach Auswärts gewendeten grossen Seitenzweige beinahe die paarige Lobenform der Lineaten erhält. Es wiederholt sich diess auch bei den folgenden Loben, aber in immer schwächerem Grade, was übrigens nur in ihrer geringen Entwickelung seinen Grund hat. Denn schon der zweite Seitenlobus tritt gegen den ersten sehr in den Hintergrund, noch mehr aber die drei über der Nath noch sichtbaren Hilfsloben, von denen selbst bei ausgebildeten Formen, wie unsere Figur sie darstellt, nur der erste einige Bedeutung erlangt, während die andern ganz verkümmert sind. Der Rückenlobus ist breit, aber dabei sehr kurz. In der Fig. 6 erschei-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

nen die Loben abgewickelt. In der Jugend nehmen die zwei obersten Sättel mit dem zwischengelegenen Hauptseitenlobus volle $^3/_4$ der Seitenfläche ein und schon der zweite Seitenlobus schrumpft zu einem unbedeutenden Zacken zusammen.

Es kommen Jugendformen vor, die bei hoher Mündung ganz flachgedrückt erscheinen, Fig. 7 und 8 stellt eine solche vor. Andere haben dagegen bei gleicher Grösse schon ganz den Typus der alten, Fig. 4, 5. Man möchte daraus auf zwei Varietäten schliessen.

Als Mittelform zwischen den Falciferen und Lineaten gewinnt diese Species an Interesse, und gerne hätte ich sie unter einem selbstständigen Namen festgehalten, wenn mir eine Vergleichung mit den Loben des *A. Erato d'Orb.* möglich gewesen wäre.

8. Ammonites Henrici d'Orb.

Taf. II, Fig. 9, 10, 11, 12 und 13.

Eine wegen ihrer Verwandtschaft einerseits zum *A. hecticus* und zwar jener Varietät, welche von Zieten unter dem Namen *A. lunula* beschrieben wurde, andererseits zum *A. canaliculatus* oft schwierig zu stellende Form. D'Orbigny gibt uns von ihr leider keine Lobenzeichnung; die Loben unserer Exemplare weichen aber von denen des *A. canaliculatus* bei d'Orbigny (pl. 199) so wenig ab, dass ich in That geneigt bin, beide Species mit einander zu vereinigen, und nur der Mangel an einem markirten Canal hielt mich vorläufig noch davon ab. Die zwei scharfen Kanten zu beiden Seiten des Kieles finden sich im mittleren Alter oft sehr markirt, ganz wie d'Orbigny angibt, bei einem Scheibendurchmesser von 22—27 Lin. (50—60 Mill.) werden sie jedoch schon sehr stumpf und bei 32 Lin. (70 Mill.) werden sie so undeutlich, dass die flache Wölbung der Seiten gleichförmig bis zum Kiele hin zu verlaufen scheint und die Schale ein scheibenartiges Ansehen gewinnt. Einige Exemplare besitzen, so lange die zwei Rückenkanten erhalten sind, einen markirten bindfadenartigen Kiel, andere bei flacherer Form einen eben solchen feineren, und diese letzteren gleichen der d'Orbigny'schen Zeichnung ganz. In der Jugend ist aber der Kiel bei allen deutlich ausgebildet. Die Involubilität verändert sich mit dem Alter sehr. In der Jugend und noch bei 13·7—18 Lin. (30—40 Mill.) Durchmesser sind die Individuen wenig mehr als zur Hälfte involut; sie gleichen dann, besonders bei dem gleichen Habitus der Rippen, dem *A. hecticus* aufs Vollkommenste; von da an aber beginnt, bei fast gleich bleibender Nabelweite, eine rasche Höhenzunahme, der Nabel erhebt sich senkrecht über die Nath und die Schale wird zu einer flachen Scheibe; man würde sie dann für einen *A. discus* halten. So hatte ein jüngeres Individuum von 15·6 Lin. (34 Mill.) Durchmesser eine Nabelweite von 4·5 Lin. (10 Mill.), ein älteres von 32 Lin. (70 Mill.) hatte dagegen einen Nabel von nur 5 Lin. (11 Mill.) Weite.

Zwei Zonen von Rippen bedecken die Seiten; zwischen beiden, etwa in der Seitenmitte, bemerkt man bei jungen Exemplaren allerdings eine seichte Vertiefung, die dem Canale des *A. canaliculatus* entsprechen würde, allein dieselbe ist nur auf dem Kerne sichtbar und verliert sich mit zunehmendem Alter bald gänzlich. Auf der Schale wird ihre Stelle durch eine schwache Hervorragung, nach Art einer flachen, glatten Längenwulst bezeichnet, in der Jugend nur wenig, im Alter da-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

gegen sehr deutlich bemerkbar. Die innern stark nach vorn geneigten Rippen sind in der Jugend mehr länglichen Knoten gleich und verlieren sich bald gänzlich; grosse Individuen zeigen an ihrer Stelle nur mehr eine feine Schalenstreifung. Die äussern Rippen behaupten sich dagegen, obwohl immer sparsamer werdend, bis zum Alter und zeigen dann eine ausgezeichnete Sichelbiegung; in der Jugend sind sie bis zur Rückenkante hin nur schwach gekrümmt und erscheinen an letzterer Stelle wie geknickt.

Die Loben (Fig. 13 zeigt sie abgewickelt) stimmen mit denen des *A. canaliculatus* bei D'ORBIGNY (pl. 199) ziemlich gut, weniger stimmt die QUENSTEDT'sche Zeichnung derselben. Man zählt 3—4 Hilfsloben über dem Nabel. Durchmesser der Schale 33 Lin. (72 Mill.), Höhe des letzten Umganges 17·3 Lin. (38 Mill.) demnach Scheibenzunahme $^{72}/_{38}$ = 1·9 Mill.; Dicke des letzten Umganges, dessen Breite 9·1 Lin. (20 Mill.) beträgt, ist $^{38}/_{30}$ = 1·9; Involubilität des letzten Umganges = $^{7}/_{8}$ der vorhergehenden Windung = $^{19}/_{100}$ des Scheibendurchmessers, also genau wie bei *A. Henrici d'Orb.* Ein Individuum mit 38·8 Lin. (85 Mill.). Durchmesser zeigt noch keine Wohnkammer, die Grösse ist also immerhin beträchtlich.

Auch diese Species erscheint in zwei Modificationen, indem bei manchen Individuen die Rippen viel stärker hervortreten und von der Jugend bis zum Alter ziemlich unveränderlich bleiben. Diese Formen sind stets dicker als die erstbeschriebenen; hinsichtlich der Involubilität und der Loben herrscht dagegen kein Unterschied. Diese Modification hat besoders viel Aehnlichkeit mit dem *A. hecticus.*

IV. Macrocephalen.

9. Ammonites bullatus D'ORB. var.

Taf. III, Fig. 1—4, 11.

Wir haben hier eine Form, die einer geognostisch scharf begränzten, in den Species oder Individuen aber wohl ziemlich freien Gruppe angehört. Unsere Species steht in der Mitte zwischen *A. bullatus* und *A. Brongniarti* (bei D'ORBIGNY irrthümlich mit *A. Gervillii* verwechselt) und zeigt die für eine ganze Sippschaft der Macrocephalen so charakteristische Evolution und Verengung der Wohnkammer in ausgezeichneter Weise. Das in Fig. 1, 2 unserer III. Tafel abgebildete Exemplar hat am Beginn der Evolution eine Nabelweite von nur 4·5 Lin. (9$^{1}/_{2}$ Mill.), am Mundsaum, der leider nur zum Theil erhalten ist dagegen, beträgt die Nabelweite 20·5 Lin. (45 Mill.); Mundhöhe (von Rücken zu Rücken gemessen) am Anfange der Evolution = 9.6 Lin. (21 Mill.), am Ende = 13·7 Lin. (30 Mill.); Mundbreite respective 24·2 und 21·9 Lin. (53 und 48 Mill.); vollständig mochte daher das Exemplar bei 118 Mill., oder 4$^{1}/_{2}$ W. Zoll Durchmesser besitzen. Einzelne Bruchstücke weisen übrigens auf noch viel grössere Exemplare hin. Vor dem einwärts gebogenen Lippenrande ist eine starke Einschnürung bemerkbar. Die gedrängt stehenden Rippen spalten sich auf dem breiten Rücken unbestimmt, meist in zwei, seltener in drei, und verlieren erst auf dem

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

letzten die Wohnkammer bildenden Umgange an Deutlichkeit: auf den Seiten treten sie stärker hervor als auf dem Rücken.

Was sich von Loben entblössen liess, ist auf unserer III. Tafel, Fig. 11, wieder gegeben worden; *r* der Rückenlobus, *ss* die zwei Seitenloben; der zweite Seitensattel fällt bereits auf die Nabelkante. Diese Loben stimmen mit denen des *A. platystomus* bei Quenstedt, Taf. 15, Fig. 4, 6, wo die Loben eines jüngeren Individuums abgewickelt erscheinen, ziemlich gut. Bei unserer Species reicht der Rückenlobus eben so weit herab als der erste Seitenlobus. Der ganze äussere Habitus liesse sich noch am ehesten mit dem von *A. microstoma* in Einklang bringen; allein, welch' ein Unterschied in der Grösse!

Es kommen junge Exemplare vor, die bei einem Durchmesser von höchstens 16 Lin. (35 Mill.) schon eine Nabelweite von 4·1 Lin. (9 Mill.) zeigen, ohne dass noch eine Wohnkammer da wäre. Meist ist jedoch auch bei solcher Grösse schon die Wohnkammer da, dieselbe evolvirt sich und besitzt eine beinahe schneidend scharfe Nabelkante, was bei dem gekammerten Theil nicht der Fall ist. Diese Kante ist auch bei erwachsenen Exemplaren noch bemerkbar, aber schon sehr stumpf geworden. Fig. 3, 4 stellt ein junges Individuum dar.

V. Coronaten.

10. Ammonites Humphriesianus Sow.

Tafel III, Fig. 5, 6.

Auch von diesem, in den Eisenoolithen anderer Länder so verbreiteten Ammoniten, findet sich eine Abänderung in Swinitza vor. Sie gehört zu den engnabeligen Varietäten dieser Species und zeigt viel Uebereinstimmung mit der d'Orbigny'schen Abbildung, Tafel 134 der *Terrains jurassiques*. Die Dornenreihe ist sehr ausgebildet. Die Rippen treten scharf, beinahe lamellenartig hervor; die innern sind merklich gekrümmt, die äussern dagegen, aus einer 3—4 fachen von den Dornen ausgehenden Spaltung der innern hervorgegangen, laufen nach einem sehr flachen Bogen über den breiten Rücken weg und erhalten gegen den Lippenrand zu eine sehr starke Neigung nach vorn. Das Ende der Wohnkammer evolvirt und verengt sich etwas, nach Art des *A. Deslongchampsii d'Orb.* pl. 138.

Der erste Seitenlobus ist beträchtlich länger als der Rückenlobus; der zweite, genau in der Dornenkante befindliche, ist hingegen klein und steht an Grösse selbst dem noch darunter gelegenen Hilfslobus nach. Alle diese Loben nebst dem unter dem Hilfslobus gelegenen Sattel befinden sich auf gerader Linie und der Nathlobus ist lediglich auf die Nath selbst beschränkt, daher, entgegen dem sonstigen Charakter des *A. Humphriesianus*, wenig entwickelt, was eine Zusammenstellung mit *A linguiferus d'Orb.* (pl. 136) erlauben würde. Ich konnte die Loben leider in keinem für die

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Zeichnung geeigneten Zustande blosslegen. Bei dem abgebildeten Exemplare verhält sich die Mundhöhe zur Breite wie = 13 : 31. Ein Exemplar von 27·8 Lin. (61 Mill.) Durchmesser besitzt schon über $^1/_2$ Umgang Wohnkammer.

VI. Planulaten.

11. Ammonites convolutus parabolis Schloth. und Quenst.

Tafel III, Fig. 7, 8, 9 und 10.

Wenn ich den von mehreren Autoren, namentlich auch von d'Orbigny, für diese Species gebrauchten Namen *A. Bakeriae* nicht wählte, sondern es vorzog, mich hier des oben angesetzten, von Quenstedt gebrauchten Namens zu bedienen, so geschah es eines Theils aus dem Grunde, weil jener Name schon eine so verschiedenartige Anwendung gefunden hat, dass es wirklich zweckmässig wäre, ihn gänzlich fallen zu lassen, anderntheils aber auch, weil die Species von Swinitza mit der von Quenstedt beschriebenen und abgebildeten (Cephalopoden pag. 169, tab. 13, Fig. 2) sehr gut übereinstimmt, was in Bezug auf die von d'Orbigny nicht der Fall ist. Was die von dem letztern Autor angeführte Veränderlichkeit dieser Species anbelangt, so lässt sich dieselbe bis zu einer gewissen Gränze auch hier beobachten und ich habe desshalb zwei ihrer Extreme auf der 3. Tafel, Fig. 7 und 8, dann 9 und 10 (8 und 10 bloss die respectiven Mündungs-Querschnitte) abbilden lassen. Das reiche Material gestattete mir übrigens leicht den Zusammenhang zu erkennen. Merkwürdig ist das fast beständige Vorhandensein der Wohnkammer bei dieser Species, wiewohl der Lippenrand mit seinen grossen Ohren meist abgebrochen ist; Fig. 7 zeigt noch den Beginn der Seitenohren. Die Rippen zeigen bei einigen Individuen einen ziemlich geradlinigen Verlauf und dichotomiren im äussern Drittel auf unbestimmte Art, indem entweder eine wirkliche Spaltung der von der Nath ausgehenden Hauptrippen oder ein blosses Dazwischentreten äusserer Nebenrippen bemerkt wird; nicht selten, besonders auf dem letzten Umgange, erscheinen wohl auch zwei solche Nebenrippen zwischen die Hauptrippen eingeschoben. Die letzten nächst dem Mundsaum gelegenen, nicht mehr gespaltenen, Rippen erheben sich zu dicken Wülsten, die besonders auf dem Rücken stark hervortreten. Die parabolischen Knoten der Rückenkanten erscheinen bei dieser Abänderung viel seltener als bei der Folgenden. Diese letztere besitzt unregelmässig gekrümmte, meist sehr gedrängt stehende Rippen, die bei gleicher unbestimmter Dichotomie durch die erwähnten Knoten in ihrem Verlaufe häufig unterbrochen werden. Die Knoten sind bald stärker bald schwächer ausgebildet oder fehlen auch gänzlich, in einigen Fällen sind sie zahlreich und regelmässig vertheilt; in andern dagegen sehr zerstreut: kurz, die Verschiedenheiten sind gross. Eine Verdickung der zu den Knoten führenden Rippen, wie sie d'Orbigny angiebt und wie sie die Sowerby'sche Zeichnung gleichfalls anzudeuten scheint, habe ich nie wahrgenommen; auch erscheinen die Knoten erst im ausgebildeten Zustande, bei 32 — 36 Lin. (70 — 80 Mill.) Durchmesser, recht deutlich, in der Jugend dagegen

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

weniger entwickelt. Die letzten Rippen näehst dem Mundsaum gestalten sich hier ähnlich wie bei der vorigen Abänderung. Das in Fig. 7 abgebildete Exemplar kann als Norm für die ersterwähnte Varietät, Fig. 9 für die letzterwähnte gelten. Die Umgänge umfassen sieh zu etwa ein Drittel, so dass innerhalb des Nabels von der Rippentheilung niehts sichtbar wird. Auf den innern Umgängen neigen sich die Rippen gewöhnlieh stärker nach vorn als auf dem letzten. Die Furehe, welche ähnlieh wie bei *A. Parkinsoni* den Verlauf der Rippen auf dem Rüeken unterbricht, tritt nur auf dem Steinkerne auf, seheint aber mitunter gänzlieh zu fehlen; die Sehale zeigt nie eine solche.

Der Quersehnitt der Röhre bildet, abgesehen von dem Baucheindruek, ein Oval, dessen Höhe zur Breite sieh etwa wie 1·14 : 1 verhält. Die Loben stimmen ziemlich gut mit den von Quenstedt freilieh nicht als abgewickelt dargestellten.

Zwisehen den zwei wesentlichsten gesehilderten Modifieationen nun bewegen sieh eine Menge Mittelformen, aber alle haben mit 41—43 Lin. (90—95 Mill.) die Gränze ihres Waehsthums erreicht. Ein einziges meiner zahlreiehen Exemplare zeigte gegen das Ende der Wohnkammer zu einen Habitus, der dem von d'Orbigny auf seiner 148. Tafel der *Terr. jurass.* abgebildeten gut entsprieht. Die Varietät von Swinitza weicht demnach von der in Frankreieh vorkommenden bedeutend ab. Die Figuren 7 und 9 sind in $^2/_3$ der natürlichen Grösse ausgeführt.

12. Ammonites triplicatus Sow. Var. banatiea.

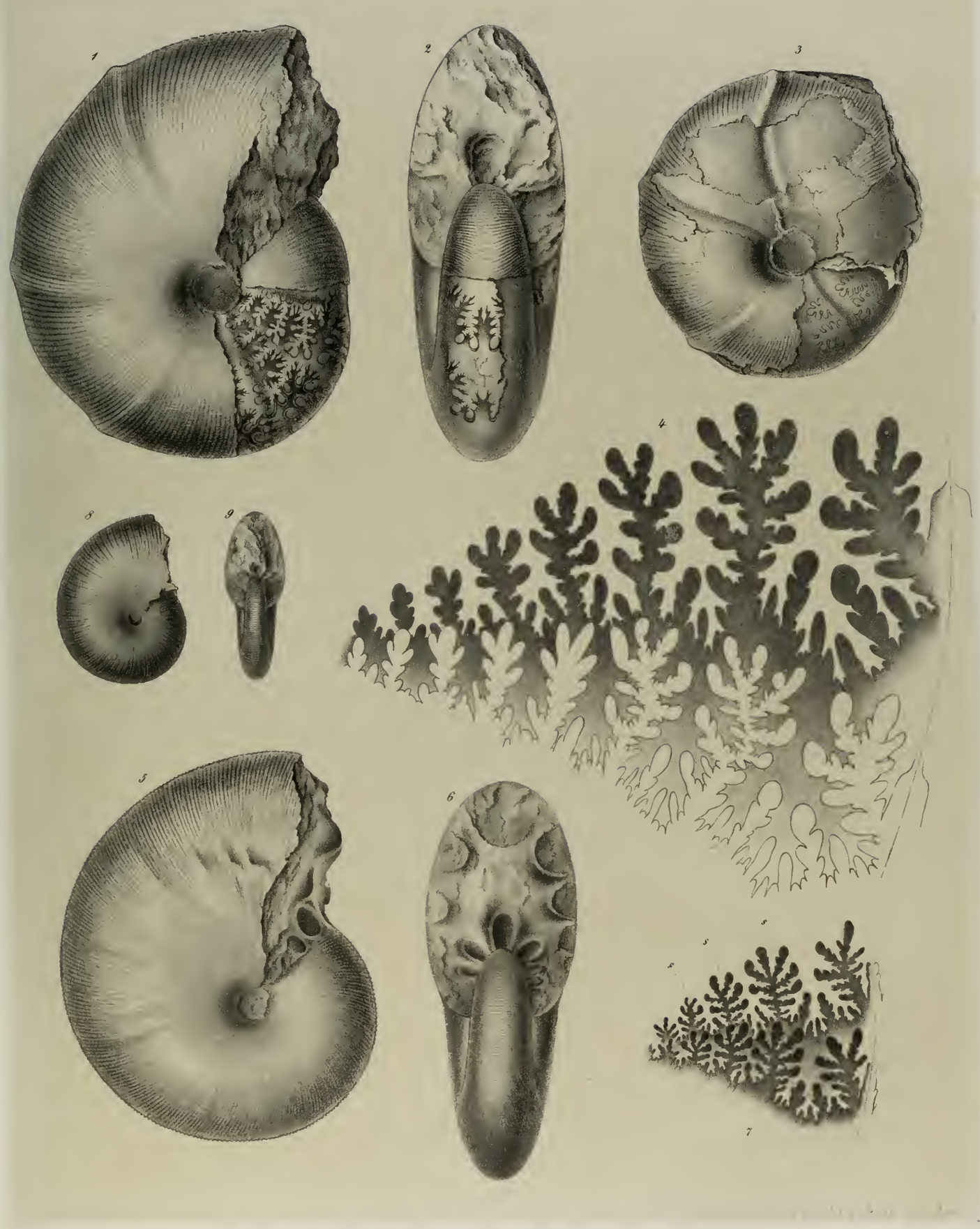
Tafel IV, Fig. 1 – 4.

Eine nicht minder veränderliche Form, wie die vorhergehende, so dass es öfters äusserst sehwierig wird, das Zusammengehörige zu erkennen und man versucht wäre, eine Menge Unterabtheilungen zu machen. In der Jugend, nieht selten auch noeh bei $3^3/_4$ Zoll (100 Mill.) Durehmesser, ist die Mündung um ein Beträchtliches breiter als hoch, dann aber nimmt in der Regel die Höhe zu und der Ammonit wird zuletzt so hoehmundig, dass man ihn für eine ganz andere Speeies halten möchte. Einer der grössten, gegenwärtig im Besitze des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, besitzt einen Durehmesser von 13 Zoll 2 Lin. (347 Mill.); dabei ist die Höhe am Ende des letzten Umgangs, der zur Hälfte sehon Wohnkammer ist, = 45 Lin. (99 Mill.), die Breite dagegen nur 35·6 Lin. (78 Mill.), daher dass Verhältniss wie 99 : 78 = 1·27 : 1. Am Ende des vorletzten Umganges ist das Verhältniss schon anders, indem die Höhe = 32·8 Lin. (72 Mill.), die Breite = 29·6 Lin. (65 Mill.), daher 72 : 65 = 1·10 : 1. Diese Abnahme der Dieke nun findet wohl in der Regel statt, aber einzelne Individuen fügen sich derselben nicht und ich sah welche, die bei nahezu 91 Lin. (200 Mill.) Durchmesser noeh immer breiter als hoch waren, während die Mehrzahl bei gleieher Grösse schon das umgekehrte Verhältniss zeigt. Da nun einen noch später zu erwähnenden geringen Unterschied abgerechnet beide Arten sonst so gut mit einander übereinstimmen, so wäre man versueht, auch hier Gesehlechts-Untersehiede vorauszusetzen. Die Betraehtung solcher Formen zeigt übrigens klar, wie wenig eine strenge Sonderung maneher Planulaten-Species naeh ihren Querschnitts-Verhältnissen, wie es z. B. Pusch mit mathematischer Strenge durchzuführen versuehte, in der Na-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

tur begründet sei. Die Umgänge umfassen sich zur Hälfte, wodurch sich diese Species von *A. convolutus ornati Quenst.*, dem sie in der Jugend, wenigstens nach der Quenstedt'schen Fig. 1 auf Taf. 13, sehr gleicht, merklich unterscheiden würde. Die Rippen sind stark nach vorn geneigt und erfahren in der äussern Hälfte der Seitenfläche eine Zersplitterung in Nebenrippen, deren Anzahl nach dem Alter und den Individuen verschieden ist; die Zahl 3 ist wohl vorherrschend bei mehr ausgebildeten Individuen, doch zählt man bei einigen auch vier und mehr Nebenrippen auf eine Hauptrippe, während in der Jugend unter einem Durchmesser von 13·7 Lin. (30 Mill.) eine nur einfache Theilung vorzuwalten scheint. Die Rippen der innern oder Nathhälfte, deren 30 — 35 auf einen Umgang kommen, treten im mittleren Alter meist sehr stark hervor, sie verflachen sich aber immer mehr, je mehr die Höhe der Windungen deren Breite zu überflügeln beginnt, bis endlich bei entschiedener Hochmundigkeit die Seitenfläche beinahe glatt und nur mehr die Rückengegend schwach gerippt oder gerunzelt erscheint. Auf Tafel 4 sind 2 Individuen abgebildet, deren eines, Fig. 1 und 2, noch breitmundig und stark gerippt, das andere in $^2/_3$ der natürlichen Grösse gegebene, Fig. 3, 4, dagegen schon hochmundig und mit beinahe glatten Seitenflächen erscheint. Ausnahmsweise tritt das letztere Stadium bei einigen Individuen schon ziemlich frühzeitig ein. Einschnürungen sind nur in der Jugend zu bemerken, in der Regel drei auf einem Umgang. Es ist nicht immer leicht, diese Species von der vorhergehenden zu unterscheiden, doch giebt die grössere Tiefe des Nabels einen guten Anhaltspunct, da *A. convolutus parabolis* immer viel flacher erscheint. Die Loben sind nicht wesentlich verschieden von der Quenstedt'schen Zeichnung Taf. 13, Fig. 7, e., nur reicht der Nathlobus viel tiefer hinab, und in Folge dessen stellen sich die Hilfsloben, die hier eigentlich nur Nebenzacken des ersteren bilden, in eine beinahe senkrechte Lage zur Nath, ganz ähnlich wie man es bei *A. Achilles d'Orb.* (pl. 206 und 207) oder *A. Martinsii d'Orb.* (pl. 125) findet. Die Stellung der Loben ändert sich mit Veränderung des Querschnittes in Etwas, indem der Hauptseitenzacken des Nathlobus (1. Hilfslobus) bei mehr breitmundigen Formen die Spitze des Hauptseitenloben berührt, bei hochmundigen Formen dagegen davon entfernt bleibt, wodurch sich im letzten Falle eine ziemliche Uebereinstimmung mit der erwähnten Quenstedt'schen Zeichnung ergiebt. Ob Quenstedt's *A. convolutus gigas* nicht auch hierher gehört? Wer übrigens mit diesen Formen sich etwas genauer bekannt gemacht hat, der weiss, wie schwierig es mitunter ist, alle gehörigen Ortes unterzubringen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at



1–4. Ammonites tatricus Pusch. 5–9. Ammonites heterophyllus Sow. var.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Fig. 1–3. Ammonites subobtusus Kud. Fig. 4–8. Am. Erato d'Orb. Fig. 9–13. Am. Henrici d'Orb. Fig. 14–16. Am. Adeloides Kud.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Fig. 1-4, 11. Am. bullatus d'Orb. Fig. 5-6. Am. Humphriesianus Sow. Var. Fig. 7-10. Am. convolutus parabolis Quenst.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

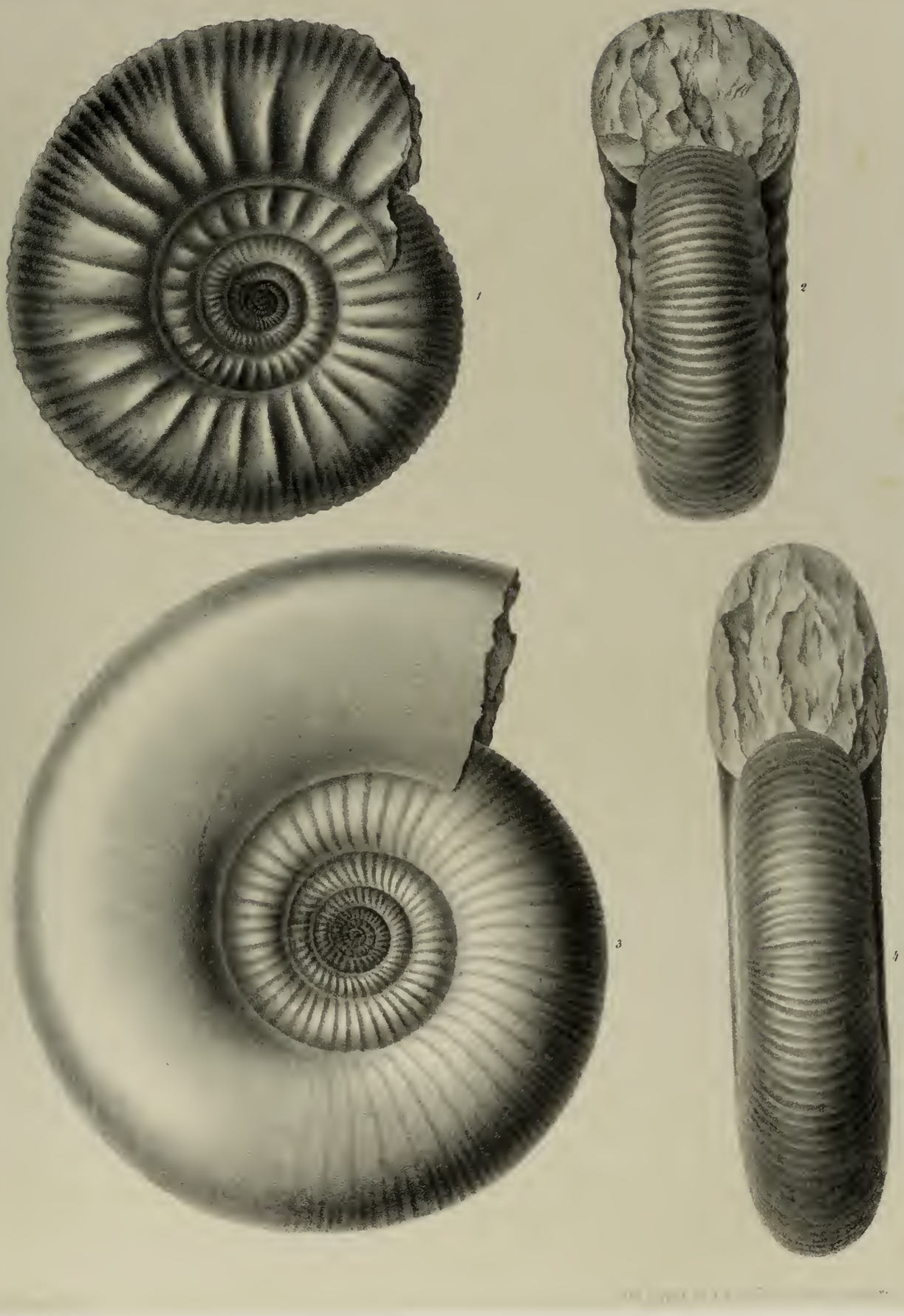


Fig. 1–4. Am. triplicatus Sow. Var. banatica

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien

Jahr/Year: 1852

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Kudernatsch Johann

Artikel/Article: Die Aramoniten von Swinitza 1-16