

Über
CERATITEN.

Von
H^m. v. B U C H.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften den 20. Januar 1848.]

Ceratiten sind von Hrn. de Haan in Haarlem (1825) alle solche Ammoniten genannt worden, bei welchen zwar die Ränder der Kammerwände, wie bei allen Ammoniten nach einem bestimmten Gesetz abwärts gebogen, aber nur am Boden dieser Biegungen (Loben) mit feinen Zähnen besetzt sind, nicht aber auf den Sätteln und an den Seiten. Diese bleiben völlig eben und glatt.

Hr. de Haan hatte sie, als ein eigenes Geschlecht, gänzlich von den Ammoniten getrennt und sie diesen, als ein Verbindungsglied zu dem Nautilus, vorgesetzt.

Da jedoch bei ihnen immer noch der Sypho auf dem Rücken zwischen Schaale und Kammerwand fortgeht, und auch weit über die letzten Kammerwände hinaus, wodurch alle Ammoniten sich so wesentlich von allen Nautilaceen unterscheiden; da auch im Gesetz der Lobenvertheilung durchaus kein Unterschied von dem bei anderen Ammoniten-Familien herrschenden bemerklich ist, so wäre es nur Verwirrung und Mangel an Übersicht, wenn man diese Ceratiten für mehr als Abtheilung, oder als eine besondere Familie der Ammoniten ansehen wollte. Auch werden sie in der That in unseren neueren paläontologischen Lehrbüchern als Ammoniten selbst, und nicht mehr, wie vorher, als besonderes Geschlecht zwischen Nautilus und Ammoniten aufgeführt (D'Orbigny, des Hayes, Pictet, Geynitz).

Dafs sie so ganz besonders den Muschelkalk auszeichnen und dadurch der Geognosie von der grössten Wichtigkeit werden, bemerkte zuerst Hr. Elie de Beaumont, im Jahre 1827, und in seiner Beschreibung der Vogesen (*observations sur les Vosges. Annales des mines* 1828. p. 106.) legte

Phys. Kl. 1848.

A

er mit Recht auf diese Beobachtung ein großes Gewicht; nicht allein weil dem Muschelkalk dadurch gleichsam ein Siegel aufgedrückt ward, sondern auch weil es der Untersuchung sehr werth schien, ob denn wirklich keine Ammoniten mit gezähnten Loben früher sich zeigen und ob sie überall als eine später hervortretende Form angesehen werden müssen. Es mag sonderbar scheinen, daß auch noch jetzt, nach zwanzigjähriger Aufmerksamkeit, diese letztere Frage nicht völlig entschieden ist, vielleicht wegen der großen Seltenheit der Formation, in der die Ceratiten sich finden.

Denn der Muschelkalk ist eine vorzugsweise deutsche Formation. Nirgends auf der Erdoberfläche hat man sie bisher so weit und mit so bestimmtem Character sich ausbreiten sehen, und was davon noch in Nachbarländern vorkommt, scheint nur gleichsam der Rand der großen Bedeckung in Deutschland. So läuft zwar an der Westseite der Vogesen ein Band von Muschelkalk fort, allein in Frankreich dringt er nicht vor, und nordwärts hin verliert er sich gänzlich einige Meilen westlich von Bonn. Im Innern von Deutschland aber fließen der Main, vom Ursprung bis zum Spessart, die Tauber, die Jaxt, der Kocher, selbst der Neckar, fast auf ihrem ganzen Lauf durch Thäler, die von hohen Felsen von Muschelkalk eingefasst sind. Auch in Thüringen ist es die Hauptgebirgsart, und in den zerrissenen Braunschweigischen und Hannöverschen Ländern verfolgt man sie bis zum Fuße des Teutoburger Waldes und bis in die Gegend westlich von Osnabrück. Vielleicht mehr als der zehnte Theil der Flächenausdehnung von Deutschland ist dem Muschelkalk eigen. Vergebens sucht man ihn weiter im Norden, vergebens im formationsreichen England; auch im Innern und im Westen von Frankreich erscheint er nicht wieder. Nur in den Alpenthälern entdeckt man ihn ziemlich verloren als einen schmalen Streifen im Innern der Thäler, sonst in ganz Italien nicht mehr, und auch das wenige, was aus der weiten Verbreitung des Muschelkalks in Oberschlesien nach Polen herübertritt, verliert sich gegen Osten hin bald. Daher würde es wohl sehr verzeihlich scheinen, wenn man diese ganze, in ihren Einzelheiten und in allen ihren organischen Produkten so merkwürdige und auffallende Formation für eine gewissermaßen locale und auf die Ausdehnung von Deutschland beschränkte Bildung ansehen wollte; eine Welt, die im Herzen von Europa ganz allein und vereinzelt gelebt hat, ohne mit der übrigen Welt auf der Erdoberfläche in der geringsten Berührung zu stehen. Ganz unerwartet ist daher die Entdek-

kung dieser Formation auf einem weit entfernten Theile der Erdoberfläche, im Osten von Sibirien, hoch oben an den Ufern des Eismeer, und im Polar-meere selbst. Die vom Entdecker Hedenström in Jakutsk niedergelegten, von Hrn. v. Middendorf nach Petersburg gebrachten und vom Grafen Keyserling (*Bulletin de l'Acad. de Petersb.* 12. Dec. 1845) vortrefflich beschriebenen Ceratiten lassen darüber keinen Zweifel, und Graf Keyserling zeigt aus den Nachrichten, welche Dr. Figurin nach eigenen Beobachtungen bekannt gemacht hat, daß die Gebirgsart, in welcher diese Ceratiten sich finden, wirklich an beiden Ufern und am Ausfluß des Olenek, West von der Lena in weiter Ausdehnung anstehend sei, eine Entdeckung, die fast eben so sehr überrascht, als hätte man über Slaven, über Baschkiren, Ostiaken, Buräten und Tungusen weg ein deutsches Volk an den Ufern des Eismeer gefunden. — Nach dieser Entdeckung in solcher Ferne läßt sich nun der Muschelkalk auch in anderen entfernten Ländern erwarten, im Innern von Asien, in China, in Thibet, vielleicht auch schon im Süden des caspischen Meeres und an den Quellen des Euphrat, und dahin deutet auch ein fast verschwindender Punkt von Muschelkalk, ganz vereinzelt, im Lande, wo die Kalmücken wohnen, am Ufer des Bogdo-Sees, zwischen Wolga und Ural. Es ist daher wahrscheinlich auch diese eine allgemeine Formation, welche so gut einen Zeitabschnitt der Weltausbildung bestimmt, als Jurakalkstein und Kreide.

Ceratiten werden immer und überall Hauptleiter zur Bestimmung der Formation des Muschelkalks bleiben; denn wo sie vorkommen, ist es gewöhnlich in unglaublicher Menge, so daß sie nicht leicht übersehen werden können; und wenn auch in späteren Bildungen Gestalten aufgefunden worden sind, welche man nicht leicht von dieser Ammoniten-Abtheilung sondern wird, so werden die älteren doch leicht erkannt an den breiten, ausgehöhlten und abgerundeten Loben der Seiten. Sie sollten daher auch genau bestimmt und beschrieben sein; allein so viele unserer deutschen Paläontologen sich mit ihnen beschäftigt haben, immer noch bleiben ihre Beschreibungen wenig genügend und lassen das Eigenthümliche dieser Gestalten nicht gehörig hervortreten. Möge mein Versuch, diese Ammonitenfamilie einer neuen Durchsicht zu unterwerfen, bald Andere zu etwas besserem reizen. —

AMMONITES NODOSUS. Bruguières. (1792.)

Tab. I. f. 1. 2. Tab. II. f. 1. der Rücken.

Reinicke *Nautil.* f. 67 (*Amm. undatus* 1818), Schlottheim *Nachträge* t. 31. 1823.
 Ziethen *Württemberg* t. II. f. 1. *Catullo Prodromo* t. IV. f. 5. 1847. Quenstedt
Petrificate t. III. f. 14. (der Rücken).¹⁾

Es ist der größte, der ausgezeichnetste, vielleicht auch der häufigste aller Ceratiten. In Weymar wird man wenige Schritte fortgehen können, ohne einen Ammoniten dieser Art zu betreten; die Strafsen scheinen mit ihnen gepflastert, und im nahen Ettersberg werden fast ganze Schichten daraus zusammengesetzt. Daher hat man diese Ammoniten auch abgebildet, seit es Naturforscher in Deutschland gegeben hat. Dennoch sind nur wenige Abbildungen als dem Gegenstände angemessen zu nennen, und auch diese haben die gehörige Vollkommenheit noch nicht erreicht. Reinicke's perspectivische Ansicht hat immer das Verdienst, daß sie das schnelle Anwachsen in Breite, was diese Art so besonders auszeichnet, sehr gut hervorhebt; allein die Rippen der Seite sind nicht der Natur gemäß, zu wenig erhoben an der Sutura, zu stark auf der Mitte der Seite. Besser zeigt die Natur dieser Rippen die Schlottheimische Figur, auch sieht man ganz gut, wie diese Rippen am Rücken sich zu Zähnen erheben, die oft in Spitzen auslaufen; allein den Loben und ihrer Form ist zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet, außer dem Rückenlobus, welcher hier gut und besser als in anderen Abbildungen vorgestellt ist. Dagegen aber ist es ein wesentlicher Fehler, daß die letzte Windung unmittelbar auf der vorigen steht, ohne sie im Geringsten zu umfassen. Es ist aber ein für alle Ammoniten ganz durchgreifendes Gesetz (nur bei den so sonderbar gebildeten Planuliten nicht), daß wenn der Ammonit mit Hilfsloben versehen ist, die letzte Windung die vorige jederzeit so weit umfaßt, daß diese vorletzte Windung,

¹⁾ Quenstedt hat jedoch diesen Rückenlobus nicht richtig gezeichnet. Er meint, es werde der Sypho, wo er noch die Schale berührt, gar nicht von der Wand des Lobus umgeben; und diese Wände der zwei Arme stiegen neben dem Sypho parallel in die Höhe. Das ist den Gesetzen der Bildung dieser Loben in allen Ammoniten entgegen. Ein schmales Band, ein Ring, der sich von der Lobuswand ablöst, umgiebt stets den Sypho, und zeigt da wo er ihn berührt, eine kleine Senkung. Was Quenstedt die aufsteigende Wand nennt, ist der Sypho selbst.

wenn man sie auf der Fläche der letzten fortsetzt, die Dorsalwand des unteren Laterallobus berührt. Wenige Zeichnungen, selbst in den neuesten und besten Werken, die Ammoniten beschreiben, beachten dieses Gesetz. Auch Ziethens im Übrigen sehr gute Abbildung ist in dieser Hinsicht völlig verwerflich; die letzte Windung steht ohne Umfassung auf dem Rücken der vorigen, wie etwa bei *Ammonites fimbriatus*. Die Ziethensche Abbildung des Rückens ist dagegen musterhaft. Sollte man wohl erwarten, daß man eine der besseren Abbildungen in einem italienischen Buche aufsuchen müsse? Catullo in einem Werke, das im vorigen Jahre (1847) in Modena erschienen ist (*Prodromo di Geologia palaeozoica delle Alpe Venete*), giebt eine Figur, welche Form und Verlauf der Rippen vortrefflich darstellt, und auch wie sie mit Zähnen sich endigen, die schief auf der Richtung dieser Rippen sich einsetzen. Allein die Loben sind ganz nach Willkür gezeichnet, als gäbe es gar kein Gesetz für Lobenform und Vertheilung.

Da Ammoniten dieser Art, an welchen noch etwas von der äußeren Schale erhalten ist, gar selten vorkommen, so hat es mir nützlich geschienen, von unserem geschickten und geistreichen Künstler Hugo Troschel ein kleines Exemplar zeichnen zu lassen, an welchem wenigstens die Hälfte noch mit Schale bedeckt ist (Tab. II. f. 4. 5). Man sieht auf dieser Zeichnung sehr gut, wie die Zwischenräume der größeren Rippen mit feineren Falten ausgefüllt sind und wie die Zähne am Rücken in ihrer Richtung wesentlich von der Richtung der Rippen abweichen; sie erweisen dadurch, wie sie etwas ganz Eigenthümliches sind und von den Rippen nicht abhängen. Auch verbirgt sich hier in der letzten Windung die vorige, dem Gesetz gemäß, welches von der Natur vorgeschrieben ist.

Der Name des Ammoniten ist von Bruguières (*Encyclopedie méthodique* 1792) erfunden, sechs und zwanzig Jahre vor Reinicke! das erweist das *Nobis*, das er dem Namen zugefügt hat. Daß er aber wirklich von diesem Ammoniten und von keinem anderen hat reden wollen, würde aus der sehr unvollkommenen, das Wesentliche wenig hervorhebenden Beschreibung nicht hervorgehen; wohl aber aus der angeführten Bourguetschen Figur. Bourguet hatte sie ganz genau der Scheuchzerschen Abbildung nachgebildet (*Naturgeschichte des Schweizerlandes* T. III. f. 25.); Scheuchzer aber sagt, dieser Ammonit sei in der Schweiz nicht zu finden, sondern sei ihm von

Erfurt geschickt worden. Sonderbar ist es wohl, daß deutsche Paläontologen, Bayer, Walch, Schrötter, nie das Bedürfnis eines besonderen Namens gefühlt haben, ohnerachtet Schrötter im Naturforscher (1774, 2. Stück p. 169), die Ammoniten von Weymar in mehr als dreißig verschiedene Arten zertheilt. Durch Schlottheim ist der Name von Brugières überall gebräuchlich und verbreitet worden.

Das wesentlich Unterscheidende des *Ammonites nodosus* liegt in der Form der Loben, wodurch die Familie bestimmt wird, in welche man ihn einordnen muß; in den Zähnen des Rückens, durch welche eine Abtheilung der Ceratiten erkannt wird; in den stets einfachen, nie getheilten Rippen, endlich im schnellen und gleichförmigen Anwachsen in der Breite, von der Sutura bis zum Rücken, welches ihn so leicht und so auffallend vom *Ammonites semipartitus* unterscheidet.

Die gar auffallenden Biegungen der Kammerränder oder die Loben sind Niemandem entgangen. Selbst auf den rohesten Abbildungen findet man sie angezeigt. Denn vermöge ihrer Abrundung hängen die Ausfüllungen der Kammern nur wenig zusammen und schieben sich daher leicht und sehr sichtbar über einander weg. Aber das bewunderungswürdige Gesetz in Vertheilung dieser Biegungen, dasselbe Gesetz, welches allen Ammoniten, von welcher Art sie auch sein mögen, gemein ist, blieb den Beobachtern verborgen, wengleich es doch wegen seiner Bestimmtheit und seiner Allgemeinheit nothwendig mit dem inneren Bau des Thieres im genauesten Zusammenhange stehen muß. Es ist das Gesetz der regelmässigen Einsetzung von sechs Hauptbiegungen (Loben) auf den Umkreis der Mundöffnung; ein Lobus, welcher den Sypho umfaßt; zwei Seitenloben auf jeder Seite; zwei grössere, obere, zwei kleinere unten, endlich ein Bauchlobus dem Rückenlobus gegenüber. Da nun der *Ammonites nodosus* mit einem grossen Theile der Seite die vorige Windung umfaßt, so bedarf er ausser den gesetzmässigen noch kleineren Auxiliar- oder Hilfsloben von beiden Seiten des umfassenden Theils. Es sind allezeit vier solcher Hilfsloben sichtbar, von denen die beiden letzten sehr zusammenfliessen und meistens nur als eine schwach gezähnte Linie erscheinen. Daher senkt sich die ganze Kammerwand auf jeder Seite mit sechs Loben herab; die Sättel sind merkwürdig rund, kuppelförmig, ohne alle Einschnidung und oft über mehr als den Umkreis eines halben Zirkels ausgedehnt. Der Dorsallobus erreicht jeder-

zeit nur die Hälfte des Laterallobus. Seine beiden Arme sind nur an der inneren Seite, welche den Sypho umfaßt, mit vier kleinen Spitzen am Boden besetzt, an der äusseren Dorsalseite nicht. Hieraus geht deutlich hervor, daß beide Arme, die den Sypho umgeben, als ein Ganzes angesehen werden müssen, und daß ein Syphonensattel (wie Graf Keyserling will) hier nur die Harmonie der anderen Theile zerstören würde. Dieser angenommene Syphonensattel erreicht niemals die Höhe der Kammerwand, wie das doch bei allen anderen Sätteln nothwendig ist, und hinter dem Sypho, wo beide Arme sich sogleich zu einem einzigen Rückenlobus verbinden, ist auch der kleine Syphosattel sogleich wieder verschwunden. Die Sättel, ohnerachtet ihrer regelmässigen und zierlichen Wölbung, fallen sichtlich stärker gegen das Innere, als gegen den Rücken. Man sieht, wie durch die Drehung um einen Mittelpunkt alle Theile mehr gegen das Innere verschoben werden. Das ist auch sogar noch an den Spitzen bemerklich, welche den Boden der Seitenloben, wenn auch nur gar wenig tief, zerschneiden; neun bis elf solcher Spitzen im oberen Lateral, sieben im unteren. Immer sind die etwas grösseren Spitzen nicht in der Mitte, sondern gegen die Dorsalwand des Lobus, als sei diese Spitze, welche unten stehen sollte, durch die Drehung aufwärts gezogen. Der Lateral-Sattel, weniger breit als der Dorsalsattel, steht doch jederzeit etwas höher; die übrigen Sättel fallen schnell ab, an Breite und Höhe, so daß der kleine Sattel zwischen dem dritten und vierten Auxiliar fast verschwindet, auch wirklich in den meisten, gewöhnlich immer abgeriebenen Stücken, gar nicht gesehen wird; daher auch noch bisher keine Zeichnung diese letzten Auxiliarloben vorgestellt hat; Beschreibungen sie auch wohl ablängnen.

Schon Brugières bemerkt, daß die einfachen, nie getheilten Rippen auf den Seiten dieses Ammoniten sehr entfernt von einander stehen; er sagt, nur neun fänden sich auf einem Umkreis; das ist zu wenig. Bei Stücken von 3 bis 4 Zoll Durchmesser sind es 13, bei grösseren Exemplaren von 7 bis 18 Zoll Durchmesser zählt man 15 Rippen auf einer Windung. Diese Rippen sind auf der Suturafläche und auf der abgerundeten Suturafläche wenig merklich; sie erheben sich stark im ersten Viertel der Seite, fallen schnell wieder ab im oberen Viertel und erheben sich wieder auf der Kante des breiten Rückens, die Beschreibungen sagen, zu einem Knoten; das ist unrichtig und giebt von der Natur dieses Ammoniten einen falschen Begriff.

Die Rippen verbinden sich vielmehr auf dieser Rückenkante mit Zähnen, welche von den Rippen völlig unabhängig sind. Diese Zähne werden wahrscheinlich von Saugnäpfchen an den Armen des Thieres gebildet, welche zurückgeschlagen gegen das Innere, den Mantel und somit auch die daraus hervortretende Schaale zu Zähnen erheben. Das ist wenigstens die Entstehung der Zähne an den Schaalen der noch lebenden *Argonauta Argo*. Dafs es keine Anschwellungen von Rippen in der Nähe des Sypho sind, wie an so vielen anderen Ammoniten (*Ammon. Bucklandi*, *Parkinsoni*), erweist ihre Lage. Anschwellungen geschehen stets in der Richtung der angeschwollenen Rippen, Zähne aber stehen schief im Winkel auf der Rippe selbst; diese schiefe Stellung ist aber auf dem *Ammonites nodosus* sehr bemerklich und auffallend, wenn auch bisher noch gar nicht beachtet worden.

Dieser Ammonit wächst ziemlich schnell, sowohl in Höhe, als Breite. Die Höhe der letzten Windung verhält sich zu der Höhe der Windung, die unmittelbar bedeckt wird, wie 100 : 53 im Durchschnitt; sie ist daher doppelt so hoch. Genau so ist auch das Verhältniß der Zunahme in Breite, sowohl unten, als auch am Rücken. Daher erscheint der Durchschnitt der Windung viereckig, denn Rücken und Seite sind nur wenig gewölbt. Die Höhe der letzten Windung verhält sich zum ganzen Durchmesser wie 42 : 100. Mehr als die Hälfte (100 : 60) von der vorletzten wird von der letzten Windung umhüllt.

Die Menge der Kammern ist sehr bedeutend; sie stehen sehr nahe auf einander und um so mehr, je näher sie das Ende der Windungen erreichen, welches bei allen Ammoniten gewöhnlich ist. Im Durchschnitt erfüllen 34 Kammern eine Windung von 2 bis 4 Zoll Durchmesser, eine Zahl, die zwischen 28 und 42 schwanken kann. Wirklich erscheinen auf einem Stück vom Bärenberg bei Forbach (Moselle) in der Strafsburger Sammlung 42 Kammern: auf der letzten Hälfte 27, welches für eine ganze Windung 54 Kammern gegeben hätte, und das letzte Viertel hat sogar schon 14 Kammern, daher 56 Kammern für die ganze Windung. *Ammonites Murchisonae*, eine an Kammermenge zahlreichste Art, hat doch nur 20 Kammern bei gleichem Durchmesser, 14 in der letzten Hälfte, 9 Kammern im letzten Viertel.

Dieser Ammonit findet sich nicht in den unteren Schichten des Muschelkalks, im sogenannten Wellenkalk, sondern vorzüglich in den oberen,

auch wohl in den mittleren Schichten. Er ist dort mit einer Menge rein pelagischer und in den Tiefen des Meeres, nicht am Ufer lebenden Muscheln und Thieren vereinigt, mit *Nautilus bidorsatus*, *Encrinites liliformis*, *Trigonia vulgaris* und *pes anseris*, und mit den gewöhnlichen Plagiostomen des Muschelkalks. Besonders häufig sieht man ihn bei Weimar am Ettersberg, bei Göttingen, am Steinberge bei Bruchsal, an der Geismühle $1\frac{1}{2}$ Stunden oberhalb Kirchheim an der Jaxt. Gerbévillies und Moyon bei Luneville, Domptail, Forbach, wo der Ammonit ebenfalls in Menge vorkommt, wenn auch in Frankreich, gehören noch zum System des deutschen Muschelkalks. In auferdeutschen Ländern hat man ihn noch nie gleich gesellschaftlich und in solcher Menge gesehen; bei Toulon haben sich nur Bruchstücke gefunden. Das von Catullo abgebildete Exemplar war von Sovelle im Val Soldo, einem Seitenthal des großen Thales der Piave oberhalb Longarone. Höher noch sah ihn Hr. v. Klipstein von Buchenstein, dem letzten Tyroler Ort gegen Italien am Cordevole herauf. In Oberschlesien bei Tarnowitz und in Rüdersdorf sah man ihn nur selten, und unter den Versteinerungen des polnischen Muschelkalks wird er von Pusch gar nicht aufgeführt.

2.

AMMONITES SEMIPARTITUS,

(Montfort 1802, Conchiologie IV. t. 50. f. 1.)

(Bipartitus),

Enodus (Quenstedt t. III. f. 15 zum Theil).(Ammonites Hedenströmi. Graf Keyserling. *Bullet. de Petersb.* 1845.

T. II. f. 5-7. T. III. f. 1-6.)

Tab. II. f. 2. 3. Tab. III. f. 1. 2.

Denys-Montfort in seiner Conchiologie von 1802, welche dem Buffon von Sonnini angehängt ist (Tom. IV. 302) beschreibt einen Ammoniten, den er auch (T. 50. f. 1) hat abbilden lassen, unter dem Namen von „*Ammonite mi-parti*“, weil die Undulationen auf der Seite, oder die Loben, oben ganz randig, unten gezähnt sind. In seiner Abbildung ist der Ammonit von Luneville kaum zu verkennen, ohnerachtet er selbst sagt, das Stück sei von Monte Bolca, wo es gar nicht vorkommen kann. Auch beruft sich der Dr. Gaillardot in Luneville auf diese Montfortsche Abbildung in einem Briefe

B

Phys. Kl. 1848.

an Alexander Brongniart vom 28. Mai 1824 (*Annales de sciences naturelles* II. 485), und auf seine Benennung „*mi-parti*“, wenn er von den großen Ammoniten von Rehainvilliers bei Luneville reden will. Daher ist es denn gekommen, daß Pariser Sammlungen den Ammoniten überall als *semi-partitus* (*mi-parti*) aufgestellt haben, und Elie de Beaumont sagt ausdrücklich (*Observations sur les Vosges, annales des mines* 1828. p. 106), daß ihm dieser Name von Alexander Brongniart mitgetheilt worden sei. Es ist sonderbar, daß er, durch ein Mißverständniß, den Rhein nicht hat überschreiten können. Schon 1830 kannten Graf Münster wie Hr. Höninghaus den Ammoniten als *Ammonites bipartitus Gaillardoti*, was doch gewiß Gaillardots Benennung nicht war. Auch Bronn (1838 in der *Lethaea* p. 179) beschreibt ihn als *A. bipartitus Gaillardoti*, und ihm sind dann alle neueren deutschen Petrefactologen gefolgt, und sogar Voltz nennt ihn so in einem Briefe aus Paris vom 23. October 1838 (Leonhard und Bronn *Jahrb. für Miner* 1838. 668). Seitdem aber hat Zieten einen andern Ammoniten *bipartitus* genannt (*Württemberg's Verst.* t. 13. f. 6), den Quenstedt mit gleichem Namen wieder hat abbilden lassen (*Petrefactenkunde* t. 10. f. 8); und 1847 auch D'Orbigny (*terrains Jurassiques* t. 158). Diese Abbildungen würden an sich schon genügen, angenommenen Grundsätzen gemäß den Namen *A. bipartitus* vom nicht oder wenig kenntlich abgebildeten *A. semi-partitus* zu entfernen, wenn auch nicht der letztere die wirklich ursprüngliche und rechtmäßige Benennung wäre.

Dieser schöne Ammonit, so häufig man ihn auch in Sammlungen findet, ist doch noch niemals gehörig abgebildet worden, denn Montforts Abbildung ist zu unvollkommen und die Abbildung von Quenstedt (*A. enodus*) bezieht sich auf ein kleines Stück, welches die besonderen Eigenthümlichkeiten der Art wenig hervortreten läßt und daher nicht gut als eine Vorstellung des *A. semipartitus* betrachtet werden kann.

Er bildet einen völligen Gegensatz zu dem mit ihm sonst in vielen wesentlichen Eigenschaften übereinstimmenden *Ammonites nodosus*. Er ist nur in der Jugend, in kleinen Stücken, am Rücken mit Zähnen besetzt, im Alter aber zahnlos; er ist ohne Falten oder Rippen auf den Seiten, die sich zu Knoten erheben sollten und stets in Breite zuwachsen; er scheint im Fortlauf stets flacher zu werden, mit schnell wachsender Seite. Und diese Seite erscheint wie in zwei Hälften getheilt: die untere ist aufgebläht, flach gewölbt bis zur Mitte, dann wird sie plötzlich zusammengedrückt, und so er-

reicht sie mit geringer Dicke den merkwürdig schmalen Rücken. Rippen fehlen nicht gänzlich, allein sie sind so flach, so breit, so wenig hervortretend, daß sie auf kleineren Stücken gar nicht bemerkt werden, sondern nur auf den größeren, wenn sie nahe einen Fuß Durchmesser erreichen, und auch hier verschwinden sie lange ehe sie den Rücken erreichen. Diesen Rücken würde Schlottheim wie abgehobelt nennen; er ist ganz eben und von den Seiten durch sehr scharfe Kanten geschieden, die nur auf den größeren Stücken durch Abreibung sich runden. Und so schmal ist dieser Rücken, daß er nicht einmal den fünften Theil der Breite der Seite erreicht. Bei *A. nodosus* sind Rücken und Seite gleich breit.

Die Seiten wachsen schnell in Höhe. Die vorletzte würde auf der Seite der letzten Windung, welche unmittelbar darauf steht, nicht die Hälfte abschneiden. Ihr Verhältniß ist wie 44:100. Die letzte Windung verhält sich zum ganzen Durchmesser wie 56:100. Es würde dies Verhältniß kleiner sein, wären nicht die Windungen so tief eingewickelt. Es bleibt von der vorigen Windung kaum der achte Theil sichtbar. Dieser sichtbare Theil nämlich verhält sich zum eingehüllten wie 13:100. 30 bis 34 Kammern zertheilen die letzte Windung.

Nach solchen, in allen Theilen so verschiedenen Verhältnissen würde man kaum noch an irgend eine Übereinstimmung mit *Ammonites nodosus* denken können, wenn nicht die auch hier so stark hervortretenden Biegungen oder Loben der Kammerwände so genau denen des *A. nodosus* gleich wären, daß sogar die geringsten Kleinigkeiten nicht verschieden zu sein scheinen. Auch hier erreicht der Dorsallobus nur die Hälfte des oberen Laterals; auch hier steht der Lateralsattel um ein Weniges höher als der Dorsalsattel, und auch hier folgen dem unteren Lateral vier Hülfen (Auxiliar) Loben, von denen der dritte und vierte durch die Größe ihrer Zähne beinahe zusammenhängen und durch Abreibung sich meistens zu einer schwach gezähnten geraden Linie verändern. Diese Übereinstimmung ist so groß, so auffallend, daß man wohl geneigt sein könnte, den Unterschied beider Ammoniten als Folge einer Geschlechtsverschiedenheit anzusehen. Das ist jedoch zu erweisen nicht möglich.

Übrigens findet er sich stets mit dem *Ammonites nodosus* vereinigt, an denselben Orten und in sehr großer Menge. Man hatte nur die großen Exemplare beachtet, an welchen freilich die sonderbare Theilung der Seiten

am meisten hervortritt, und solche große Stücke kannte man lange nur allein von Luneville oder von Domptail, wo sie der Dr. Gaillardot in Luneville zuerst entdeckte. Man hatte die kleineren Exemplare, wegen völliger Gleichheit der Loben, für abgeriebene Stücke von *Ammonites nodosus* gehalten, und Quenstedt war der erste, der die mit auffallend schmalem Rücken zu einer besonderen Art, dem *Ammonites enodus* vereinigte. Allein durch unmerkliche Übergänge, auch bei Luneville selbst, verbinden sich die kleineren Exemplare ganz genau mit dem fußgroßen *Ammonites semipartitus* auf solche Art, daß sie davon nicht getrennt werden können. Schon bei Weimar, wo die kleineren in so großer Zahl vorkommen, ist es leicht, sich davon zu überzeugen. Denn große, denen von Luneville ähnlich, finden sich bei Tieffurth, in der Sammlung von Jena (unter n. 1000) und eben auch in dieser Sammlung von Hildburghausen (n. 1172); vom Dollmar bei Meiningen, in der Meininger Sammlung; von Hasfurth am Mayn in der Bamberger Sammlung; vom Steigerwald unter Ebrach in der Kreisammlung zu Baireuth; von der Gegend von Mosbach am Neckar, zwei Fuß im Durchmesser, im eigenen Besitz. Bemerkenswerthe Fundorte der kleineren, bis drei Zoll großen Stücke sind Würzburg, der Heimberg bei Göttingen, Arkerode und Sachsenburg in Thüringen, Nienstedt am Harz, auch selten zu Rüdersdorf, am Elm auch bei Schöningen.

Auch bezweifle ich nicht einen Augenblick, daß hieher ebenfalls *Ammonites Hedenströmi*, vom Eismeere, gerechnet werden müsse, den uns Graf Keyserling vorzüglich bekannt gemacht hat (*Bulletin de l'Acad. de Petersb.* 12. Dec. 1845. t. II. f. 5-7. t. III. f. 1-6). Die schönen Abbildungen, die gute Beschreibung, lassen darüber wenig Zweifel. Hr. Eichwald hatte ihn zuerst beschrieben (*Bullet. de Petersb.* IX. 113). Graf Keyserling bestimmt ihn noch genauer. Er selbst aber meint, daß ein tiefer Secundärlobus im Dorsalsattel, der auf dem größeren der abgebildeten Stücke, nicht auf den kleineren, vorkommt, nicht als wesentlich dürfe angesehen werden. Die übrigen Loben sind denen auf dem Ammoniten von Luneville so ähnlich, daß selbst die beiden kleinen, zackenreichen Hilfsloben an der Sutura auch hier nicht fehlen.

Diese Ammoniten sind von der Insel Kotelnny, eine der neusibirischen Inseln im Eismeere, gebracht worden und können dort nicht selten

sein, denn in Petersburg besitzt man davon nicht weniger als elf Exemplare, ohnerachtet der großen Entlegenheit des Fundortes.

3.

AMMONITES PARCUS.

Tab. IV. f. 1. 2. 3.

In Solothurn in der Cantonal Sammlung hat Hr. Hugi einen Ammoniten niedergelegt, den er aus dem Muschelkalk im Balmtobel ohnweit Solothurn hervorgezogen hatte. Der Muschelkalk tritt hier wie ein Gewölbe aus den darüber liegenden Juraschichten herauf, verschwindet aber bald wieder. Es ist das letztmal, daß man ihn nach Süden hin in Jurathälern noch auffinden kann. Seitdem bleibt er versteckt durch ganz Frankreich und zeigt sich erst wieder am Fuße des Gebirges in der Gegend von Toulon, ohnweit des Meeres. — Daß der Ammonit des Balmtobels zu den Ceratiten gehöre, verrathen seine Loben sogleich. Allein bei ihm liegen alle Windungen frei, keine ist von der folgenden umfaßt; daher bedarf er auch der Hilfsloben nicht. Der untere Laterallobus steht sogar schon der Sutura sehr nahe. Die Loben sind im Grunde mit Spitzen versehen, die Sättel aber abgerundet ohne Einschneidung. Dieser Ammonit wächst nur wenig, daher die vorletzte Windung auf der letzten weit über die Hälfte abschneiden würde. Ihr Verhältniß ist wie 68:100; bei *Ammonites nodosus* wie 53:100. Die letzte Windung verhält sich zum ganzen Durchmesser wie 27:100. Knoten oder Rippen sind auf diesem Ammoniten nicht zu bemerken, sie könnten aber leicht mit der Schale abgerieben sein.

In der Sammlung im Dogenpallast zu Venedig, welche durch des trefflichen Pasini's Vorsorge und Leitung zu einer der bedeutendsten aufsteigt, findet sich ein ganz gleicher Ammonit aus dem Muschelkalk von Recoaro über Vicenza. Auch hier folgen keine Hilfsloben dem unteren Lateral; daher liegen fünf Windungen ganz frei und sichtbar und sie sind an ihrem Rücken nur unbedeutend umwickelt. Das Anwachsen dieser Windungen ist genau wie bei dem Ammoniten von Solothurn. Die Höhe der vorletzten Windung verhält sich zur Höhe der letzten wie 68:100. Rippen und Knoten auf den Seiten werden nicht sichtbar.

Viel größer ist ein Ammonit dieser Art durch den verstorbenen Voltz in der Sammlung von Straßburg: er hat $5\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. Er liegt im Sandstein, der zu den oberen Schichten des bunten Sandsteins gehört, bei Soultz les bains, mit *Natica Gaillardoti* und den Pflanzen vereinigt, die Schimper und Mougeot beschrieben haben. Da er aber völlig im Gestein eingesenkt ist, so erkennt man den Rücken nicht, daher auch nicht die Dicke des Ganzen. Die Windungen wachsen hier noch weniger schnell; die Höhe der vorletzten Windung verhält sich zur Höhe der letzten wie 71:100. Diese Höhe der letzten Windung zum ganzen Durchmesser wie 31:100. Beide Seitenloben sind mit Zähnen oder Spitzen am Boden versehen, und ohnerachtet die Dorsalwand des unteren Laterals noch auf der Mitte der Seite liegt, so ist doch bis zur Sutura keine Spur eines Hilfslobus sichtbar.

Ob wohl hierher auch *Ammonites Hagenovii* gehören mag? (Duncker u. Meyer, *Palaeographica* III. 115. T. 13. f. 22. T. 17. f. 2.) Das Bruchstück ist von Halberstadt und gehört offenbar zu einem nicht involuten Ceratiten, der schwerlich aus Liasschichten sein wird.

4.

AMMONITES CASSIANUS.

(Quenstedt, *Petrefactenkunde Deutschlands*, t. XVIII. f. 11.)

Gewiß steht dieser durch Prof. Quenstedt zuerst bekannt gewordene Ammonit dem *Amm. parvus* sehr nahe. Er ist eben so wenig involut und hat keine Hilfsloben. Man würde ihn, sagt Quenstedt sehr richtig, für einen kleinen *Amm. nodosus* halten, wären noch drei oder vier Hilfsloben sichtbar. Undeutliche Rippen erheben sich auf der Seite und verbinden sich zu beiden Seiten des Rückens zu wahren Zähnen, die schief auf den Rippen stehen: 18 Zähne auf einer Windung. Der Dorsallobus ist wenig tief, der obere Lateral mit sehr flachen Seiten und mit Spitzen am Boden. Der untere Lateral hat ebenfalls sehr geneigte Seiten, von welchen die Ventralseite schon in der Sutura versteckt liegt. Breite des Rückens und Höhe der Seite der Windung sind gleich; daher wird die Mundöffnung viereckig. Da hier nichts eingehüllt ist, so bleiben fünf Windungen sichtbar und frei. Sind die Quenstedtschen Abbildungen genau, so wächst dieser Ammonit schneller als *A. parvus*. Die vorletzte Windung schneidet auf der letzten nicht die

Hälfte der Höhe ab. Die Höhe dieser Windung verhält sich wie 41:100. Die Höhe der letzten Windung zum ganzen Durchmesser wie 38:100. Wenn auch dieser Ammonit bei St. Cassian vorkommt (im südlichen Tyrol oberhalb Prunecken), so bemerkt doch Hr. Quenstedt sehr gut, daß man ihn nicht in den Schichten fände, die so viele vorher unbekannte Formen geliefert haben, sondern in tieferen Schichten, die nach der deutlichen, klaren und höchst übersichtlichen Darstellung von Herrn Emmerich (in Schaubach's *deutsche Alpen* IV. Theil) und nach den anderen organischen Resten, welche darin vorkommen, vollkommen mit den mittleren Schichten des deutschen Muschelkalks übereinkommen.

Vielleicht gehört zu diesem auch ein Ammonit von Hallstadt, der sich in der montanistischen Sammlung zu Wien befindet und den Hr. v. Hauer im dritten Theile der Denkschriften der Wiener Naturforscher beschreiben wird. Er ist viel größer als die von St. Cassian, aber eben so wenig involut. Fünf Windungen sind sichtbar; mit 29 Rippen auf der letzten Windung. Ohne Hilfsloben, doch mit einem Ventralsattel nach dem unteren Lateral. Der obere Lateral hat tief eingebuchtete Seiten, fast wie die Ceratiten der Kreide; er ist doppelt so lang als breit, mit Spitzen im Grunde. Die letzte Windung verhält sich zum Durchmesser wie 34:100.

5.

AMMONITES MIDDENDORFFII.

(Graf Keyserling, *Bullet. de l'Acad. de Petersb.* 1845. V. t. 1. et 2.)

Auch dieser Ammonit erinnert ganz wieder an das Haupt aller Ceratiten, den *Ammonites nodosus*. Er ist mit Rippen umgeben, die im ersten Viertel der Seite stark aufschwellen, gegen den Rücken aber wieder schnell abnehmen; es scheint nicht, daß sie sich wieder auf dem Rücken selbst zu Knoten oder vielmehr zu Zähnen erheben, die auf der Keyserling'schen Zeichnung (t. II. f. 1.) zu rund mögen vorgestellt sein; denn die Beschreibung redet nur von scharfen Rücken ohne Zähne; dabei liegen die Windungen nicht frei, sondern sind bis über die Hälfte von der folgenden Windung umfaßt. Aber es ist nur ein Hilfslobus (Auxiliar) sichtbar, dessen Ventralwand sich auch schon in der Sutura versteckt. Das ist sehr verschieden von den vier Hilfsloben, die im *Ammonites nodosus* nie fehlen. Diese Loben

haben große Spitzen in der Tiefe, die größeren in der Mitte, die kleineren auf den Seiten, eine Annäherung zum Vertheilungsgesetz der Lobenzähne in den anderen Ammonitenfamilien. Die Seiten der Loben sind wenig eingebuchtet, fast senkrecht. Die Loben selbst sind mit den Sätteln gleich breit. Zwölf oder dreizehn Rippen umgeben sowohl kleinere, wie große Stücke, so sagt es die Zeichnung; in der Beschreibung werden fast weniger, wahrscheinlich nur 7 bis 10 Rippen auf einem Umgang gezählt. Die Höhe der umhüllten Windung verhält sich zur letzten Windung wie 42:100, welches ein schnelles Anwachsen ist. Die Höhe der letzten Windung zum ganzen Durchmesser wie 41.5:100 (Keyserling p. 14). Von den Ufern des Flusses Oleneck in Ostsibirien, West von der Lena.

6.

AMMONITES EUOMPHALUS.

(Graf Keyserling, *Bullet. de Petersb.* V. t. III. f. 9.)

Dieser kleine Ammonit steht in demselben Verhältniß zu *A. Middendorffii*, wie *A. semipartitus* zum *A. nodosus*. Er hat keine Knoten oder Rippen und die letzte Hälfte der Seite der Windungen endigt sich schnell mit einem scharfen Kiel. Die Schale ist fein gestreift und, wie bei allen Ceratiten, sehr dünn. Außer den Normalloben, die im Grunde mit Spitzen besetzt sind, zeigt sich noch ein Hilfslobus, der mit seinen Spitzen sich in die Sutura versteckt, ganz wie in *A. Middendorffii*. Dreiviertel der Windungen werden von der folgenden Windung bedeckt. Die Höhe dieser letzteren verhält sich zum ganzen Durchmesser wie 47:100, welches ein ziemlich schnelles Anwachsen verräth. Vom Oleneck in Ost-Sibirien.

7.

AMMONITES BOGDOANUS.

(v. Buch, *trois planches d'Ammonites* t. II. f. 1. de Verneuil *Russia* II. p. 26. f. 1.)

Herr de Verneuil hat ihn unter die Goniatiten gesetzt, weil er, wahrscheinlich etwas zu ängstlich, für Ceratiten als nothwendig sehr sichtbare Spitzen im Grunde der Loben verlangt. Die ganz flache, scheibenförmige Gestalt ist aber den gewöhnlich fast kugelförmigen Goniatiten so wenig ange-

messen und gehört so sehr zu den Eigenthümlichkeiten der Ceratiten, daß man sich schwer entschließen würde, der Verneuil'schen Ansicht zu folgen. Aber Graf Keyserling (*Bullet. de Petersb.* V. 2.) versichert überdem, daß er in einem Fragment sowohl Spitzen im Grunde des Dorsal-, wie des Laterallobus gesehen habe. Wenn man bemerkt, wie schon im *Ammonites nodosus* die Spitzen so leicht abgerieben werden, wie man daher so viele Stücke findet mit Loben ohne alle Spitzen, so wird man auf die Anwesenheit dieser Spitzen kein großes Gewicht legen, sondern weit mehr auf die Form dieser Loben und auf die halbzirkelförmig abgerundeten, ganzrandigen Sättel.

Dieser Ammonit ist sehr wenig eingewickelt und wächst auch gar wenig schnell; daher die scheibenförmige Gestalt, die erlaubt, fünf volle Windungen bis zum Mittelpunkt zu erkennen. Die Seite der Windungen ist nur wenig gewölbt, so lange Kammern vorhanden sind; sie wird es mehr, seit die Kammern aufhören. Der Rücken aber ist ganz besonders und auffallend scharf. Viele Rippen bedecken die Seiten; sie erheben sich fast zu Zähnen, wenn sie den Rücken nahe berühren. Man zählt 48 Rippen auf einer Windung, sie verlieren sich fast ganz, wo die Kammern aufhören. Dagegen vermehrt sich wie gewöhnlich die Menge der Kammern auf gleichem Raum, ehe sie aufhören. 38 Kammern stehen in einer Windung; auf dem letzten Viertel dieser Windung aber 15, welches für eine ganze Windung in diesem Verhältniß 60 Kammern gegeben hätte.

Da der Ammonit so wenig involut ist, so bedarf er der Hilfsloben nicht; daher sind auch nur beide Lateralloben sichtbar. Der Dorsallobus mit senkrechten Seiten scheint etwas tiefer als der obere Lateral; dieser aber ist viel schmaler als die Sättel; noch mehr der untere Lateral; beide aber sind nicht spitz im Grunde, wie die Loben fast aller Goniatiten, sondern sie sind abgerundet. Sowohl Dorsal-, als Lateral-sattel erheben sich in Halb-zirkelform; der Ventral-sattel steigt weniger hoch und verbirgt sich bald in der Sutura. Das Verhältniß der Höhe der vorletzten zur Höhe der letzten Windung ist wie 71:100, welches ganz außergewöhnlich ist und das geringe Anwachsen des Ammoniten erweist. Das Verhältniß der Windungshöhe zum ganzen Durchmesser ist nicht größer als 28:100.

Ein einzelner Fels, fern von jedem anderen Gestein, an den Ufern des Bogdosees, in der Astracanischen Steppe, zwischen Wolga und *Phys. Kl.* 1848. C

Ural, ist der Fundort dieses merkwürdigen Ammoniten, eben so sonderbar, als der Ort, an dem er sich findet.

8.

AMMONITES OTTONIS.

Der verstorbene Geh. R. Otto in Breslau, ein sehr eifriger Sammler, dem man die Kenntniss vieler neuen Gestalten verdankt, besafs in seiner Sammlung einen Ammoniten, den er bei Schedlitz unweit des Annaberger von Cosel gesammelt hatte, daher im Gebiet des Muschelkalks, auch mit diesem von gleichem Gestein. Mit seiner Sammlung ist auch dieser Ammonit in die Berliner Sammlung gekommen. Er bereichert offenbar die Familie der Ceratiten mit einer neuen, vorher noch nicht gekannten Form. Doch ist eine entfernte Annäherung zum *Ammonites Bogdoanus* gar nicht zu verkennen. Wie dieser ist er auch ganz flach scheibenförmig und wächst nur wenig in seinen Windungen. Die Seiten sind nicht blofs mit einer einfachen Reihe von Rippen bedeckt, sondern diese Rippen vermehren sich auf das doppelte seit der Mitte der Seite. Das hat man bisher bei keinem anderen Ceratiten gesehen. Noch mehr! Nicht allein auf der Suturkante erheben sich diese Rippen zu Knöpfen, sondern auch noch einmal und noch höher auf der Mitte der Seite, und erst seit dieser mittleren Reihe geschieht die Zertheilung, nicht durch Zerspaltung, sondern durch Einsetzung. Von der Zahnreihe am Rücken kommt die einsetzende Rippe herunter, wird stets niedriger und verliert sich zwischen den gröfseren. Jede Rippe endigt mit einem schief auf ihrer Richtung stehenden Zahne. Es ziehen daher drei Reihen von Erhöhungen über die Fläche der Seite; ebenfalls eine Erscheinung, die bisher noch kein anderer Ceratit hat beobachten lassen. Da das Stück nicht vollständig ist, läfst sich die Zahl dieser Perlen mit Genauigkeit nicht bestimmen. Es werden vielleicht zwanzig sein für eine Windung von $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, aber doppelt so viel Zähne und wohl noch etwas mehr stehen zu beiden Seiten des überaus schmalen Rückens.

Die Loben dieses Ammoniten sind denen des *Ammonites Bogdoanus* ganz gleich, wenigstens wie sie Hr. de Verneuil und wahrscheinlich sehr richtig gezeichnet hat (*Russia* II. T. 26. f. 4.). Hilfsloben (Auxiliare) fehlen. Der obere Laterallobus steht schon auf der Mitte der Seite. Er ist doppelt

so tief als breit und vom unteren Lateral durch einen abgerundeten, doch wenig breiteren Lateralsattel geschieden. Der Ventralsattel hebt sich nicht so hoch und wird schon bald nach seiner Mitte von der Sutur eingehüllt. Doch wächst der Ammonit schneller als *A. Bogdoanus*. Die Höhe der vorletzten Windung würde auf der letzten Windung etwas mehr als die Hälfte abschneiden, im Verhältnifs von 56:100. Die Höhe der letzten Windung verhält sich zum ganzen Durchmesser wie 32:100. Nicht ein Viertel der Windungen wird von der folgenden umwickelt, daher bleiben fünf Windungen sehr sichtbar und frei.

Nicht selten ist es geschehen, dafs Ergebnisse zur Bestimmung der Gebirgsbildungen, die man aus der Betrachtung der eingeschlossenen organischen Formen gezogen hatte und die fest begründet zu sein schienen, durch spätere Betrachtungen, wenn auch nicht gänzlich erschüttert, doch sehr eingeschränkt worden sind. Diese Erscheinung ist mehr erfreulich, als betrübend; denn sie belehrt uns, dafs die organischen Formen, welche jetzt auf der Erdoberfläche nicht mehr gefunden werden, nicht plötzlich und auf einmal verschwinden, sondern nach und nach in andere Bildungen übertreten, wo sie zwar nicht als dieselben Arten erkannt werden können, doch aber als solche, welche zu einer gleichen Abtheilung von Thierformen gehören. Wir lernen hieraus, dafs dieses Verschwinden, das Erscheinen neuer Formen, keine Folge einer gänzlichen Zerstörung der verschwundenen, einer neuen Schöpfung der neu hervortretenden ist, sondern dafs die Arten wahrscheinlich aus sehr veränderten Lebensbedingungen hervorgehen. Wenn ganze Gebirgsketten über die Erdoberfläche neu aufsteigen, Continente sich erheben, andere sich versenken, wie läfst es sich denken, dafs dann Temperatur der Oberfläche oder Zusammensetzung der Atmosphäre, oder andere der so mannigfaltigen Lebensbedingungen, sich gleich erhalten habe! Allein wenn die Atmosphäre statt 21 p. C. Sauerstoff nur 8 oder 10 p. C. Sauerstoff enthalten hätte, so würde schon dadurch allein das Leben des Menschen auf der Erde unmöglich geworden sein. Doch Wasserthiere, Reptilien, Insecten würden in solcher Zusammensetzung sich noch ganz wohl und zufrieden befinden, jedoch wahrscheinlich sogleich neue, wenn auch den vorigen ähnliche Formen annehmen, sobald der Sauerstoff der Atmosphäre von 10 p. C. zu 21

p. C. sich steigert. Die Naturforscher, welche behaupten, daß niemals in verschiedenen Gebirgsschichten gleiche Formen vorkommen (Agassiz, d'Orbigny), glauben dagegen an eine stets wieder erneuerte Schöpfung bei jeder Gebirgsveränderung; das ist jedoch eine sehr widerstrebende Ansicht, die nach dem erfahrenen Bronn und den unterrichteten Engländern Edward Forbes, Owen, Morris sich durchaus nicht bestätigt. Auch die Ceratiten geben ein neues, noch wenig beachtetes Beispiel einer bisher ganz ausschließlich der Muschelkalkformation zugerechneten Form, welche in der That auch in späteren Gebirgsbildungen, wenn auch nur in schwachen Resten, übergreift. Wenn man den Begriff von Ceratiten etwas weiter ausdehnt, als bisher, so sind es folgende:

1) AMMONITES SYRIACUS.

Tab. V.

Der amerikanische Naturforscher Shepard in New-York sandte vor drei Jahren (1845) zwei Ammoniten vom Libanon an den Mineralienhändler Cranz, um zu erfahren, ob sie in Europa schon bekannt wären. Sie wurden mir überliefert und ich erstaunte, vom Libanon Ceratiten zu sehen, von einem Berge, an welchem man so alte Formationen; als der Muschelkalk ist, gar nicht erwarten konnte. Auf Befragen, ob denn dies auch wirklich der Syrische Libanon sei, antwortete Hr. Shepard, daß der amerikanische Missionär Smith, der Begleiter von Robinson, der noch gegenwärtig in Beyrut lebt, sie zu Bhamdun in Menge gesammelt habe, und zugleich sandte Hr. Shepard so viele Ammoniten dieser Art, daß sie in viele Sammlungen vertheilt werden konnten. Es ward nun nach dieser neuen Sendung sehr wahrscheinlich, daß sie der unteren Kreideformation angehören müssen, denn sehr viele Stücke waren in *Exogyra* eingehüllt, welche sich von der *Exogyra flabellata* Gls. t. 87. f. 6, die der Kreide ganz eigenthümlich ist, gar nicht unterscheidet. Als ich mich am 14. October 1845 zu Turin befand, zeigte mir Hr. Angelo Sismonda eine Sammlung eben auch von Bhamdun am Libanon, die der noch in Beyrut wohnende Dr. Crotta nach Turin gesandt hatte. Aufser der *Exogyra* sah ich hier noch die kleine Abänderung der *Terebratula buplicata* var. *angusta*, die bei Neuchatel so häufig ist; ausserdem eine *Pleurotomaria*, eine *Natica*, eine *Nerinea*, welche die Kreidenatur verriethen; auch *Exogyra secunda* und große dicke Stacheln von *Cidarites glandiferus* (Gls. t. 40. f. 3.). So liefs sich denn nicht mehr bezweifeln,

daß der *Ammonites Syriacus* den unteren Kreideschichten dem sogenannten Neocomien zugezählt werden müsse.

Die Ähnlichkeit dieses Ammoniten mit dem gewöhnlichen *Ammonites nodosus* des Muschelkalks ist aber so auffallend, daß erst eine genaue Untersuchung belehrt, wie man beide nicht als bloße Abänderung derselben Gestalt ansehen dürfe; denn beide gehören zur Abtheilung der gezähnten Ammoniten (*Dentati*), solche, die am Rücken mit einer doppelten Reihe von Zähnen besetzt sind, wie ohngefähr an der lebenden *Argonauta Argo*. Beide Ammoniten sind dann noch weiter gegen die Sutura mit einer Knotenreihe verziert und mit dicken, kaum gegabelten Rippen versehen. Auf beiden treten sogleich an den eng zusammenstehenden Kammerrändern die zahnlosen, abgerundeten Loben hervor, welche die Ceratiten vor anderen Ammoniten auszeichnen. Die Einzelheiten dieser Loben sind es jedoch, welche beide Arten von einander entfernen und sie als selbstständig erkennen lassen.

Acht bis zehn ziemlich hochstehende Knoten erheben sich auf dem Syrischen Ammoniten, auf der Sutura selbst. Sie setzen fort auf der wenig gewölbten, fast ebenen Seite als dicke Rippe, die aber stets an Höhe abnimmt, je mehr sie dem Rücken sich nähert, bis der schief darauf stehende Zahn sie beendet. Zwischen ihnen gehen vom Rücken noch andere Rippen herab, welche jedoch die Sutura nicht erreichen, jede ebenfalls am Rücken von einem daraufstehenden Zahn beendet. Es sind daher am Rücken doppelt so viel Zähne, zwanzig im Durchschnitt, als Rippen an der Sutura bei Stücken von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, wie sie gewöhnlich sind. Der Rücken zwischen den beiden Zahnreihen ist ganz flach und steht senkrecht auf den Seiten. Auch die Suturafläche senkt sich senkrecht herab auf vorige Windungen, wodurch ein tiefer Nabel gebildet wird.

Drei Viertel der Windungen werden von späteren Windungen eingehüllt (involut), und nur ein Viertel, die untere Knotenreihe, bleibt unbedeckt. Die letzte Windung bildet die Hälfte der Höhe des ganzen Durchmessers. Das Verhältniß ist wie 100:55. Auch die vorletzte Windung würde von der letzten nur die Hälfte abschneiden (57:100), welches ein schnelles Anwachsen ist. Die Breite ist an der unteren Knotenreihe der Höhe der Seite fast gleich, am Rücken jedoch erreicht sie nicht die Hälfte der Seite.

Die Form der Loben und ihrer Sättel ist jedoch das vorzüglich auszeichnende dieser Gestalt. Da der Ammonit bis über drei Viertel involut ist, so treten zu den sechs Hauptloben noch drei kleinere Hilfsloben und sogar der Anfang eines vierten. Jeder dieser Loben ist eng, mehr als doppelt so lang als breit, ganz zahnlos an den Seiten, allein am Boden mit einem Hauptzahn und zwei Seitenzähnen versehen. Die Sättel werden ebenfalls von Secundärloben zertheilt, wenn auch nur von sehr wenig tief herabgehenden von geringer Breite, wodurch die Einschnidung dieses Sattels wenig auffällt. Indessen ist es doch eine wesentliche Unterscheidung vom gewöhnlichen Charakter der Ceratiten, vorzüglich vom *Amm. nodosus* des Muschelkalks, an welchem die Sättel durchaus ohne alle Einschnidung erscheinen. Diese Sättel sind sehr breit, der Dorsalsattel übertrifft an Breite mehr als viermal die Breite des oberen Laterals. Der Dorsallobus in zwei Arme durch den Siphon zertheilt, bleibt unter der Tiefe des oberen Laterals zurück, wenn auch nur wenig.

Die zahnlosen Seiten dieser Loben sind alle, fast im Halbkreis gebogen, mit der Convexität nach innen, und dieses ist ein Charakter, der sich durchaus in allen Ceratiten und Goniatiten der Kreide wieder findet und der für sie ein gemeinschaftliches Band wird. Die Grenzen dieser beiden Abtheilungen von Ammoniten gehen dadurch so unmerklich in einander über, daß man sie mit Bestimmtheit nicht mehr zu ziehen vermag. Bei dem *Amm. nodosus* des Muschelkalks ist diese auszeichnende Bildung der Seitenwände der Loben nicht hervortretend.

Bhamdoun, der Geburtsort dieser Ammoniten, ist ein auf dem Gebirge, unweit der Straße von Beyrut nach Damascus liegendes Dorf, welches durch die Menge und Trefflichkeit der dort wachsenden und gepflegten Weinreben berühmt ist. Es liegt nach dem schönen Profil, welches wir den Arbeiten des Hrn. von Wildenbruch verdanken, 3200 Fuß über dem Meere. Die wohlhabenden Einwohner von Beyrut besuchen im Sommer dieses Dorf auf mehrere Wochen, um dort die Trauben zu essen. Dies mag der Grund sein, warum gerade diese Ammoniten in solcher Menge aufgefunden und gesammelt worden sind.

Herr Blanche hat (im *Bulletin de la Société géolog. de France*, 2. Ser. V. 13. 1847) ein Profil vom unteren Theile des Libanon beschrieben, welches einige Erläuterung auch über die Fundstätte des *A. Syriacus* bei Bham-

doun zu geben scheint. Das Dorf Abey liegt fünf Stunden Süd-Ost von Beyrut, eine Stunde vom Meere, auf der Höhe eines tiefen Thales, in welchem der Damur fließt. An den Abhängen erscheinen zuerst oben Schichten von weißem Kalkstein, dann in der Mitte sehr mächtig eisen-schüssiger Sandstein, endlich am Fusse wieder Kalkstein, dem oberen ähnlich. Dieser obere Kalkstein ist in vielen söhligen Schichten zertheilt, von denen die höchsten nur Nerineen enthalten; eine mergelige Kalksteinschicht der unteren ist voller großer Austern (*Exogyren?*), von Bivalven und von Univalven sehr verschiedener Art. Es folgt eine gelbe Kalksteinschicht, ebenfalls voller Versteinerungen, aber von ganz anderer Art. Es sind Ammoniten von 9 bis 10 Centimeter (3 — 4 Zoll) Durchmesser, Pholadomyen, Terebrateln, kleine Spatangen, auch Austern und Encriniten. Das ist fast unmittelbar über dem Sandstein. Dieser und der tiefere Kalkstein haben noch nie Thierversteinerungen auffinden lassen, wohl aber in der Mitte des Sandsteins eine ziemlich mächtige Schicht von sehr kiefsaltigem Lignit. Über der oberen Nerineenschicht findet sich an einigen Orten noch eine andere Schicht, welche ganz mit sonderbaren Körpern erfüllt ist, die Hr. Blanche, und nicht ohne Wahrscheinlichkeit, für Hyppuriten hält. Möchte doch bald ein Geognost sich finden, der diese merkwürdige Stelle zum Gegenstand seiner genauen Untersuchung erwählen wollte. Die ganze Bildung des großen Libanongebirges würde uns vielleicht durch diese einzige Stelle enthüllt werden.

2) AMMONITES SENEQUIERI.

(D'Orbigny, *Terrain crétacé* T. 86. p. 292.)

In unteren Schichten der Kreidebildungen (*grès vert*, von Escargolles im Dep. du Var). Ohnerachtet d'Orbigny's Beschreibung weitläufig genug ist, so hat er doch die merkwürdigen Loben dieses Ammoniten nur von einem unvollkommenen Stücke und daher nicht richtig gezeichnet, was er selbst zugiebt. Nach besseren Stücken in der schönen Sammlung des Dr. Ewald habe ich die Zeichnung der Loben entworfen. (Tab. VII.)

Dieser Ammonit ist nur wenig involut. Mehr als drei Viertel der vorigen Windungen bleiben unbedeckt, daher bemerkt man auch nur einen einzigen Hilfslobus nahe der Suture. Starke Rippen erheben sich von der

Suturkante, schwellen stark auf nahe dem Rücken und biegen sich auf dem Rücken selbst stark nach vorn. Andere Rippen setzen sich zwischen die größeren, erreichen jedoch die Suturkante nicht, welches eine auszeichnende Erscheinung für die meisten Ammoniten der Kreide ist und sie sehr von Jura Ammoniten unterscheidet. 26 Rippen stehen am Rande auf einer Windung in Stücken von 2 Zoll Durchmesser, 18 Rippen bei $\frac{1}{2}$ Zoll. Die Suturfläche ist abgerundet, die Seitenfläche wenig gewölbt. Die letzte Windung ist ein Drittheil des ganzen Durchmessers, 35:100. Die vorletzte Windung verhält sich zur letzten wie 60:100.

Auch hier sind die Sättel viel breiter als die Loben, und diese letztern haben eben so zahnlose, ausgeschweifte Seitenwände, als der *Amm. Syriacus*. Unten am Boden des Lobus senkt sich eine Spitze herab mit symmetrischen Zähnen zur Seite. Ein tiefer und ganz zahnloser Secundärlobus setzt sich im Dorsalsattel ein. Der Lateral- und der Ventralsattel dagegen bleiben ohne alle Einschnidung, steigen aber schief in die Höhe, so daß sie ihre größte Höhe unmittelbar über der Einsenkung des folgenden Lobus erreichen. D'Orbigny hat auch in den inneren Sätteln, dem Lateral- und Ventralsattel, Einsenkungen bemerkt, die aber auf Hrn. Ewald's Stücken nicht erscheinen, auch durch das Aufsteigen des Sattels gegen das Innere einen Irrthum vermuthen lassen. Das bogenförmige Entgegenstehen der zahnlosen Wände der Loben bleibt auch auf den Ewald'schen Stücken höchst auffallend.

3) AMMONITES JACQUEMONTII.

Tab. VI.

Der geistreiche, lebendige, aufmerksame und kenntnißreiche Pariser Naturforscher Jacquemont, der in Bombay verstorben ist, ehe er Europa wieder erreichen konnte, hat diesen Ammoniten von der Höhe des Himalayagebirges der Sammlung des *Jardin des plantes* in Paris geschickt, und dort hat man ihm mit Recht den Namen des Entdeckers gegeben. Jacquemont fand ihn auf dem Houkio Pafs, schon völlig im Gebiet von Thibet und in 17000 Fufs Höhe, also fast 3000 Fufs höher, als der Gipfel des Montblanc. Er war zu diesem Pafs von Bekhur gekommen, einem Ort am oberen Setledge und schon selbst fast in der Höhe des Montblanc. Im ganzen Zwischenraume lag die Oberfläche ganz mit Ammoniten bedeckt, ein Versteinerungsfeld, sagt Jacquemont, welches sich völlig über eine Quadratmeile

Raum ausdehnt. Mit ihnen finden sich *Belemnites semisulcatus*, eine den oberen Juraschichten so eigenthümliche Gestalt, *Belemnites aalenensis*, *Ammonites Davoisii*, *Amm. fimbriatus* und gar viele Ammoniten aus der Planulatenfamilie, *Amm. biplex*, *triplicatus*, *polygyratus*, auch *Amm. tumidus* der Macrocephalen. Das Alles läßt die Juraformation gar nicht bezweifeln (Jacquemont Voy. II. 311) und ist sehr auffallend und höchst bemerkenswerth; denn, wie ich schon häufig erwähnt habe, bis zu diesem hohen Tafellande hinauf findet sich auf der ganzen ungeheuren Indischen Halbinsel auch nicht eine Spur von den neueren Gebirgsbildungen, die einen so großen Theil von Europa und vom nördlichen Asien bedecken. Nur erst seit wenigen Jahren hat man in den Umgebungen von Tinewelly und von Pondichery einige Hügelreihen von Kreidebildungen entdeckt; allein nur in dieser Südspitze, und weder diese noch Juraschichten in irgend einem Theile von Deckan, von Bengalen, noch im basaltischen Tafellande zwischen Bejapoor und Bombay, und eben so wenig auf dem ausgedehnten südwestlichen Abhange des Himalayagebirges in Nepaul oder Kumaon. Allein sobald die höchste Kette dieses Gebirges überstiegen ist, so betritt man überall die, wie es scheint, über die ganze Hochfläche von Thibet bis in große Ferne sich verbreitenden Kalkstein- und Mergelschichten, deren unendliche Menge von Versteinerungen sogleich an die Jurafauna von Europa erinnern. Die an Juraschichten so reiche Halbinsel von Cutch scheint hierin eine Ausnahme zu bilden; indessen kann sie kaum mehr, physikalisch betrachtet, zur großen indischen Halbinsel gezogen werden; sie ist eine Fortsetzung der Gebirgsschichten im südlichen Persien und in Mecran. Da wirklich einige Zuflüsse des Ganges, der Dauli, der Jahni Gangra auf der hinteren, nördöstlichen Seite des Gebirges in Ammonitenfeldern entspringen und mit dem Ganges die hohe Centrakette durchbrechen, so geschieht es hierdurch, daß Ammoniten durch den mächtigen Fluß bis zu seinem Austritt in die Ebene bei Hurdwar fortgeführt werden. Dort sammelt man sie und verbreitet sie als Salagram's über ganz Indien. Es ist vorzüglich *Ammonites coronatus*, welcher zu diesem Zwecke vor anderen gesucht und geschätzt wird. Es ist aber nicht richtig, wenn man diese Ammoniten dem südwestlichen Abhange des Himalaya zuschreibt. Sie kommen alle durch die Flüsse von der hinteren Seite hervor.

Die unterscheidenden Merkmale des *Ammonites Jacquemontii* liegen in Form und in Menge der Loben, und dann in seinem sehr geringen Durchmesser. *Phys. Kl.* 1848.

Anwachsen. Ob Knoten oder Rippen auf der Seitenfläche sich erhoben haben, bleibt unbestimmt; denn das von Jacquemont gesammelte Stück ist ein Steinkern. Da der Ammonit nur ganz wenig involut ist, so bedarf er der Hilfsloben nicht; und in der That erscheinen auch keine anderen als die gesetzmässigen, nämlich der Dorsal, der obere und der untere Lateral. Diese Loben aber haben ganz wieder den Charakter der vorher beschriebenen. Ihre Seiten sind zahnlos und im Bogen ausgeschweift; ihr Boden hingegen senkt sich mit einem Mittelzahn herab, den zwei Zähne zur Seite begleiten. Die Sättel sind ganz zahnlos, dem Charakter der Ceratiten gemäss abgerundet, aber so, dass ihr oberer Rand schief aufsteigt und seine grösste Höhe unmittelbar über dem folgenden Lobus erreicht, gerade wie bei *Amm. Senequieri*. Die Sättel haben ohngefähr die doppelte Breite der Loben. Die letzte Windung verhält sich zum ganzen Durchmesser wie 38:100, welches nur ein geringes Anwachsen ist. Man würde daher auch, wäre das Stück vollständig, viele Windungen unbedeckt sehen.

4) AMMONITES EWALDI

Wieder ein Ammonit mit zahnlosen Sätteln und fast ohne Secundärloben; allein auch die Hauptloben sind selbst am Boden zahnlos, und hierdurch erhalten sie ganz den Charakter der Goniatiten. Dennoch sind auch hier die Seiten der Loben ausgeschweift, mit der Convexität der Bogen nach innen gegeneinander, wodurch die nahe Verwandtschaft dieser Ammoniten sich hinreichend erweist. Es geht aber auch hieraus hervor, auf welchen schwachen Gründen die Trennung von Goniatiten und Ceratiten von den übrigen Ammoniten, als eigene Geschlechter, beruhen, und wie man sie in der That nur als Abtheilungen der Ammoniten ansehen dürfe.

Die Loben dieses Ammoniten haben nur wenig Tiefe; sie sind eben so breit als tief und endigen sich mit einer Rundung. Schwache Spitzen treten unten hervor. Ein ziemlich bedeutender Hilfslobus tritt zu den Normalen und lässt bis zur Sutura noch einen breiten Ventralsattel bemerken; es ist die natürliche Folge des Eingewickelten der Windungen, denn dieser Ammonit ist fast ganz involut. Im breiten, schief aufsteigenden Dorsalsattel senkt sich in der Mitte noch ein kleiner Secundärlobus, wie am *Amm. Senequieri*.

Auf der Seitenfläche, die nur wenig gewölbt ist, erscheinen nahe dem Rande Zähne, wie am *A. Syriacus*, sie sind jedoch wenig deutlich. Zwi-

schen den Zähnen erhebt sich der Rücken zur scharfen Kante; er ist daher ausgezeichnet gekielt. Die Windungen wachsen schnell, die letzte Windung ist höher als der übrige Theil des Durchmessers, das Verhältniss von Windung zum Durchmesser ist wie 60:100. Diese letzte Windung ist daher auch mehr als doppelt so hoch als die vorige, die (unmittelbar von ihr bedeckt wird, im Verhältniss von 43:100.

Dieser Ammonit ist von Dr. Ewald in dem oberen Grünsande der Kreideformation bei Dieu le Fit, Dept. de la Drôme, entdeckt worden. D'Orbigny hat ihn nicht gekannt.

5) AMMONITES VIBRAYEANUS

(D'Orbigny, *Terrain crétacé* I. 322, pl. 96.)
Wenn A. Ewaldi an Goniatiten erinnert, so ist noch weit mehr in diesem, freilich bisher nur von D'Orbigny gekannten und beschriebenen Ammoniten, die Natur der Goniatiten gar nicht zu verkennen. Die Loben sind auch in ihren unteren Enden völlig zahnlos, dabei aber, wie bei Goniatiten gewöhnlich, breiter in ihren unteren, sind aber in ihrem oberen Theile einer Sohle ähnlich, und dieser obere Theil zeigt auch wieder das Ausgeschweifte der Lobenwände mit der Convexität nach innen hin, wie bei allen vorigen Gestalten. Da der Ammonit sehr schnell wächst und fast völlig involut ist, so erscheinen im unwickelnden Theile noch drei kleinere, allein ganz gleich gestaltete Hilfsloben. Die Sättel sind abgerundet und nur wenig breiter als die Loben, ausser dem Dorsalsattel, in dessen Rand sich noch ein bedeutender Secundärlobus einsetzt. Eine grosse Menge von Zähnen umgeben den Rand, der flach ist, wenn auch nur sehr schmal. Gegen zwanzig S-förmig gekrümmte flache Falten bedecken die Seiten und verlieren sich gegen den Rand, der gewöhnlichen Eigenthümlichkeit der Kreideammoniten entgegen. Auch die Suturafläche ist nicht abgerundet, sondern flach.

Auch dieser Ammonit wächst sehr schnell. Die letzte Windung ist höher als die Hälfte des ganzen Durchmessers, im Verhältniss von 53:100. Er ist im oberen Grünsand der Kreideformation gefunden worden, bei dem Dorfe Lamennais, im Canton von Vibraye im Sarthe Departement.

D'Orbigny versichert, dass die Loben sehr genau gezeichnet sind und von den Loben anderer Kreideammoniten gänzlich abweichen. Dass es die Loben der Goniatiten wären, war ihm nicht aufgefallen; ohnerachtet er sie

selbst und sehr richtig mit den Loben des *Ammonites Henslowii* vergleicht, ein Goniatit aus dem Kohlenkalk, den er aber fälschlich den Juraschichten zurechnet.

6) AMMONITES ROBINI.

Taf. VI.

Herr Victor Thiollière in Lyon, ein sehr erfahrener Geognost, dem man eine vortreffliche geognostische Charte des Rhone Departements in sehr grossem Maassstabe verdankt, hat (in *Annales de la Société nationale d'agriculture de Lyon* 1848) diesen Ammoniten beschrieben, nach einem Vortrage, den er am 5. Mai 1848 in der Agriculturgesellschaft gehalten hat. Durch die Beschreibung des *Ammonites Ewaldi* in den Monatsblättern der Akademie und daraus im „Institut“ aufmerksam gemacht, untersuchte er den vom Pfarrer Robin, eben auch bei Dieu le fit (Drome) entdeckten Ammoniten und fand, daß auch dieser zu den Ceratiten gerechnet werden müsse. Vom *A. Ewaldi* unterscheidet er sich hinreichend 1) durch Spitzen an dem unteren Theile der Loben, denen von *A. Senequieri* ziemlich ähnlich; 2) durch zwei oder drei Auxiliarloben; 3) durch einen, wenn auch nur kleinen Secundärlobus auf dem Dorsalsattel.

Wenn man überlegt, wie durch das allmähliche Verschwinden der Spitzen im Grunde der Loben Ceratiten und Goniatiten unmerklich in einander übergehen, so wird man sich leicht überzeugen, daß diese Unterschiede nicht bedeutend genug sind, eigene Geschlechter zu bilden und daß beide nur als Unterabtheilungen der Ammoniten angesehen werden können. Schwerr ist die Bestimmung der wesentlichen und durchgreifenden Kennzeichen, durch welche Ceratiten und Goniatiten von einander getrennt sind. Ceratiten folgen in Vertheilung der Loben noch vollkommen den Gesetzen, welche allen übrigen Ammoniten mit so wunderbarer Bestimmtheit eigenthümlich sind, und man sieht in ihnen nichts fremdartiges, als den Mangel der Zähne an den Seiten der Loben und vorzüglich auf den Sätteln. Nicht so bei den Goniatiten; sie treten fast ganz aus den gewöhnlichen Gesetzen heraus. Statt wie bei allen übrigen Ammoniten nach vorn, gehen die Falten und Streifen ihrer Seiten, wie bei dem *Nautilus*, nach hinten zurück. Ihre

Loben vermehren sich zuweilen zu einer sehr grossen Zahl, schon lange ehe die Windung eine vorige umwickelt und ehe sie der Hilfsloben bedarf. Das Gesetz der sechs Hauptloben scheint hier unterdrückt, oder wohl gar aufgehoben und zerstört. Dabei ist fast allen Arten eine kugelförmige Gestalt eigen, mit dünnen nur feingestreiften Schalen, auf denen grössere Rippen oder wohl gar Knoten nur selten sich zeigen, Zähne aber zu beiden Seiten des Rückens niemals. Das giebt wohl offenbar den Goniatiten einen eigenthümlichen Charakter, der sie den Nautilen sehr nahe stellt; allein wollte man diesen Charakter in grosser Schärfe festhalten, so müssen diese Goniatiten den Ceratiten eine Menge von Arten abtreten, welche bisher ihnen noch zugerechnet werden, und dabei würde, wie ich glaube, die genauere und festere Kenntniß dieser Cephalopoden-Gestalten nicht wenig gewinnen.

Es ist nämlich sehr wahrscheinlich, daß man auf Goniatiten alle die Formen beschränken könne, „welche mit einem Sypho und demgemäß auch „mit einem Dorsallobus versehen sind, dabei aber die Seitenloben mit zusammenlaufenden Seiten besitzen, unten etwas ausgeschweift, einer Schuhsohle ähnlich, welche im Grunde sich zu einer Spitze vereinigen. Auch die Sättel sind gewöhnlich auf den Seiten nicht breit, zuweilen sogar spitz; aber lange ehe der letzte Lobus oder Einschnitt der Seite die Suture berührt, erhebt sich ein breiter, gewölbter Sattel, dessen Schenkel sich in der Suture verbirgt, genau wie in den gewölbten Clymenien (*Clymeniae incumbentes*, über Goniatiten und Clymenien in Schlesien, Schriften der Akademie der Wissenschaften zu Berlin für das Jahr 1838 Tab. I. „f. 10).“ Fast alle diese Gestalten sind kugelförmig, sehr selten scheibenförmig und größtentheils gänzlich eingewickelt; auch theilen sie mit den Nautilen die Eigenthümlichkeit, daß die Streifen und Falten der Schale auf dem Rücken nach rückwärts gebogen sind, nicht gegen vorne hin, wie bei den Ammoniten aller übrigen Familien.

Nach dieser Beschränkung würden alle bisher zu Goniatiten gerechnete Arten, deren Loben bis in die Suture fortgehen und als Hilfsloben angesehen werden können, den Ceratiten zugetheilt werden müssen. In der That gehen auch bei diesen alle Falten, Streifen und Knoten der Seiten, wenn sie noch zu bemerken sind, nach vorn hin, nicht rückwärts. Die Loben haben eben die nach innen zu eingebogenen Seiten, welche bei Kreideceratiten so auffallend hervortreten.

Zu diesen Ceratiten der Devonischen und Kohlenkalkstein-Formation gehören: 1) *Ammonites pessoides* (Goniatiten und Clymenien in Schlesien Tab. I. f. 1.) von Ebersdorf in der Grafschaft Glatz. 2) *Ammonites ceratoides* (Gon. u. Clym. T. I. f. 3.) von Falkenberg, Grafschaft Glatz, im Kohlenkalk (*Goniatites mixilobus*, Phillips Yorkshire II. pl. 20. f. 43-47. Cornwall u. Devon pl. 51. f. 235. mountain limestone). 3) *Ammonites bimpresus* (Goniat. u. Clym. in Schlesien T. I. f. 2.). 4) *Ammonites binodosus* (Münster, Beiträge zur Petrefactenkunde 1839, Tab. II. f. 3. *Clymenia binodosa*) von Elbersreuth; der Dorsallobus ist deutlich. Wahrscheinlich gehört auch hierher *Goniatites insignis* (Phillips, Cornwall und Devon pl. 49. f. 228.); und *Nautilus armatus* (Prestwich geology of coalbrockdale Geolog. Transact. 2. Ser. Vol. V. pl. 40. f. 8.), der eben so wenig ein *Nautilus* sein kann als *Nautilus falcatus*, pl. 40. f. 9. An beiden gehen die Falten der Seiten mit der größten Bestimmtheit nach vorn.

Z u s a t z.

AMMONITES PIERDENALIS.

Tab. VI. f. 8. 9. 10.

Herr Ferdinand Römer hat aus Friedrichsberg in Texas einen Ammoniten gebracht, der ebenfalls zur Abtheilung der Ceratiten gehört und in seinen Loben dem *Amm. Syriacus* sehr ähnlich ist. Auch findet er sich wie dieser in Kreideschichten, an den Ufern des Pierdenalflusses. Nach Hrn. Römer's Meinung gehören diese Schichten zu den obersten der ganzen Kreideformation. Dieser Ammonit würde dann einer der letzten sein, welche auf der Erdoberfläche erscheinen.

Er ist scheibenförmig mit scharfem Rücken und in der Mitte nur wenig erhöht. Die Dicke an der Sutur verhält sich zur Höhe der letzten Windung wie 1:2,85; oder die Höhe übertrifft fast dreimal die größte Dicke.

Knoten und Anschwellungen der Falten scheinen zu fehlen, auch werden die Falten selbst nur wenig sich erheben. Die Steinkerne erlauben nicht, diese Verhältnisse näher zu erforschen.

Der Ammonit ist fast ganz involut, mit schiefer, doch abgerundeter Suturkante. Der Durchmesser scheint zur letzten Windung sich zu verhalten wie 100:58.

Die Loben sind klein, in großer Zahl, mit Zähnen im Grunde, ein größer in der Mitte, kleinere an den Seiten, und mit ausgeschweiften zahnlosen Seiten der Loben, wie bei allen Ceratiten dieser Art. Die Sättel sind rund, doch mit einem kleinen Secundarlobus in der Mitte. Der Dorsal ist viel kürzer als der obere Lateral, und nach dem unteren Lateral folgen noch sechs andere Auxiliarloben mit stets abnehmender Breite bis zur Sutur.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I. F. 1. *Ammonites nodosus* vom Elm bei Braunschweig. Die vorletzte Windung in ihrem Rücklauf berührt den Ventrialsattel des unteren Laterals. Dieses Gesetz, welches (Goniatiten ausgenommen) allen Ammoniten gemein ist, denn der untere Lateral muß stets frei bleiben, dagegen müssen die dann

Phys. Kl. 1848.

Da.

folgenden Hilfsloben sich an der Seite der vorigen Windung herabziehen, dieses Gesetz wird selten bei Zeichnung von Ammoniten befolgt. Keine Zeichnung von *Amm. nodosus* hat es bisher beachtet.

- Taf. I. F. 2. Loben von *Amm. nodosus*, von einem großen Stück von Bruchsal. Das Gewölbte, Zahnlose der Seiten dieser Loben ist nicht zu verkennen; auch sind offenbar die größeren Zähne in der Mitte des Lobengrundes eine Annäherung zu der so höchst symmetrischen Zahnstellung jurassischer und Kreideammoniten.
- Taf. II. F. 1. *Ammonites nodosus* vom Elm. Der Dorsal steigt zahnlos, ziemlich hoch am Sypho herauf.
- F. 2. 3. *Ammonites semipartitus* vom Heinberg bei Göttingen. Es ist *Amm. nodosus* Quenst. in natürlicher Größe; weder in Form noch in Loben vom großen *Amm. semipartitus* verschieden.
- F. 4. Dorsallobus von *Amm. nodosus* von Marienburg bei Hildesheim, mit wenigen Zähnen und sehr geneigten Seiten.
- F. 5. Loben vom *Amm. semipartitus* von Luneville. Von der Form der Loben des *Amm. nodosus* wenig verschieden.
- Taf. III. F. 1. 2. Hintere und vordere Ansicht von *Amm. semipartitus* von Luneville, in halber Größe; mit wenig hervortretenden Rippen der Seite.
- Taf. IV. F. 1. *Ammonites parvus* von Soultz les bains im Museum zu Strasburg. Das Stück ist tief in einem Sandsteinblock eingesenkt; daher ist die Rundung nicht so deutlich zu sehen, als es die Zeichnung angiebt; noch weniger eine vordere Ansicht.
- F. 2. 3. *Ammonites parvus* vom Balmtobel bei Solothurn, im Museum zu Solothurn. Die Loben sind denen am Strasburger Stück ganz ähnlich, ohne Hilfsloben.
- F. 4. 5. 6. *Ammonites Ottonis*, vom Fusse des Annaberges bei Cosel, in der Mineraliensammlung zu Berlin, die Sättel der Loben auf der Seitenansicht F. 1. sind zu spitz; die ganze Form dieser Loben wird durch die richtigere und bessere F. 6. deutlicher bestimmt.
- Taf. V. F. 1-5. *Ammonites nodosus*, ein kleiner vom Elm, mit erhaltener Schale und Streifung, welches selten gesehen wird. Auch ist es hier deutlich, wie die Zähne am Rücken keine Anschwellungen der Seitenfalten sind. Sie stehen schief auf den Falten; Anschwellungen sind in Richtung der Falten.
- F. 6. 7. *Ammonites Bogdanus* mit Spuren von Zähnen im Grunde der Loben.
- Taf. VI. F. 1-3. *Ammonites Syriacus* vom Libanon. Die schwerfällige Theilung der Falten, ihr starkes Anschwellen gegen den Rücken, ihr Verschwinden gegen die Theilung ist ganz dem Charakter der Kreide-Ammoniten gemäß. Die Loben dagegen vereinigen diese Form mit den Ceratiten. So auch die Zähne am Rücken.
- F. 4-5. *Ammonites Robini* nach Thiollière in Lyon, ein ausgezeichneter Kreide-Ceratit von Dieu le fit (Drome).
- F. 5. Rückenlobus.
- F. 6. 7. *Ammonites Ewaldi* von Dieu le fit (Drome).

- Taf. VI. F. 8. *Ammonites pierdenalis* von Friedrichsberg in Texas durch Dr. Ferdinand Römer. Die Zertheilungen am Rücken sind keine Zähne, sondern Einschnitte durch die Kammerwand am Sypho.
- F. 9. 10. Loben des *Amm. pierdenalis*, von einem Stück in der Römer'schen Sammlung zu Hildesheim. Die kleinen Secundärloben in den Sätteln lassen eine Verwandtschaft mit *Amm. Syriacus* klar hervortreten. Doch ist der Rücken sehr schmal und scharf und Falten erheben sich nicht auf den Seiten.
- Taf. VII. Loben der Kreide-Ceratiten. Allen ist die zahnlose Wölbung der Lobenseiten gemein, die Wölbungen gegen einander gekehrt. Im *Amm. Syriacus* F. 1. sind die breiten Sättel noch mit wenig tiefen Secundärloben versehen. Dieser Lobus des Dorsalsattels (A) wird sehr groß in *Amm. Senegueri* F. 2. und in *Amm. Vibrayanus* F. 5. Dals es aber nur ein Einschnitt des Dorsalsattels und kein oberer Lateral sei, erweist seine schiefe Stellung im *Amm. Ewaldi* F. 4. Die Loben von *Amm. Ewaldi* sind im Grunde etwas zu spitz.



Die Abbildung zeigt die Oberfläche eines Ammoniten-Schalenfragments, die durch eine Reihe von wellenförmigen, unregelmäßigen Rippen charakterisiert ist. Diese Rippen verlaufen in einer spiralförmigen Richtung um die Schale herum. In der Mitte des Fragments befindet sich ein dunkler, kreisförmiger Bereich, der den Nabel der Schale darstellt. Die Oberfläche der Schale zeigt eine deutliche Textur, die auf die Schichtung der Schalenmaterialien hinweist.

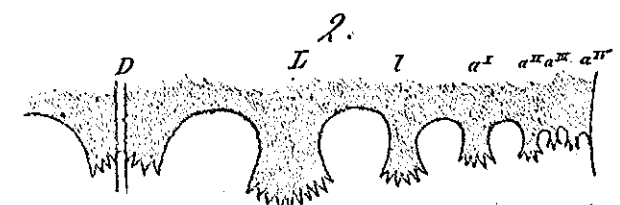
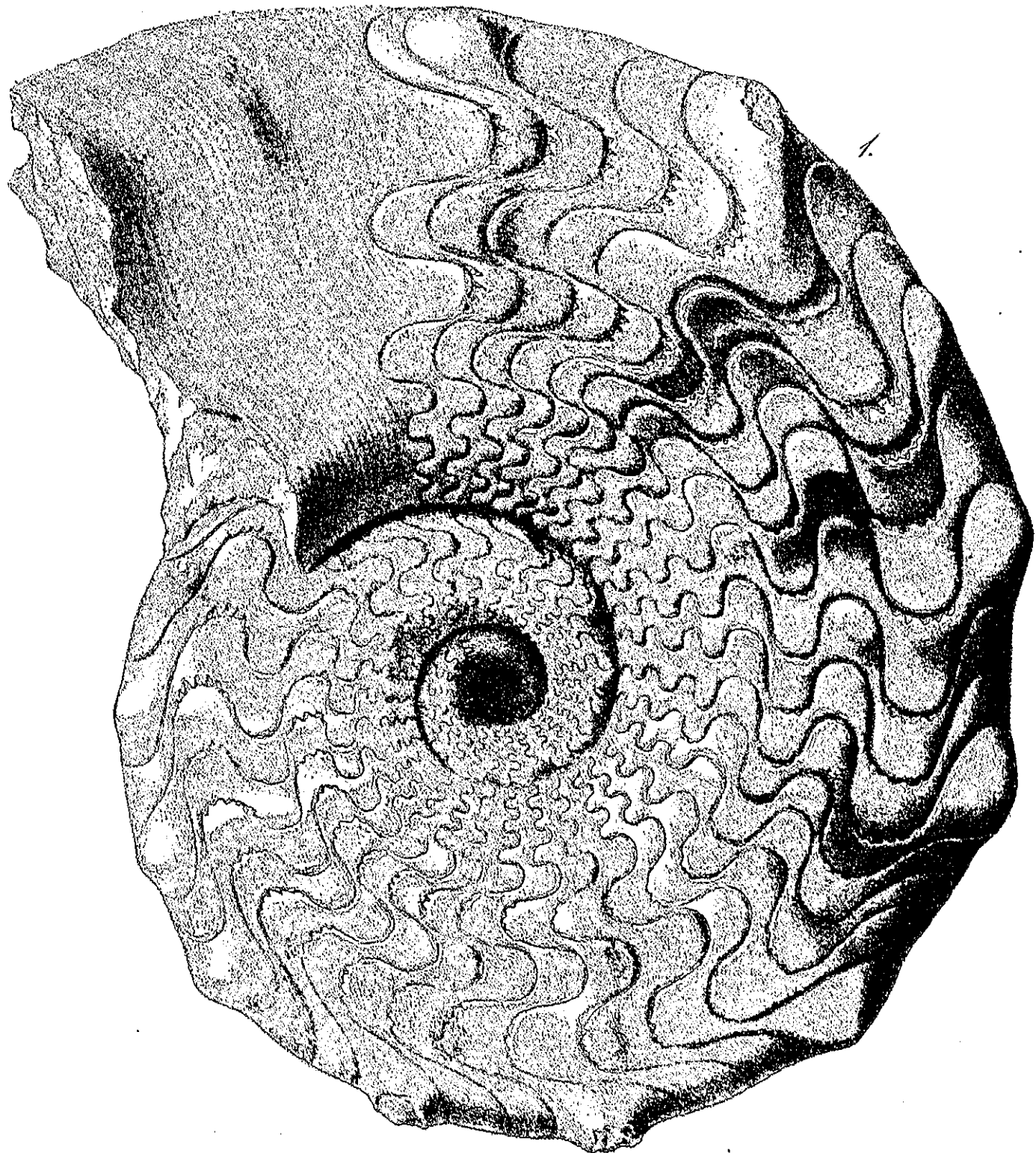


Fig. 1. Ammonites nodosus (v. Elm. Braunschweig) Fig. 2. A. nodosus (v. Bruchsal)

Hugo Tröschel del.

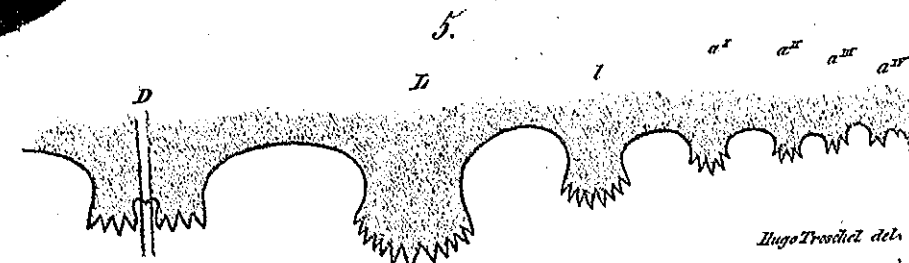
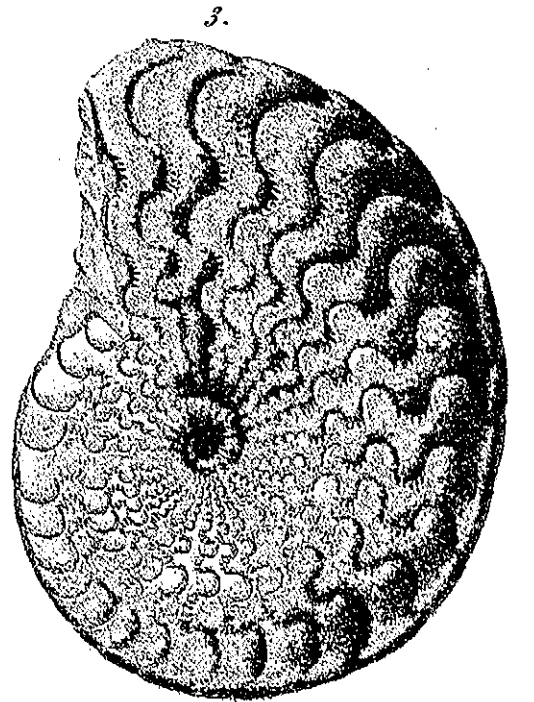
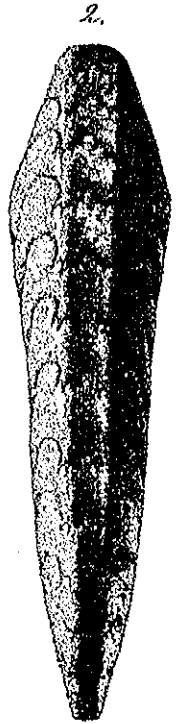
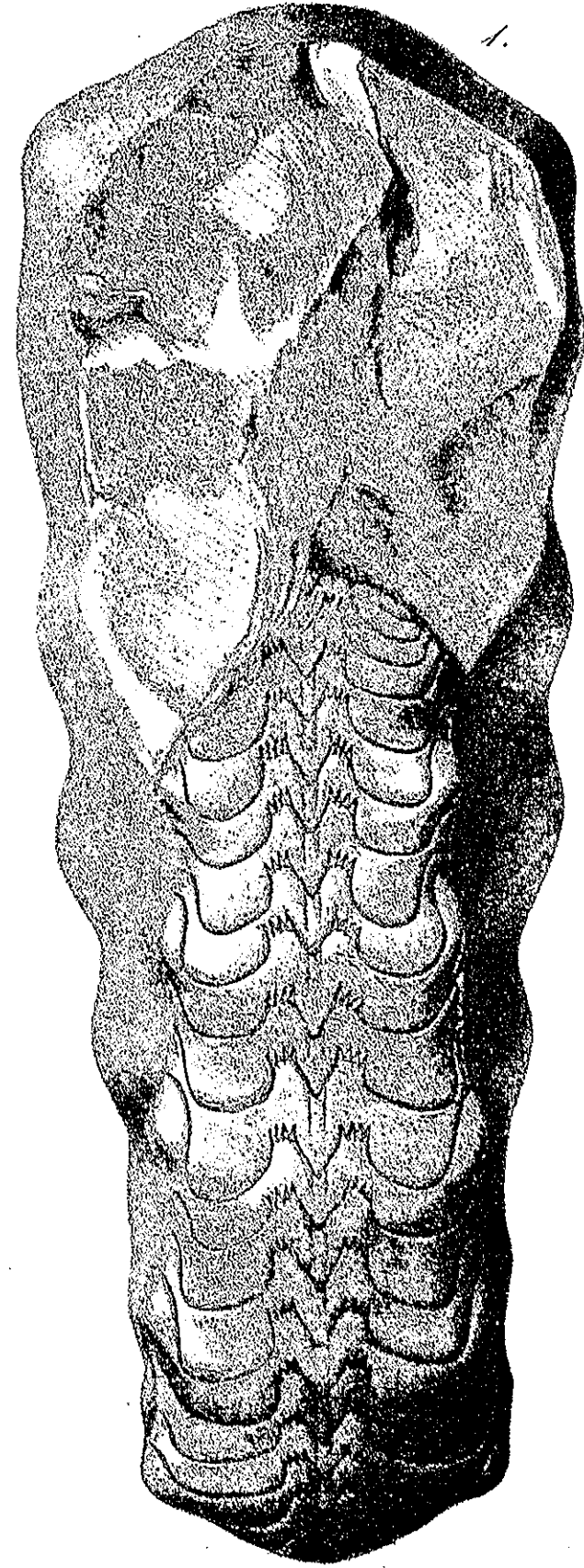
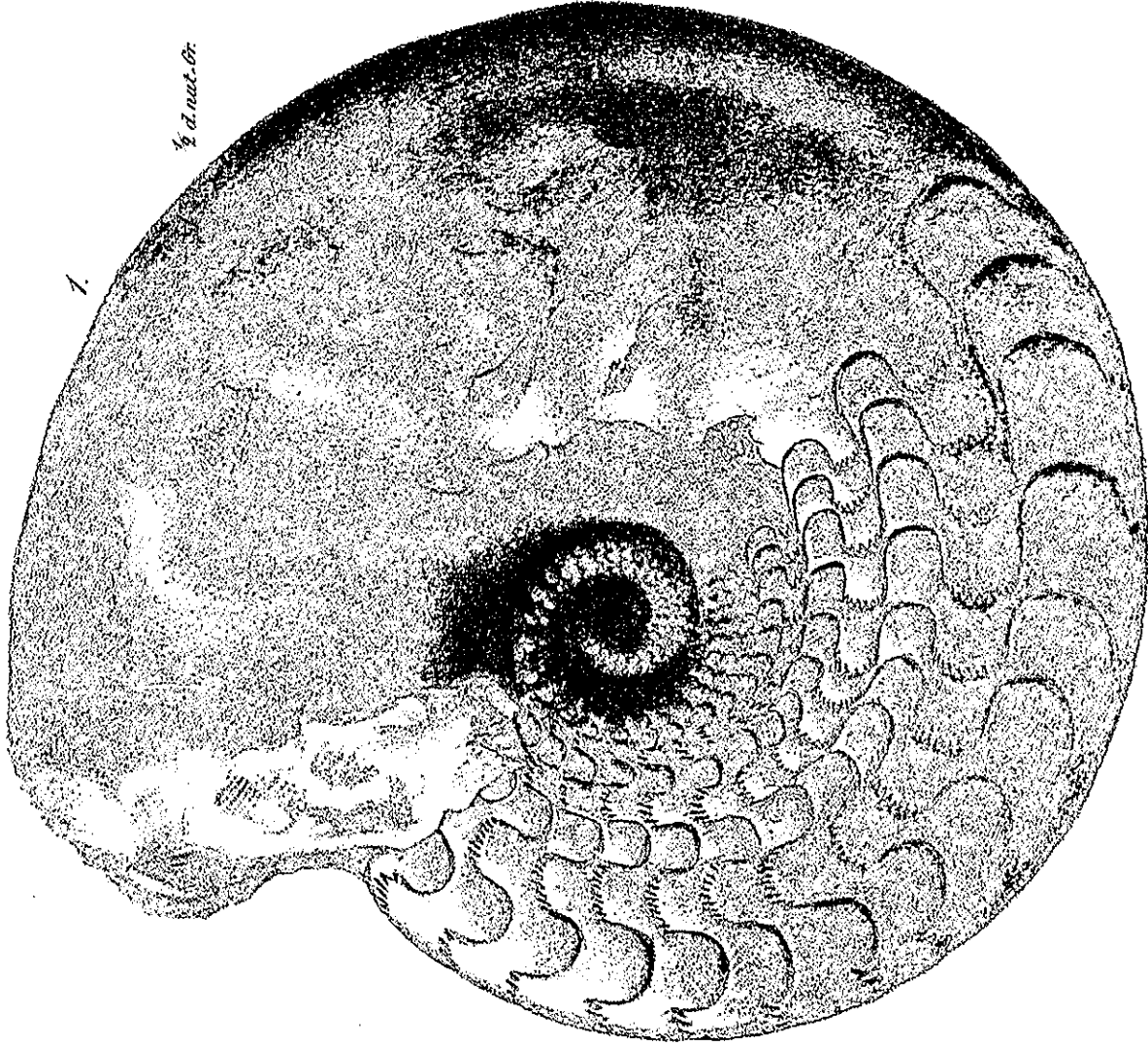


Fig. 1. *Ammonites nodosus* (von Elm. Braunschweig) Fig. 2 und 3. *A. senipartitus* (vom Kleinberg Göttingen) Fig. 4. *A. nodosus* (von Marienburg.)

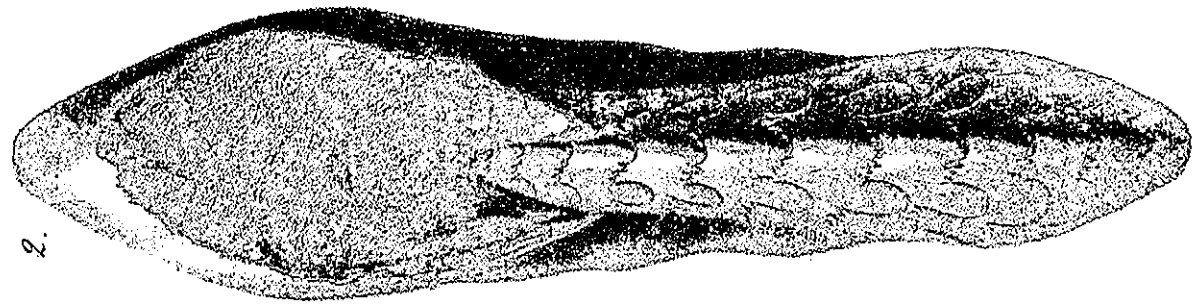
Lugo-Trodel del.

Zu der 9ten. des II. u. Buch über Cerebralen. Phys. Abb. n. 1848.

Taf. III.



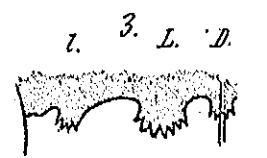
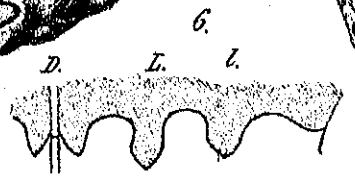
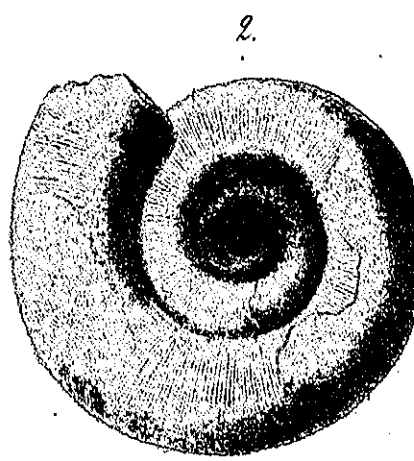
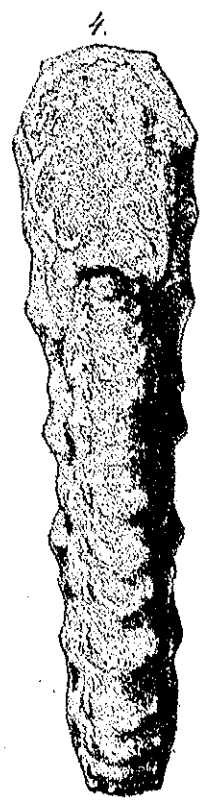
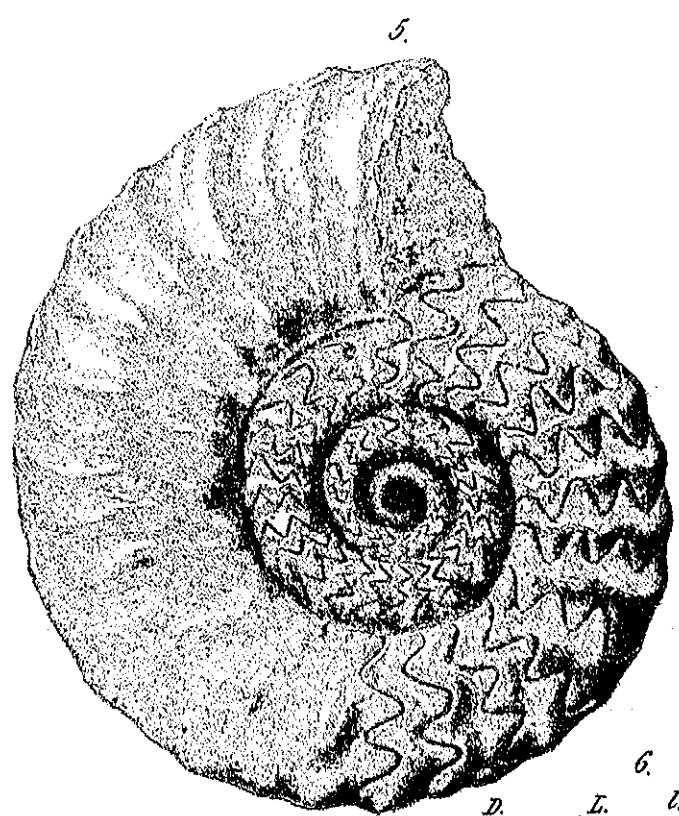
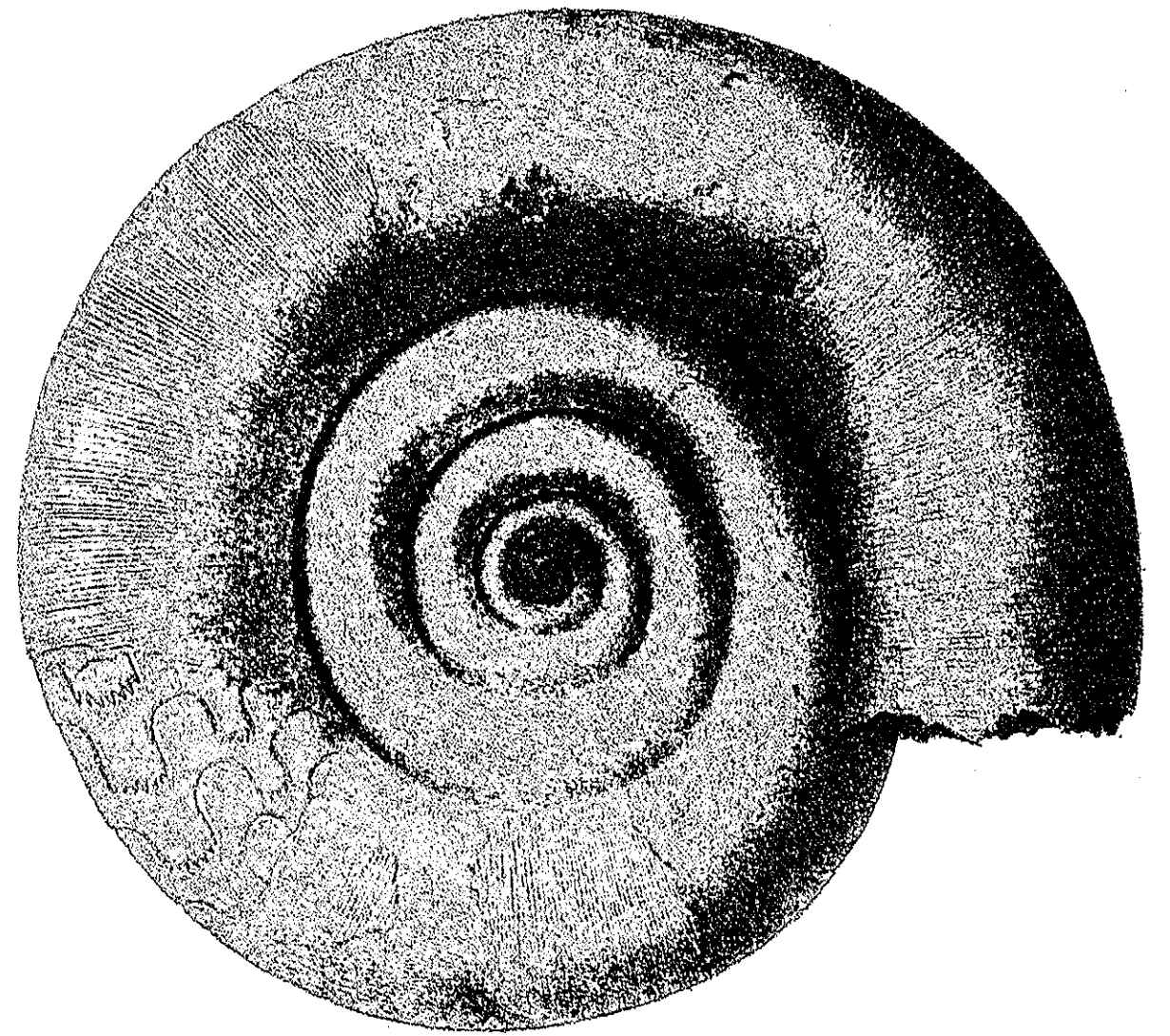
2.



$\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Fig. Au. 2. *Ammonites semiparvulus* (von Linné)

nach d. Abb. u. anst. von J. J. Rosenthal.



nach d. Med. u. auf Stein gez. v. Hagen

Fig. 1. *A. nana* (von Solothurn) Fig. 2 und 3. *A. nana* (von Solothurn) Fig. 4, 5 und 6, *A. Ottonis* (von Cosch.)

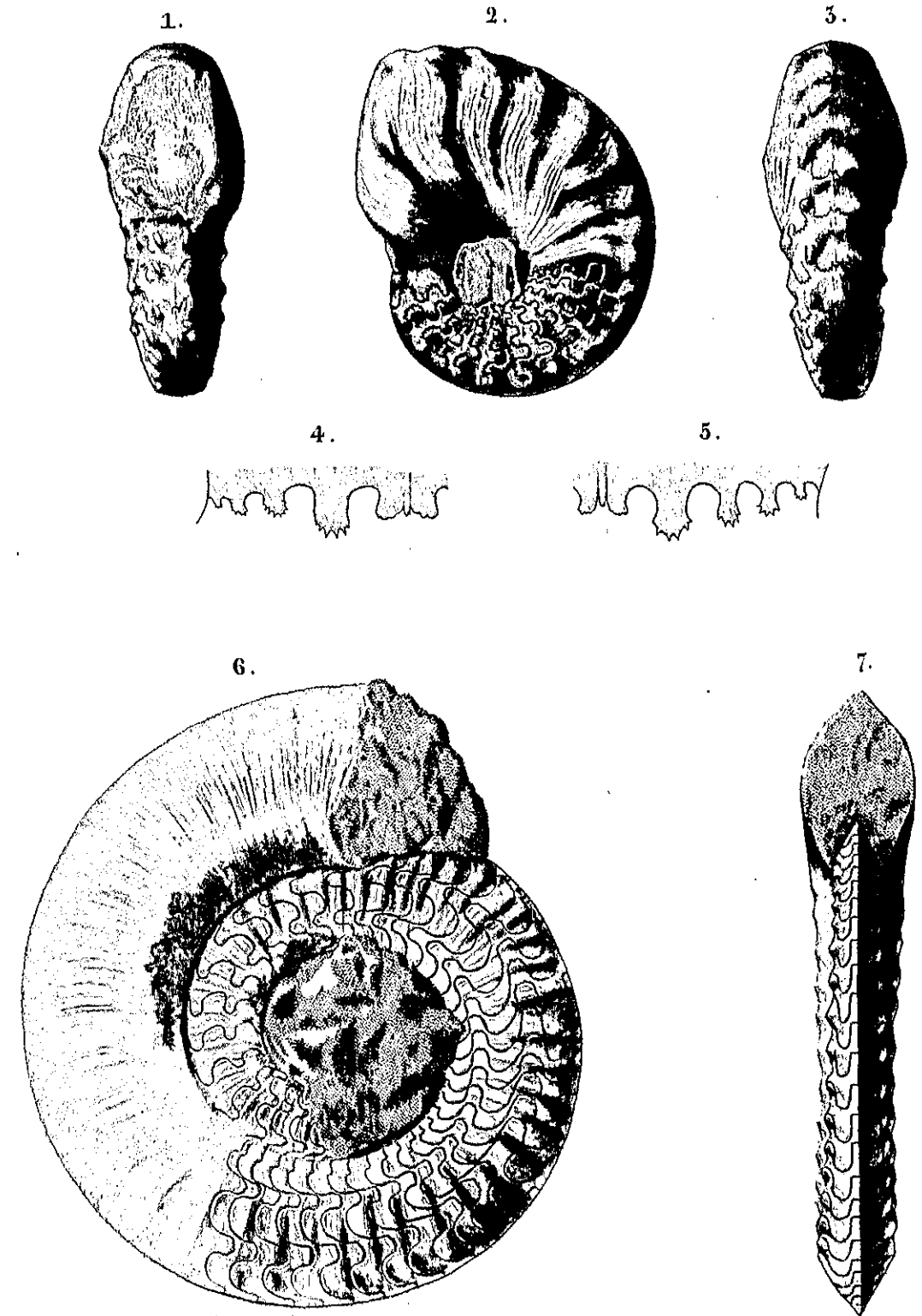


Fig. 1 bis 5. *Ammonites nodosus* (von Elm Braunschweig). Fig. 6 und 7. *Ammonites Bogdanus*.

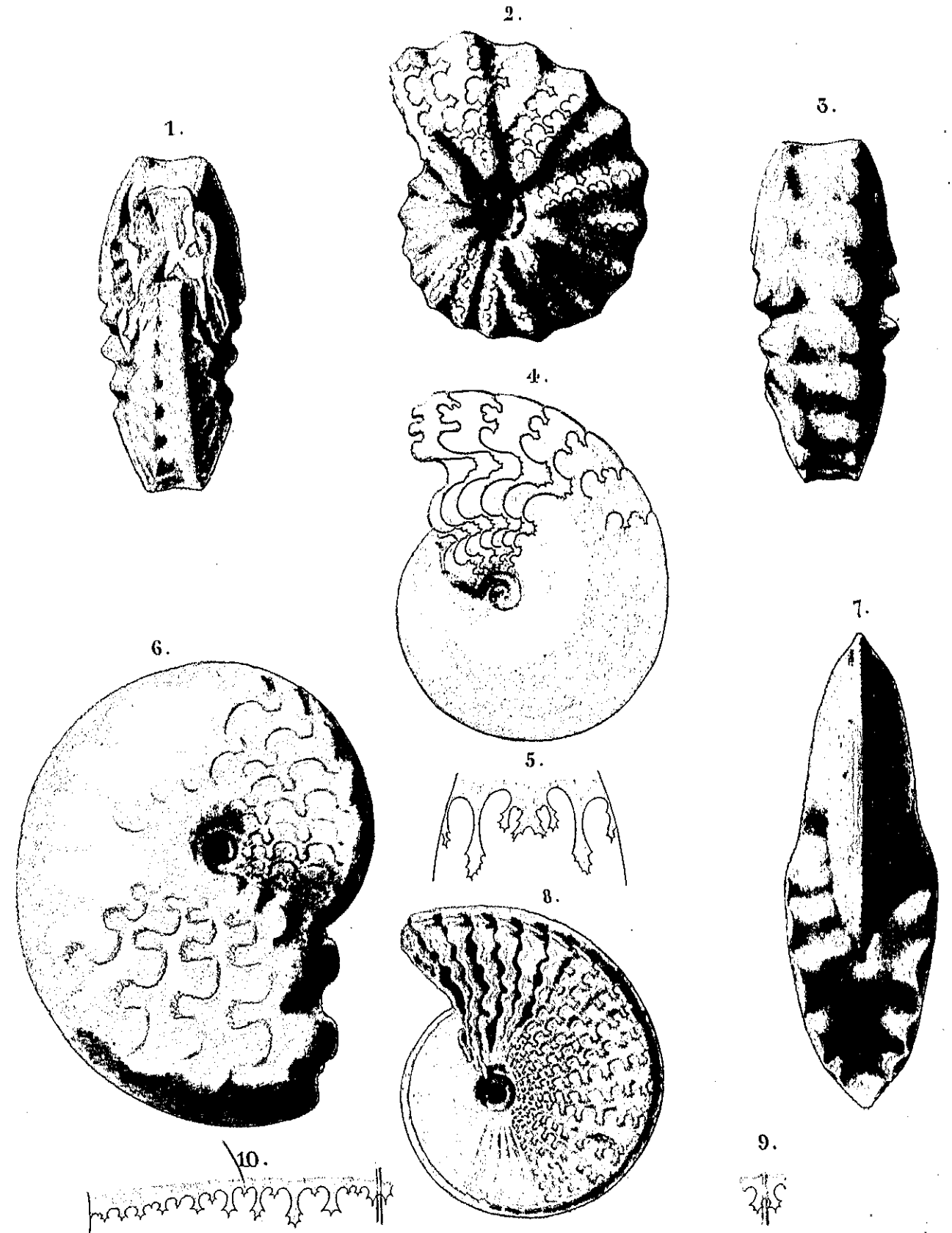
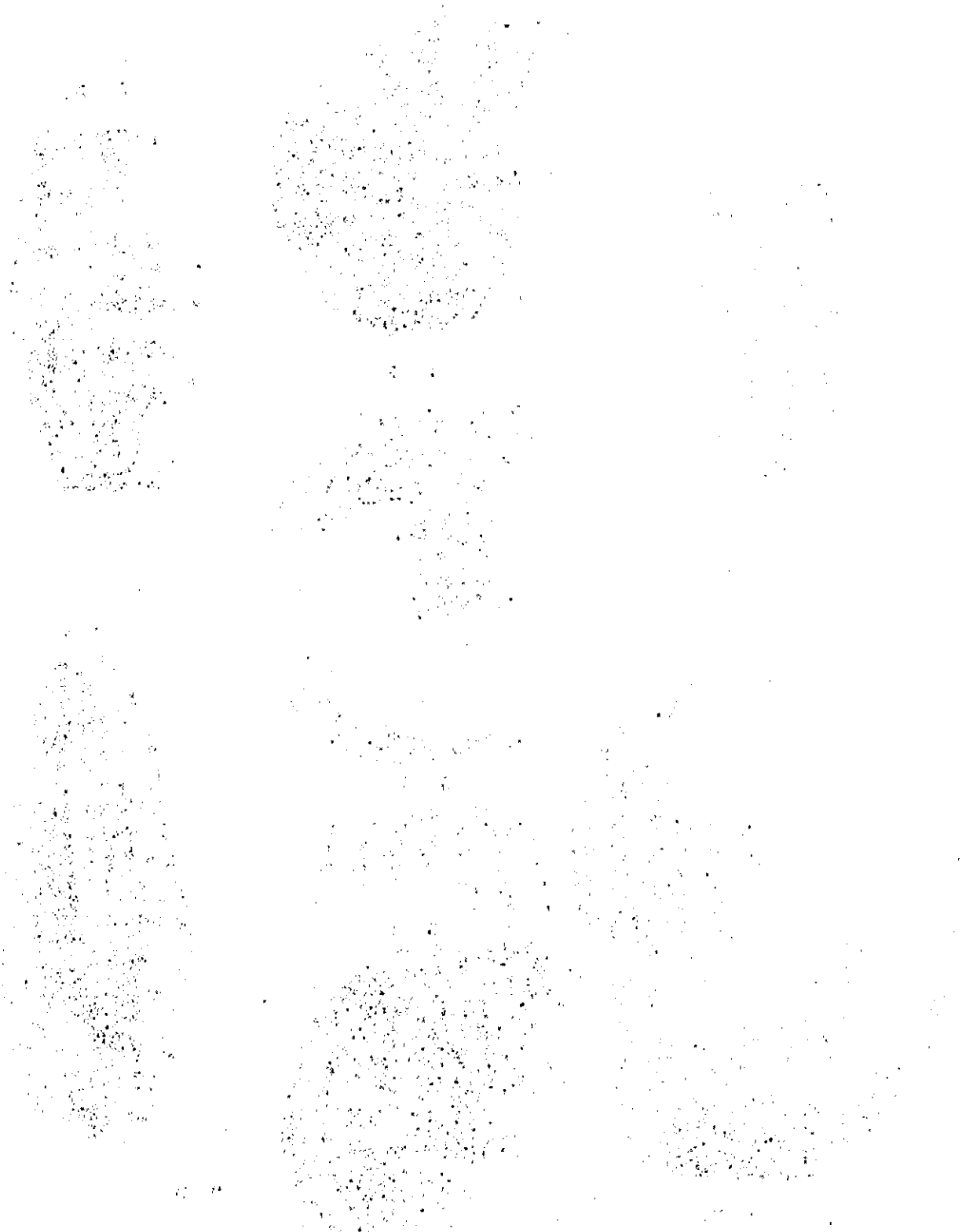
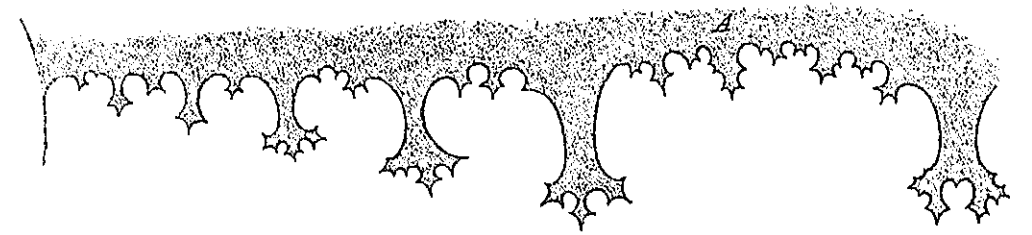
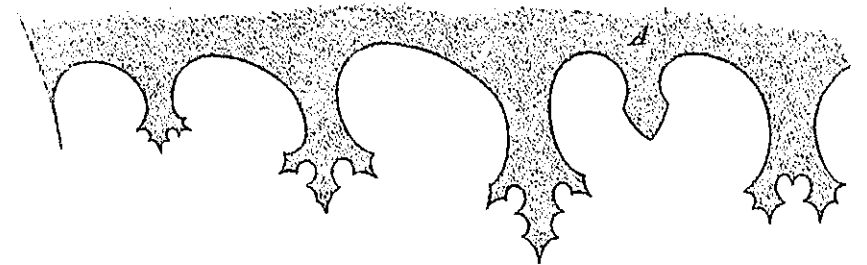


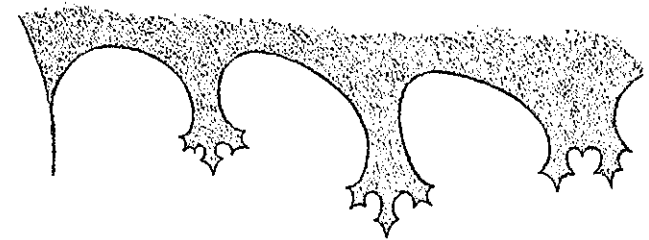
Fig. 1 bis 3. *Ammonites Syriacus* (vom Libanon). Fig. 4 und 5. *A. Robini* (von Dieu-le-fit. Drome, Frankreich)
 Fig. 6 und 7. *A. Trivaldi* (von Dieu-lo-fit.) Fig. 8 *A. pterodonalis*. Nach d. Nat. u. nach Duchéne gez. u. gest. von Hugo Boschel.



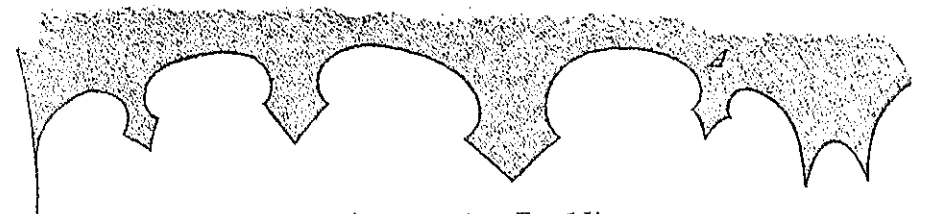
1. *Ammonites Syriacus.*



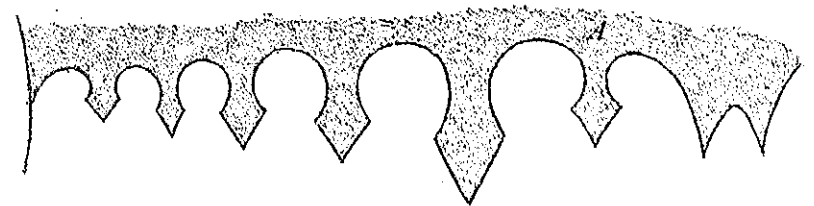
2. *Ammonites Senegueri.*



3. *Ammonites Jacquemontii.*



4. *Ammonites Ewaldi.*



5. *Ammonites Vibrayanus.*

nach d. Abb. v. L. v. Buch, auf Stein-gez. v. Hugo Trostet.