

ZUR FAUNA

DER

HALLSTÄDTER KALKE.

NOVA AUS DER SAMMLUNG

DES HERRN

HOFRATHES DR. VON FISCHER IN MÜNCHEN.

VON

DR. ALPHONS VON DITTMAR.

SEPARATABDRUCK AUS DEM II. HEFTE DER GEOGNOSTISCH-PALÄONTOLOGISCHEN
BEITRÄGE VON BENECKE, SCHLOENBACH UND WAAGEN.

MÜNCHEN, 1866.

R. O L D E N B O U R G.

Die Fauna der Hallstädter Kalke gehört trotz des kurzen Zeitraumes seit ihrer Entdeckung und trotz der vielfachen Schwierigkeiten, die sich ihrer Ausbeutung und Aufsammlung entgegensetzten, dennoch in Folge der aner kennenswerthen und ununterbrochenen Bemühungen einiger weniger ebenso fleissiger als einsichtsvoller Sammler und durch die Aufzeichnungen einer Reihe unserer hervorragendsten Paläontologen schon jetzt mit unter die besterforschten Stufen organischen Lebens in dem Gebiete der Alpen. Die Mühe, die der Forscher an die Untersuchung der Hallstädter Kalke wendet, hat sich aber auch stets reich belohnt, denn die Fossilien, die man hier findet, sind nicht nur immer rund und voll und bis in die feinsten Verzierungen erhalten, — sie bieten auch vom paläontologischen Gesichtspunkte aus eine Fülle der interessantesten Daten, denn wir finden hier unter jeder Reihe neu entdeckter Formen immer wieder neue Verbindungsglieder zwischen vor- und nach-triadischen Mollusken — Arten — Gattungen — Gruppen, — wir sehen eine Reihe von Beziehungen und Verknüpfungen vor unsern Augen hergestellt, deren Möglichkeit wir kaum vermuthet hätten. Auch die vorliegende Arbeit wird dafür einige Proben geben können, die nicht bloss für die specielle Paläontologie von Interesse sind.

Herrn Hofrath Dr. v. Fischer in München, dessen reichhaltige Sammlung schon mehreren Autoren ganze Reihen von schönen neuen Arten geliefert hat, verdanke ich sowohl die Anregung für den vorliegenden paläontologischen Versuch als auch die Ausrüstung mit dem dafür erforderlichen Material.

Die Aufgabe schien bei der nicht zu ausgebreiteten Literatur anfangs leichter, als sie sich in der Folge herausstellte, denn in der That sind die Verhältnisse von Variabilität und Constanz der Formen hier verwickelter als ich sie bisher anderswo kennen lernte. Diese Schwierigkeit ist auch schon von geübteren Paläontologen empfunden worden und ihre Konsequenzen gipfeln sich in der Streitfrage, die sich um die Definition des *Ammonites Aon* Mü. bewegt, obgleich dieser Fall von Unsicherheit durchaus nicht einzelt dasteht. Aber gerade hier ist die Differenz besonders auffallend,

da die Einen den Namen Aon als Bezeichnung für eine ganze Familie oder Gruppe von sehr verschiedenen Formen nehmen¹⁾, während andere diese verschiedenen Formen als eine und dieselbe Species auffassen, deren Varietäten ohne bestimmbare Grenze in einander übergehen. Das hindert sie aber nicht, diese Varietäten dennoch zu unterscheiden und zu benennen, weil sie keine Möglichkeit sehen, die Species durch eine allgemein stichhaltige Diagnose zu charakterisieren²⁾. Die grossen Schwierigkeiten bei der Sache, die ich keineswegs verkenne³⁾, haben mich gleichwohl nicht abgehalten, mich an die Lösung der Aon-Frage, die man seit einiger Zeit mit einer gewissen Scheu auf sich beruhen lässt, zu wagen.

Es möge mir gestattet sein, hier in kurzen Zügen die Principien anzudeuten, von denen ich mich bei Behandlung dieser so wie der Species-Frage überhaupt leiten liess.

Der Begriff der Species, ursprünglich ein künstlicher, von dem man jedoch nicht zweifelte, dass er den Erscheinungen in der Natur vollständig angemessen sei, sollte in seiner ersten Bedeutung wohl nur solche Formen umfassen, die unter sich in allen Stücken übereinstimmten. Dem gegenüber verlangte man für das Genus nur mehr eine Uebereinstimmung in einzelnen allgemeineren Charakteren.

Dass man bei Untersuchung der Merkmale anfangs nicht eben scrupulös zu Werke ging, ist sehr wahrscheinlich. Mit dem Fortschreiten der Beobachtung musste man aber bald bemerken, dass zwischen die solchermassen festgestellten Species sich immer mehr neue Zwischenformen eindrängten, die man dann als neue Species, als Subspecies, als Varietäten, als abweichende Individuen in das früher gewonnene Schema einzuschalten versuchte. Endlich sah man aber doch ein, dass die ganze Begrenzungsart der früheren Species eine willkürliche, ja zufällige, z. Th. nur von dem Umfange des in Betracht gezogenen Materiales abhängig gewesen sei und dass man somit nach neuen stichhaltigeren Principien für die Behandlung der Sache sich umsehen müsse. In Folge der dadurch hervorgerufenen Bestrebungen nun haben sich zwei ziemlich entgegengesetzte Richtungen geltend gemacht. Die eine, die den Begriff der Species als einen in der Natur der Dinge wesentlich begründeten erfasst, sieht sich genöthigt, wegen

¹⁾ v. Hauer: Nene Cephal. von Hallstadt und Aussee, in Haidungers naturw. Abh. 1849, Bd. 3, p. 8 u. 25.

²⁾ Quenstedt: Cephalopoden p. 234 ff.

³⁾ Es heisst sich die Sache leicht machen, wenn man jeden kleinen Unterschied abbildet, benennt, ohne darüber nachzuforschen, wie diese mannigfaltigen Glieder zusammenhängen. Quenstedt: Cephalopoden p. 236 f.

des namentlich bei niedern Organismen in den häufigsten Fällen zu beobachtenden vollständigen Ueberganges verwandter Formen in einander, die Grenzen der Species so weit auszudehnen, bis in dem vorhandenen Beobachtungsmaterial solche Uebergangsformen zu den nächstverwandten Gestalten nicht mehr gefunden werden. Diese Begrenzungsweise, so natürlich sie scheinen mag, ist demnach nur eine willkürliche, da wir wohl nicht mit Gewissheit annehmen dürfen, dass die Natur diese scheinbar fehlenden Formen wirklich nicht kenne, so lange namentlich die paläontologischen Aufsammlungen nicht weiter als zu der gegenwärtigen, verhältnissmässig immer noch sehr geringen Ausdehnung gediehen sind.

Die andere Art der Auffassung nimmt dagegen den Begriff der Species von vorn herein als einen durchaus künstlichen, als einen wissenschaftlichen Behelf, der zur Erkenntniss der Wahrheit erst führen soll, — als eine jener, gleichviel ob richtigen oder unrichtigen Hypothesen, denen die Naturwissenschaften seit jeher ihre bedeutendsten Fortschritte zu danken haben. Von dieser Seite könnte der Speciesbegriff selbst dann noch beibehalten werden, wenn der bestimmte Nachweis geliefert würde, dass er in der Natur nicht begründet sei. Wenn der Begriff somit als ein künstlicher aufgefasst wird, so darf natürlich auch seine Begrenzung eine künstliche sein und der weite Spielraum individueller Ansichten wird allein in Rücksicht auf die Zweckmässigkeit zu reguliren sein. Ob nun zwar von Niemandem bestritten werden kann, dass eine scharfe Unterscheidung der (künstlichen) Species, namentlich in der Geognosie, sich auch praktisch als nützlich bewährt hat, so hat doch die consequente Durchführung einer solchen Scheidung (Speciesmacherei?) mannigfachen mehr oder weniger gravirenden Vorwürfen nicht entgehen können, die im Allgemeinen darauf hinauslaufen, dieselbe als etwas Unnützes hinzustellen. Ich meinestheils glaube aber, dass die sog. Speciesmacherei für den Geognosten nur dann unnütz sein würde, wenn man Ursache hätte anzunehmen, dass ihre Anwendbarkeit auf bathrologische Vergleiche und Unterscheidungen sich auf die bisher beobachteten Punkte beschränken müsste.

So lange das nicht der Fall ist, so lange ferner nicht geradezu behauptet oder erwiesen wird, dass die Grenzen der Species als Inbegriff ähnlicher Formen genau mit den bisher angenommenen Grenzen der geologischen Formationen und Formationsglieder zusammenfallen müsse, so lange endlich die Vertheidiger der natürlichen Species uns überhaupt keine stichhaltigen Anhaltspunkte für die Auffindung der natürlichen Grenzen der Species anzugeben vermögen, — insolange werden wir fortfahren dürfen, alle Variationen der Form getrennt zu halten, welche sich sicher in einer Reihe

übereinstimmender Individuen ausprägen und die wir durch Wort und Bild. Anderen kenntlich zu machen im Stande sind, ohne Rücksicht darauf, ob auch gleich im Augenblick interessante Resultate unsere Bemühungen belohnen.

Ob den solchermaßen fixirten Variationen der organischen Form dann noch der Namen der Species in der hergebrachten Bedeutung zukomme, ist eine andere Frage, welche für Systematiker einige Wichtigkeit haben mag. Für die Praxis scheint es mir bequemer, einen derartigen allgemeinen Ausdruck anzuwenden, statt zwischen Species, Subspecies, Varietät etc. ängstlich zu unterscheiden, denn man vermeidet damit den schwerfälligen, unbequem zu handhabenden Apparat der Doppel- und mehrfachen Namen, welche man sonst consequenter Weise ebenfalls annehmen müsste.

Wendet man nun diese Betrachtungen beispielsweise auf den *Ammonites Aon* Mü. an, auf eine Gruppe von Formen, die kaum in einem Punkte mit einander übereinstimmen, nemlich in der vertieften Bauchrinne¹⁾, die aber dennoch von den Vertheidigern der natürlichen Species bisher als eine einzige Species betrachtet wurden, so ist es einleuchtend, dass auf Grundlage des künstlichen Speciesbegriffes hier eine Reihe von Formvariationen unterschieden werden muss. Von den Cassianer Vorkommnissen sind dieselben schon durch Münster und Klipstein angedeutet und aus den Hallstädter Schichten habe ich in der vorliegenden Abhandlung 17 Formarten festzustellen versucht, von denen die meisten in beträchtlichen Reihen von Individuen eine auffallende Constanz beweisen. Wenigstens noch ebensoviel habe ich einstweilen unbeschrieben gelassen, weil einerseits das Material nicht mehr die Sicherheit der Anhaltspunkte gewährte, andererseits mir der Raum zu eng zugemessen ward. Es war mir dabei nicht unerwünscht, dass mit den beschriebenen Formvariationen beim *Aon* sich auch parallellaufende bestimmte Verschiedenheiten im bathologischen Lager in Einklang zeigten, und die es befürworten mögen, dass es unbeschadet der Zusammengehörigkeit der Gruppe keine so ganz müßige Aufgabe gewesen sein dürfte, die wahrgenommenen Verschiedenheiten der Form zu fixiren. Dass auch innerhalb der Hallstädter Schichten paläontologisch unterscheidbare Horizonte vorhanden seien, wäre schon a priori wahrscheinlich, selbst wenn sie nicht schon von den Herren v. Fischer²⁾ und Süss³⁾ angedeutet worden wären.

¹⁾ Ich bezeichne, in Folge der von Herrn Prof. Süss gegebenen Anregung, bei den Cephalopoden diejenige Seite, an welcher der Siphon liegt, als Bauch, die entgegengesetzte als Rücken.

²⁾ Bei v. Hauer: Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstädter Schichten. Denkschriften der Wiener Akad. 1855, Bd. 9, p. 142 (2).

³⁾ Bei v. Hauer: Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstädter Schichten. Sitz.-Ber. der Wiener Akad. 1860, Bd. 41, p. 113, 114 (1, 2).

Wenn diese Horizonte bisher noch nicht genauer fixirt wurden, so geschah das, glaube ich, weniger aus dem Grunde, weil man die Durchführung einer paläontologischen Niveaubestimmung überhaupt für unmöglich gehalten hätte, als vielmehr, weil man die paläontologischen Beobachtungen noch für unzureichend erachtete. Ein weiterer Grund möchte aber wohl in den Schwierigkeiten liegen, die sich dem Besuche der Fundörter entgegenstellen und in Folge deren nur in den seltensten Fällen die paläontologischen Aufsammlungen an Ort und Stelle von Fachmännern geleitet wurden.

Da auch ich nicht in der Lage war, die nöthigen Studien an den Fundstellen selbst zu machen, die uns hier beschäftigen, so steht es natürlich auch nicht in meiner Macht, die Art der Vertheilung der Organismen auf verschiedene Niveaus der Hallstädter Schichten festzustellen. Ich habe blos die Absicht, eine Beleuchtung der bisher gemachten Beobachtungen zu versuchen, um zu sehen, ob nicht schon diese uns einige Folgerungen gestatten, einige Schlüsse auf die Verhältnisse, wie sie wahrscheinlich da sind.

Was zunächst die Petrefactenfunde von St. Cassian betrifft, so ist die Annahme wohl nicht sehr gewagt, dass nicht alle von hier beschriebenen Formen wirklich nur einem bestimmten Schichtensystem entnommen sind. Hier, wo Buchensteiner Kalk, Wenger Schiefer, St. Cassianer Tuffe und Kalke und Schlerndolomit recht nahe bei einander liegen, hat das Volk die „Kurretsch“, wie sie von Graf Münster und Klipstein beschrieben wurden, in Bachrissen etc. zusammengelesen. Münster hat sich nun allerdings selbst davon überzeugt¹⁾, dass eine bemerkbare Aenderung der Fauna in den verschiedenen Schichten nicht stattfindet. Weit entfernt davon, diese Beobachtung anzugreifen, mache ich nur darauf aufmerksam, dass Münster's Originale wahrscheinlich lediglich aus den Tuffen von Cassian stammen, wovon man sich leicht an seiner hinterlassenen Sammlung überzeugen kann. Anders Klipstein. Hier fällt schon an den Abbildungen die ungewöhnliche Grösse einiger Arten auf. Es sind das *Ammonites Johannis Austriae* (nur ein Exemplar aus der Sammlung des Erzherzogs Johann) *Amm. Gaytani*, *Amm. nodulosocostatus*, *Amm. Credneri* und *Amm. aequinodosus*. Da ich die Klipstein'schen Originale nicht kenne, so wäre es eine blosse, wenngleich naheliegende Vermuthung, dass diese grösseren Arten nicht in den Tuffen, sondern wahrscheinlicher in Kalkbänken lagen, wenn nicht Klipstein selbst schon eine dahin zielende Bemerkung ausgesprochen hätte²⁾. Es ist dies aber um so interessanter, da gerade diese Arten es sind, die neben noch

¹⁾ Münster: Beiträge Bd. 4, p.

²⁾ Klipstein: Beiträge. p. 59.

einigen anderen auch in den Hallstädter Kalken gefunden wurden¹⁾, und es wäre darum um so wünschenswerther, die relative Lage des Niveaus zu kennen, in dem sie sich bei St. Cassian finden. Obgleich es nicht unwahrscheinlich ist, dass dieses Niveau repräsentirt wird durch die gegen oben überhandnehmenden Kalkbänke, die den St. Cassianer Tuffen eingelagert sind, so möchte ich das doch nicht als Behauptung hinstellen, da die Folgerungen, die sich daran knüpfen müssen, zu wichtig sind und ich den sichern Boden der Empirie darum nicht ohne Noth verlassen mag.

Ausser den genannten *Ammoniten* werden als den Cassianer- und Hallstädter Schichten gemeinsame Formen von verschiedenen Autoren noch citirt:

- Ammonites Metternichi* Hau.
- Ammonites Aon* Mü.
- Ammonites Achclous* Mü.
- Ammonites Ruppelli* Kl.
- Ammonites pisum* Mü.
- Ammonites Jarbas* Mü.
- Ammonites Eryx* Mü.²⁾
- Orthoceras subundatum* Mü.
- Phasianella variabilis* Kl. sp.
- Natica pseudospirata* Orb.
- Natica impressa* Mü.²⁾
- Murchisonia tricarinata* Klipst. sp.
- Turbo decoratus* Mü.
- Pecten alternans* Mü.
- Inoceramus arctus* Braun.
- Mytilus Münsteri* Kl.²⁾
- Cidaris alata* Mü.
- Cidaris transversa* Mey.²⁾
- Stromatopora porosa* Kl.
- Chaetetes Münsteri* Ed. et Haime.
- Cladophyllia subdichotoma* Mü. sp.

und aus den Wenger- und Hallstädter Schichten

- Halobia Lommeli* Wissm.

Wir haben also bis jetzt 27 identische Arten, die uns die nahe Verwandtschaft der Ablagerungen von St. Cassian und von Hallstadt ver-

¹⁾ Ueber *Amm. aequinodosus*, siehe weiter unten.

²⁾ Vgl. weiter unten den paläontologischen Theil.

bürgen. Wenden wir uns nun zu den letzteren. Die typische Gegend bei Hallstadt und Aussee zählt eine ganze Reihe verschiedener Fundorte, von denen die meisten sehr reiche Ausbeute an Versteinerungen geliefert haben. Es sind das: der vordere Sandling, die Teltschenalp, der Leislingkogel, der Raschberg, Hallstädter Salzberg, Sommerau- und Steinbergkogel, der von Rossmoos gegen den Hallstädter See hinabführende Graben, der Taubenstein im Gosauthale, der Moosberg, der Hundskogel bei Ischel und die Pötzschenhöhe bei Geisern. Die Reihenfolge steigt von den reichsten zu den ärmeren Fundstätten herab. Nehmen wir den ganzen Complex der hier vertretenen Schichten zum Typus der „Hallstädter Schichten“, was er ohnstreitig ist, so fällt uns bei der Durchsicht der paläontologischen Erfunde eine gewisse Verschiedenheit in der Vertheilung der Organismen auf, die entschieden nicht in dem Maasse stattfinden könnte, wenn an allen diesen Stellen genau dieselben gleichzeitigen Ablagerungen vertreten wären. Man würde wenigstens vergebens nach einem Grunde forschen, welcher ein Gesetz, das überall beobachtet würde, gerade für die Gegend von Hallstadt illusorisch machen sollte. Dass diess auch gar nicht der Fall ist, müssen Sammler häufig genug zu ihrem grossen Missvergnügen erfahren, wenn die andauernde und fleissige Ausbeutung eines Punktes ihnen fast nur eines der häufigsten Petrefacte in reicher, alles übrige verdrängender Fülle liefert. Es sind also auch gar nicht die selteneren Arten allein, die eine ungleichförmige Vertheilung über die genannten Lokalitäten bemerken lassen, im Gegentheil, selbst die häufigsten und überall als Leitfossilien der Hallstädter Kalke anerkannten Species sind nur an einzelnen der Fundorte vertreten, während sie an anderen fehlen. So suchen wir am Rossmoos vergebens den *Amm. Jarbas* Mü., am vordern Sandling den *Amm. Gaytani* Kl., *Amm. Morloti* Hau. und *Amm. Simonyi* Hau.; auf der Teltschenalp fehlt *Amm. neojurensis* Qu., am Leisling *Amm. respondens* Qu., am Raschberg *Amm. subumbilicatus* Br., *Amm. Gaytani* Kl. und *Amm. galeiformis* Hau. Ich halte es darum für unbestreitbar, dass, wo ein solcher Ausfall vorliegt (der natürlich nicht durch unzureichende Aufsammlung bedingt sein darf), auch folgerichtig auf das Nichtvertretensein eines gewissen Schichtensystems geschlossen werden muss.

Aber in der Regel erschwert die gleichförmige petrographische Beschaffenheit der Schichten die Auffassung der stratigraphischen Verhältnisse in hohem Grade. Nur an wenigen bevorzugten Lokalitäten erleidet dieser Umstand glücklicherweise eine Ausnahme. Das ist der Fall am vordern Sandling bei Aussee und am Sommeraukogel und Raschberg bei Hallstadt. Wir haben über die geognostischen Verhältnisse des vordern Sandling

sehr werthvolle Beobachtungen von Herrn Hofrath v. Fischer¹⁾ und von Herrn Prof. Süss²⁾, die uns den Schlüssel zur Lösung wenigstens eines Theiles der Frage liefern werden, die uns hier beschäftigt.

Ich gebe, der leichtern Uebersicht wegen, die Schichtenfolge (von oben nach unten) in dem beistehenden

Profil der Hallstädter Schichten am vordern Sandling bei
Aussee (nach Süss)³⁾.

Haselgebirge und Schutt

9.	lichtrother Kalkstein mit sehr vielen kleinen Globosen, mit eingebackenen Partieen von dunkelröthlichgrauem Kalk, worin ebenfalls zahlreiche kleine <i>Globosen</i> . Im untern Theil dieser Bank ist <i>Rhynchonella longicollis</i> Süss häufig.
8.	röthlicher, stellenweise grauer Kalkstein, etwa 3 ^o mächtig, petrefactenleer.
7.	dunkelrother Kalkstein. <i>Amm. Jarbas</i> und <i>respondens</i> , <i>Amm. Morloti</i> (oder <i>neojurensis</i>), viele <i>Globosen</i> , <i>Holopella</i> .
6.	kleinere Lage lichtrothen petrefactenleeren Kalksteines.
5.	dunkelrother Kalkstein, wie Nr. 7 <i>Amm. respondens</i> , <i>Amm. Jarbas</i> , <i>Nautilus brevis</i> (liegt nur hier), <i>Globosen</i> , <i>Cochloceras</i> (nur hier), <i>Rhabdoceras</i> , <i>Holopella</i> und sehr viele <i>Gasteropoden</i> .
4.	Unterbrechung (wahrscheinlich durch Verdeckung) an einer Stelle, gegen Norden, folgt nun
3.	„Fasselschicht“ (nom. vulg.) gelbe Kalkank, wenig mächtig, voll Petrefacten. <i>Ammonites subbullatus</i> , <i>Sandlingensis</i> , <i>reticulatus</i> (<i>erinaeus</i> sp. n.?), <i>semiglobosus</i> , <i>Aulacoceras</i> cf. <i>reticulatum</i> (<i>alveolare</i> ? Qu.) und sehr viele andere Arten, die in andern Lagen nicht sind.
2.	Verdeckung, darauf zerstreute Blöcke von weissem Kalk mit <i>Nerita div. sp.</i> , <i>Rhabdoceras</i> , <i>Amm. bicornis</i> , andere voll <i>Monotis salinaria</i> .
1.	mächtiger lichtgrünlicher Kalkstein, ähnlich jenen vom Steinbergkogel bei Hallstadt. Grosse Crinoidenstiele, grosse <i>Globosen</i> und <i>Heterophyllen</i> .

¹⁾ v. Hauer: Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstädter Schichten. Denkschr. der Wiener Akad. 1855, Bd. 9, p. 142 (2).

²⁾ v. Hauer: Nachträge zur Kenntniss etc. Sitzber. der Wiener Akad. 1860, Bd. 41, p. 114 (2).

³⁾ Bei Süss l. c. ist die Reihenfolge der Schichten scheinbar umgekehrt, als Folge der Lagerungsverhältnisse. Die Schichten fallen nach Süss steil SSW und streichen OSO.

Bis auf die Blöcke Nr. 2 wurden alle Schichten anstehend gefunden; dass auch diese so ziemlich an der rechten Stelle eingeschaltet sind, lässt sich vermuthen, da nach mir vorliegenden Handstücken *Ammonites bicornis* mit einigen bezeichnenden Arten der Fasselschicht zusammenliegt. Wenn wir daher vorläufig von den Kalken Nr. 1 absehen, deren Fossilien wir noch nicht genauer kennen, so dürfen wir sowohl nach petrographischen, wie paläontologischen Indicien 3 Horizonte unterscheiden, nämlich 1) den Horizont, wo *Halobia Lommelii* ihr Hauptlager hat (Blöcke Nr. 2); 2) darüber den Horizont des *Ammonites subbullatus* mit einer Reihe weiterhin zu specificirender charakteristischer Arten (Schicht Nr. 3), und 3) die Gasteropoden-Kalke (Schicht Nr. 5 und 7). Ob ein Horizont mit *Rhynchonella longicollis* sich noch darüber festhalten lässt, wage ich nicht zu entscheiden; ich habe diese Art, wenngleich spärlich, auch in den Gasteropodenkalken angetroffen und sonst fehlen uns ausser *Amm. spinescens* Hau., der auch in Schicht 9 zu liegen scheint, die paläontologischen Anhaltspunkte für eine Abtrennung.

Wohl zu bemerken ist übrigens, dass die Gasteropodenkalke von der Schicht mit *Amm. subbullatus* durch die Ablagerungen Nr. 4 getrennt werden, deren Mächtigkeit mir nicht bekannt ist, ebensowenig wie ihre paläontologischen Charaktere.

Wegen der petrographischen Verschiedenheit unserer angenommenen Horizonte wird es möglich, hier auch ohne directe Beobachtungen an dem Fundorte selbst, schon in einer Sammlung die Vertheilung der Organismen mit Sicherheit zu erkennen. Ich habe nach eingehendem Studium der bekannten reichen Sammlung des Herrn Hofraths von Fischer folgende Ergebnisse feststellen können:

In der „Fasselschicht“ (Profil Schicht Nr. 3) finden sich: ¹⁾

- s. **Rhabdoceras Suessi* Hau.
- h. *Orthoceras latiseptatum* Hau.
- h. *Aulacoceras alveolare* Qu. sp.
- hh. *Ammonites subbullatus* Hau.
- ss. *Ammonites Janus* n. sp.
- ss. *Ammonites Phoebus* n. sp.
- hh. *Ammonites Saturnus* n. sp.
- s. *Ammonites Jokelyi* Hau.
- ss. *Ammonites auctus* n. sp.
- ss. *Ammonites minimus* Hau.

¹⁾ hh = sehr häufig, h = häufig, s = selten, ss = sehr selten. Mit einem * sind die beiden Niveaus gemeinsamen Arten bezeichnet.

- ss. *Ammonites caducus* n. sp.
 s. *Ammonites Sandlingensis* Hau.
 h. *Ammonites velox* n. sp.
 hh. *Ammonites Agriodus* n. sp.
 hh. *Ammonites Pamphagus* n. sp.
 h. *Ammonites Oribasus* n. sp.
 s. *Ammonites erinaceus* n. sp.
 ss. *Ammonites foliaceus* n. sp.
 ss. **Ammonites Ehrlichi* Hau.
 h. *Ammonites alterniplicatus* Hau.
 ss. *Ammonites modicus* n. sp.
 hh. *Ammonites Henseli* Oppel.
 h. *Ammonites nasturtium* n. sp.
 s. *Ammonites semiglobosus* Hau.
 s. *Ammonites elevatus* n. sp.
 h. *Ammonites inermis* Hau.
 s. **Ammonites Ausseanus* Hau.
 s. **Ammonites tornatus* Broun.
 h. *Ammonites bicornis* Hau.
 ss. *Ammonites cicer* n. sp.
 h. **Ammonites Jarbas* Mü.
 h. **Ammonites imperator* Hau.
 hh. *Rhynchonella dilatata* Ss.
 h. *Pleurotomaria turbinata* Hörn.
 s. **Pecten cutiformis* Hörn.
 s. *Pecten scutella* Hörn.
 s. *Monotis lineata* Münst.
 s. **Halobia Lommeli* Wissm.

Dagegen liegen in den Gasteropodenschichten Nr. 5—7 folgende Arten:

- s. *Ammonites Meternichii* Hau.
 s. **Ammonites imperator* Hau.
 h. **Ammonites distinctus* Gieb.
 h. *Ammonites subumbilicatus* Br.
 hh. *Ammonites Johannis Austriae* Kl.
 hh. *Ammonites galeiformis* Hau.
 s. **Ammonites Ausseanus* Hau.
 ss. *Ammonites diffisus* Hau.

- hh. **Ammonites tornatus* Br.
 hh. *Ammonites respondens* Qu.
 hh. **Ammonites Jarbas* Münst.
 hh. *Ammonites neojurensis* Qu.
 s. *Ammonites Ramsaueri* Qu.
 ss. *Ammonites Eryx* Mü.
 s. *Ammonites geniculatus* Hau.
 s. *Ammonites Ehrlichii* Hau.
 ss. *Ammonites atrossus* n. sp.
 ss. *Ammonites Asbolus* n. sp.
 ss. **Ammonites Harpalus* n. sp.
 s. *Ammonites delphinocephalus* Hau.
 s. *Nautilus brevis* Hau.
 s. **Rhabdoceras Suessi* Hau.
 s. *Cochloceras Fischeri* Hau.
 s. *Cochloceras canaliculatum* Hau.
 s. *Cochloceras breve* Hau.
 h. *Natica pseudospirata* Orb.
 h. *Natica Klipsteini* Hö.
 h. *Natica impressa* Mü.
 hh. *Loxonema elegans* Hö.
 hh. *Holopella grandis* Hö.
 s. *Holopella tumida* Hö.
 ss. *Turbonilla subulata* n. sp.
 s. *Scoliostoma fasciatum* Hö.
 s. *Scoliostoma moniliferum* Hö.
 h. *Nerita austriaca* Hö.
 s. *Nerita Klipsteini* Hö.
 s. *Nerita Münsteri* Hö.
 s. *Neritopsis compressa* Kl.
 s. *Turbo decoratus* Mü.
 ss. *Turbo indutus* n. sp.
 h. *Phasianella variabilis* Kl.
 s. *Phasianella acuminata* Hö.
 s. *Trochus sinistrorsus* Hö.
 s. *Trochus strobiliformis* Hö.
 ss. *Platystoma Suessi* Hö.
 ss. *Platystoma Hörnesi* n. sp.
 ss. *Delphinula sulcifera* Hö.

- h. *Pleurotomaria Fischeri* Hö.
- s. *Pleurotomaria perversa* Hö.
- s. *Pleurotomaria Reussi* Hö.
- s. *Pleurotomaria nexilis* Hö.
- s. *Pleurotomaria Haueri* Hö.
- ss. *Pleurotomaria Daphne* n. sp.
- ss. *Marchisonia tricarinata* Kl. sp.
- s. *Cirrus superbus* Hö.
- ss. *Patella conulus* Hö.
- s. *Porcellia abnormis* Hö.
- h. *Porcellia Fischeri* Hö.
- s. *Inoceramus arctus* Braun.
- ss. *Mytilus Münsteri* Kl.
- h. *Monotis salinaria* Br.
- h. **Pecten cutiformis* Hö.
- s. *Pecten tenuicostatus* Hö.
- h. *Pecten concentricestriatus* Hö.
- h. **Halobia Lommeli* Wi.
- ss. *Lingula Fischeri* Süss.
- s. *Rhynchonella retrocita* Ss.

Diese Listen dürften fast vollständig die bisher am vordern Sandling gemachten Erfunde wiedergeben. Ich habe sie mit möglichster Sorgfalt zusammengestellt, doch werden kleine Irrthümer vielleicht nicht vollkommen ausgeschlossen sein, da ich, wenn mein Material nicht ganz ausreichte, auch Citate aus der Literatur beigezogen habe, sofern dieselben durch Angabe petrographischer Charaktere dazu geeignet erschienen. Die angeführten 95 Arten, wengleich sie schon ein ganz ansehnliches Contingent von der gesammten Hallstädter Fauna repräsentiren, erschöpfen dieselbe jedoch noch keineswegs, wie man leicht ersieht, — ja wir vermessen sogar einige der häufigeren Formen, wie *Amn. Simonyi*, *Morloti*, *Gaytani*, die meisten *Orthoceren*, *Nautilen* und noch manches andere. Wenn dieselben hier vorhanden wären, so wäre es wenigstens sehr auffallend, dass die gemachten sorgfältigen und umfassenden Aufsammlungen sie nicht nachweisen konnten. Allerdings könnte man einwenden, dass der Gipfel des vorderen Sandling (Schichtencomplex Nr. 1 des Profiles und ebenso die Schichten Nr. 4) noch fast gar nicht durchsucht worden ist und dass hier ja wohl noch manche der vermissten Arten stecken könnte. Zugegeben, aber wenn man das Gesuchte nun wirklich hier findet, dann haben wir auch einen willkommenen Beweis mehr für eine schichtweise Vertheilung der Hallstädter Fauna.

Dass die beiden, von uns unterschiedenen Horizonte nicht illusorisch oder bloß lokal sind, beweist der Sommeraukogel westlich von Hallstadt mit dem daneben liegenden Raschberge und Salzberge. Und zwar finden wir am Raschberg die Schichten mit *Amm. subbullatus* vollkommen typisch ausgeprägt, ja sogar in ihrer petrographischen Beschaffenheit genau übereinstimmend wieder. Es ist darum gewiss nicht sehr gewagt, wenn man von allen, oben aus der beregten Zone angeführten Arten annimmt, dass sie sich auch am Raschberge finden müssen. Ebenso ist anzunehmen, dass, wenn der betreffende Theil des Sommeraukogels mit der andauernden Sorgfalt untersucht sein wird, wie sie dem vordern Sandling namentlich durch Herrn Hofrath v. Fischer zugewandt wurde, dass sich dann auch sämtliche Arten der Gasteropodenschichten vom Sandling am Sommeraukogel finden werden. Dafür spricht der Umstand, dass an der letztern Lokalität unter anderm auch schon viele der Arten nachgewiesen wurden, die am Sandling sich auf das Niveau der Gasteropodenschichten zu beschränken scheinen. Da in der Sammlung des Herrn Hofrath v. Fischer, die ich allein bei meinen Studien benutzen konnte, die Fauna des Sommeraukogels nur verhältnissmässig sparsam vertreten ist, da ferner in der werthvollen tabellarischen Uebersicht des Vorkommens von Hallstädter Versteinerungen, die Herr von Hauer im Jahre 1855 veröffentlichte¹⁾, die einzelnen Fundorte bei Hallstadt und Aussee weiter nicht auseinandergehalten sind, so wäre ich ausser Stande, eine Vergleichung mit genügender Sicherheit vorzunehmen, hätte nicht Herr von Hauer selbst mit der liebenswürdigsten Bereitwilligkeit mich auf meine Bitte mit den erforderlichen Angaben ausgestattet. Ich verdanke seiner Güte die vollständige Liste der Vorkommnisse vom Sommeraukogel, vom Steinbergkogel und von der Teltschenalp (zum Theil), wie man sie in der weiter unten angefügten Tabelle finden wird. Aus diesen Angaben und aus den Citaten bei Hörnes²⁾ wurde es mir allein möglich zu constatiren, dass, wie schon gesagt, die Gasteropodenkalke vom Sandling auch am Sommeraukogel vorkommen müssen, denn von den in denselben auftretenden Arten finden wir hier:

Ammonites Metternichi Hau.

Ammonites imperator Hau.

¹⁾ v. Hauer: Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna etc. Denkschr. der Wiener Akad. 1855, Bd. 9, p. 164 (24) ff.

²⁾ Hörnes: Gasteropoden und Acephalen der Hallstädter Schichten in Denkschriften der Wiener Akad. 1855, Bd. 9, p. 33 ff.

Hörnes: Gasteropoden aus der Trias der Alpen in Denkschr. der Wiener Akad. 1856, Bd. 12, p. 21 ff.

Ammonites distinctus Gieb.
Ammonites subumbilicatus Br.
Ammonites galeiformis Hau.
Ammonites tornatus Br.
Ammonites respondens Qu.
Ammonites neojurensis Qu.
Ammonites Ramsaueri Qu.
Ammonites Ehrlichi Hau.
Natica pseudospirata Orb.
Loxonema elegans Hö.
Holopella grandis Hö.
Monotis Salinaria Br.
Monotis lineata Mü.
Pecten concentricestriatus Hö.

Dass die Zahl der Gasteropodenarten hier so gering ist, wird uns kaum Wunder nehmen, wenn wir wissen, wie grosse Sorgfalt, Aufmerksamkeit und Ausdauer auch am vordern Sandling zu ihrer Aufsammlung erforderlich war. Es sind eben nur die häufigsten und dabei glatten, leicht aus dem Gestein lösbaren Formen, die uns bis jetzt vom Sommeraukogel bekannt sind. Die anderen folgen gewiss mit der Zeit noch nach.

Auffallender aber ist der Mangel von *Ammonites Jarbas* und *Ammonites Johannis Austriae*, die doch am Sandling zu den häufigsten zählen und, wie ich mich an Handstücken überzeugen konnte, mit den Gasteropoden, namentlich mit *Holopella* und *Loxonema*, in nächster Berührung stehen.

Ausser den genannten Arten finden sich nun aber am Sommeraukogel noch weiter eine Reihe von anderen, die am vordern Sandling bisher noch nicht nachgewiesen wurden.

Es sind das:

Orthoceras dubium Hau.
Orthoceras convergens Hau.
Orthoceras depressum Hau.
Orthoceras salinarium Hau.
Aulacoceras sulcatum Hau.
Nautilus Quenstedti Hau.
Nautilus Ramsaueri Hau.
Nautilus Salisburgensis Hau.
Nautilus mesodicus Qu.
Nautilus Simonyi Hau.

Nautilus reticulatus Hau.
Nautilus Goniatites Hau.
Nautilus trapezoidalis Hau.
Ammonites Hörnesi Hau.
Ammonites scaphitiformis Hau.
Ammonites decoratus Hau.
Ammonites pseudoaries Hau.
Ammonites robustus Hau.
Ammonites Breunneri Hau.
Ammonites Simonyi Hau.
Ammonites globus Qu.
Ammonites semiplicatus Hau.
Ammonites Pöschli Hau.
Ammonites RüPELLI Hau.
Ammonites rarestriatus Hau.
Ammonites bicrenatus Hau.
Chemnitzia salinaria Hö.
Pachyrisma columbella Hö.
Avicula conciana Hö.

Von diesen finden sich einige auch noch an andern Lokalitäten, nämlich am Leisling, Rossmoos, an der Teltschenalp und am Steinbergkogel, und zwar an der Teltschenalp:

Aulacoceras sulcatum Hau.
Ammonites rarestriatus Hau.
Avicula conciana Hö.
 ? *Pachyrisma columbella* Hö.

am Leisling:

Ammonites Simonyi Hau.

am Steinbergkogel und Rossmoos:

Nautilus mesodicus Qu.

und am Steinberg und Leisling:

Orthoceras convergens Hau.

Es wird darum nöthig sein, zu untersuchen, in welcher Vergesellschaftung von Organismen wir diese Arten an den letztgenannten Lokalitäten antreffen, und namentlich, ob wir an diesen Orten sichere Andeutungen für das Vortretensein der Sandlinger Horizonte und welcher Schicht namentlich, nachweisen können.

Was zunächst den Leislingkogel betrifft, so begegnen uns hier,

abgesehen von den Arten, die wir bisher nur von dieser Lokalität kennen¹⁾, folgende Formen:

- 1) *Ammonites galeiformis* Hau.
- Ammonites neojurensis* Qu.
- Ammonites subumbilicatus* Br.
- Ammonites Johannis Austriae* Kl.
- Ammonites Ramsaueri* Qu.
- Ammonites delphinocephalus* Hau.
- Rhynchonella longicollis* Ss.
- Porcellia Fischeri* Hö.

(als Repräsentanten der Fauna der Sandlinger Gasteropodenschichten).

- 2) *Ammonites alterniplicatus* Hau.
- (am Sandling mit *Amm. subbullatus*).
- 3) *Ammonites tornatus* Br.
- Ammonites Jarbas* Mü.
- Ammonites distinctus* Gieb.
- Ammonites Ausseanus* Hau.

(beiden Sandlinger Horizonten gemeinsam).

- 4) *Ammonites Gaytani* Kl.
- Ammonites Simonyi* Hau.
- Nautilus Simonyi* Hau.
- Nautilus Ramsaueri* Hau.
- Nautilus Salisburgensis* Hau.
- Orthoceras convergens* Hau.
- Terebratula Ramsaueri* Ss.

(am Sandling noch nicht nachgewiesen).

Weiter. Der Steinbergkogel hat, nach den gütigen Mittheilungen von Herrn Bergrath v. Hauer bisher die folgenden Arten geliefert:

- 1) *Ammonites galeiformis* Hau.
- Ammonites neojurensis* Qu.
- Ammonites subumbilicatus* Br.
- Ammonites Metternichi* Hau.
- Ammonites respondens* Qu.
- 2) *Aulacoceras alveolare* Qu. sp.
- Pleurotomaria turbinata* Hö.
- (Subbullatus-Horizont).

¹⁾ Wir werden auch in den folgenden Zusammenstellungen von solcherlei Arten absehen können.

- 3) *Ammonites tornatus* Br.
Ammonites distinctus Gieb.
Ammonites imperator Hau.
Ammonites Ehrlichi Hau.
Rhabdoceras Suessi Hau.

(am Sandling in beiden Horizonten vorkommend).

- 4) *Ammonites reticulatus* Hau.
Nautilus salisburgensis Hau.
Nautilus mesodicus Qu.
Nautilus Goniatites Hau.
Nautilus heterophyllus Hau.
Nautilus acutus Hau.
Orthoceras convergens Hau.
Orthoceras salinarium Hau.

(am Sandling nicht nachgewiesen).

Vom Rossmoos (Graben gegen den Hallstädter See) kenne ich aus der Fischer'schen Sammlung:

- 1) *Ammonites galeiformis* Hau.
Ammonites neojurensis Qu.
Ammonites respondens Qu.
Ammonites subumbilicatus Br.
Ammonites Johannis Austriae Kl.
Ammonites Metternichii Hau.
 (Gasteropodenhorizont).

- 2) *Aulacoceras alveolare* Qu. sp.
 (Subbullatus-Schichten).

- 3) *Ammonites tornatus* Br.
Ammonites imperator Hau.
 (in beiden Sandlinger Horizonten).

- 4) *Ammonites Gaytani* Kl.
Ammonites reticulatus Hau.
Nautilus mesodicus Qu.
Nautilus Simonyi Hau.
Nautilus acutus Hau.
Spirigera nux Ss.

(fehlen am Sandling).

Endlich erübrigt noch die Telttschenalp. Hier finden sich nach den gütigen Mittheilungen von Herrn von Hauer, die ich nach dem überaus reichen Material von diesem Fundort, das in der Sammlung von Herrn

Hofrath von Fischer liegt, in manchen Punkten vervollständigen konnte, folgende Formen vor:

- 1) *Ammonites galeiformis* Hau.
Ammonites respondens Qu.
Ammonites subumbilicatus Br.
Ammonites Johannis Austriae Kl.
Ammonites Ramsaueri Qu.
Ammonites Ausseanus Hau.
Ammonites delphinocephalus Hau.
Ammonites diffisus Hau.
Nautilus brevis Hau.
Cochloceras Fischeri Hau.
Turbo decoratus Mü.
Trochus sinistrorsus Hö.
Pleurotomaria Reussi Hö.
Pleurotomaria Fischeri Hö.
(Gasteropodenschichten.)
- 2) *Ammonites alterniplicatus* Hau.
Ammonites Jokelyi Hau.
Ammonites bicornis Hau.
Orthoceras latiseptatum Hau.
Aulacoceras alveolare Qu. sp.
(Zone des Amm. subbullatus).
- 3) *Ammonites tornatus* Br.
Ammonites Jarbas Mü.
Ammonites distinctus Gieb.
Ammonites Ehrlichi Hau.
(bei den Horizonten gemeinsam).
- 4) *Ammonites Gaytani* Kl.
Ammonites Simonyi Hau.
Ammonites Morloti Hau.
Ammonites ellipticus Hau sp.
Ammonites rarestriatus Hau.
Ammonites nodulosocostatus Kl.
Ammonites Credneri Kl.
Ammonites furcatus Mü.
Ammonites Eryx Mü.
Nautilus mesodicus Qu.
Orthoceras convergens Hau.

Aulacoceras sulcatum Hau.

Aulacoceras reticulatum Hau.

Pleurotomaria subscalariformis Hö.

Avicula conciana Hö.

Pachyrisma columbella Hö.

(am Sandling nicht nachgewiesen).

Es scheint demnach, dass an allen 4, soeben betrachteten Lokalitäten sich beide Sandlinger Horizonte finden, — ein für unsere Zwecke nicht günstiges Resultat, insofern es uns jegliche Vermuthung über das Lager eines Theiles der am Sommeraukogel gefundenen Arten abschneidet. Das gänzliche Fehlen eines der beiden Horizonte hätte uns einen, wenn auch nur indirekten Fingerzeig in dieser Richtung gewähren können.

Wir bleiben also mit unseren Fragen ganz auf den Sommeraukogel selbst angewiesen und hier spricht der absolute Mangel einer bestimmten Andeutung der Schichten mit *Amm. subbullatus*, welche dagegen in der Nähe am Raschberg vollkommen typisch auftreten, mit Wahrscheinlichkeit dafür, dass wir wenigstens einem Theil der Fauna vom Sommeraukogel ein Niveau vindiciren können, welches höher liegt, als die Gasteropodenschichten vom vordern Sandling. Für diejenigen Species, die der Sommeraukogel mit dem Leisling, dem Steinberg, Rossmoos und der Teltschen gemeinsam hat, muss es einstweilen noch zweifelhaft bleiben, ob auch sie diesem höheren Niveau oder jenem angehören, das wir am Sandlinger Profil mit Nr. 4 bezeichnet haben. Es sind demnach: Arten vom Sommeraukogel, die wahrscheinlich höher liegen, als die Gasteropodenschichten vom vordern Sandling:

Orthoceras convergens Hau.

Orthoceras depressum Hau.

Orthoceras salinarium Hau.

Aulacoceras sulcatum Hau.

Nautilus Quenstedti Hau.

Nautilus Ramsaueri Hau.

Nautilus salisburgensis Hau.

Nautilus Simonyi Hau.

Nautilus reticulatus Hau.

Nautilus goniatites Hau.

Nautilus trapezoidalis Hau.

Ammonites Hörnesi Hau.

Ammonites scaphitiformis Hau.

Ammonites decoratus Hau.

- Ammonites pseudoaries* Hau.
Ammonites robustus Hau.
Ammonites Breunneri Hau.
Ammonites globus Qu.
Ammonites semiplicatus Hau.
Ammonites Göschli Hau.
Ammonites Rüpelli Kl.
Ammonites bicrenatus Hau.
Chemnitzia salinaria Hörn.

Bis so weit möchten die bisherigen Beobachtungen uns zu Folgerungen verlocken, ja man könnte, gewiss mit einigem Recht, sagen, dass schon diese Folgerungen zu weit getrieben seien. Aber es bleibt uns immer noch viel des Wissenswerthen übrig, was keine grübelnde Combination ohne vorherige sorgfältige Lokalstudien zu beantworten vermag. Dazu gehört auch die Feststellung der Grenzen der verticalen Verbreitung, namentlich der häufigeren Hallstädter Arten. Wir haben bisher wegen der weiten horizontalen Verbreitung mancher Faunen, namentlich der Globosen, einiger Heterophyllen und der Aon-Arten mit Recht annehmen müssen, dass diese Formen auch in den meisten, wenn nicht allen Niveaus der Hallstädter Kalke vorkommen. Aber wo liegen die verticalen Grenzen der einzelnen, wo berühren sich die Grenzen verschiedener Arten, wie weit greifen sie in einander über? Das sind Fragen, die erst eine Jahre lange aufmerksame Forschung an Ort und Stelle zu lösen im Stande sein wird, auf die wir aber jetzt noch kaum eingehen können. Eine Ueberzeugung, die vielleicht mehr als ein blosses Vorurtheil ist, erlaube man mir jedoch hier zu wiederholen: die als *Ammonites Aon* aut. bisher wenig unterschiedenen Formen, mögen sie auch nur blosser Varietäten einer und der selben Art auf ihrem Entwicklungswege darstellen — sie werden uns in den Variationen ihrer Form innerhalb gewisser Grenzen gewiss ein verschiedenes Alter der Schichten dokumentiren, in denen wir sie finden. So weit meine Beobachtungen reichen, habe ich diese Ansicht bestätigt gefunden. Mögen Andere, wenn sie nicht durch Principien daran verhindert werden, die Untersuchungen in dieser Richtung weiter führen. Einstweilen stellt sich aber schon das interessante Resultat heraus, dass am vordern Sandling, dessen Gastropoden und Bivalven in dem rothen Marmor für eine nahe Verwandtschaft mit den Ablagerungen von St. Cassian sprechen, bisher keine einzige von den Cassianer Aon-Arten gefunden wurde. Dagegen stimmen viele von den Aonen, von der Teltchenalp auf das vollständigste mit manchen Cassianer

Arten. Während wir demnach einen Theil der Ablagerungen von St. Cassian mit dem Gasteropodenmarmor vom Sandling in genaue Parallele stellen dürfen, werden wir einen andern ebenso gewiss mit einem Theil der Teltschener Marmore auf gleiches Niveau setzen müssen. Und das ist wieder ein Beweis mehr, dass in den „Cassianer Schichten“ sich mehr als ein guter paläontologischer Horizont versteckt. Dass der Nachweis der Details seine grossen Schwierigkeiten haben mag, ist gewiss — ebenso gewiss ist es jedoch, dass fort-dauernde vergleichende Beobachtungen und Studien an Ort und Stelle das Problem zu lösen im Stande sein werden.

Um den Ueberblick über die Vertheilung der Organismen auf die typischen Hallstädter und Ausseer Fundorte zu erleichtern, habe ich die beifolgende Tabelle zusammengestellt. Man wird aus ihr, besser noch als aus den vorhergegangenen Bemerkungen ersehen können, in wie weit die Resultate der bisherigen Aufsammlungen eine zonenweise paläontologische Verschiedenheit der betreffenden Ablagerungen befürworten. Die Daten über die anderweitigen Vorkommnisse an wenig ergiebigen oder sonst nicht typischen Fundorten habe ich aus der schon oben erwähnten Uebersichtstabelle bei v. Hauer entlehnt. Sie finden unter kurzer Zahlenbezeichnung ihre Stelle in einer allgemeinen Rubrik und bedeutet dabei:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. St. Cassian. | 15. Brandstatt bei Klein-Zell. |
| 2. Raibl. | 16. Klein-Reifling. |
| 3. Bleiberg. | 17. Pötschenhöhe bei Goisern. |
| 4. Wochein. | 18. Hundskogel bei Ischl. |
| 5. Berg Obir. | 19. Moosbergkogel bei Aussee. |
| 6. Agordo. | 20. Salzberg bei Hallstadt. |
| 7. Val Trompia. | 21. Raschberg bei Hallstadt. |
| 8. Schwarzenbach. | 22. Taubenstein im Gosauthal. |
| 9. Idria. | 23. Hall in Tyrol. |
| 10. Val Scalve. | 24. Hallein und Berchtesgaden. |
| 11. Steinbaur bei Weidmannsfeld. | 25. Spital am Pyhrn. |
| 12. Hornungsthal bei Buchberg. | 26. Neuberg. |
| 13. Donnerswand bei Frein. | 27. Hörnstein. |
| 14. Wildalpenberg. | 28. Hinter-Schafberg a. Wolfgangsee. |

		vord. Sandling		Teltchen	Leising	Sommeraukogel	Steinbergkogel	Rossmoos	Andere Fundorte.
		a.	b.						
1.	<i>Orthoceras dubium</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
2.	„ <i>latiseptatum</i> Hau.	×	.	×	.	×	.	.	
3.	„ <i>salinarium</i> Hau.	.	.	×	?	.	×	.	
4.	„ <i>pulchellum</i> Hau.	.	×	×	.	.	.	.
5.	„ <i>convergens</i> Hau.	.	.	×	.	×	×	.	
6.	„ <i>depressum</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
7.	<i>Aulacoceras alveolare</i> Quenst.	×	.	×	.	×	×	×	24.
8.	„ <i>reticulatum</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
9.	„ <i>sulcatum</i> Hau.	.	.	×	.	×	.	.	
10.	<i>Rhabdoceras Suessi</i> Hau.	×	×	.	.	.	×	.	22.
11.	<i>Cochloceras Fischeri</i> Hau.	.	×	.	.	.	.	.
12.	„ <i>canaliculatum</i> Hau.	.	×	.	.	.	.	.
13.	„ <i>breve</i> Hau.	.	×	.	.	.	.	.
14.	<i>Nautilus Barrandei</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
15.	„ <i>Ramsaueri</i> Hau.	.	.	.	×	×	.	.	22.
16.	„ <i>heterophyllus</i> Hau.	.	.	.	.	.	×	×
17.	„ <i>acutus</i> Hau.	.	.	.	.	.	×	×
18.	„ <i>Breunmeri</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
19.	„ <i>Simonyi</i> Hau.	.	?	.	×	×	.	.	
20.	„ <i>mesodicus</i> Qu.	.	.	×	.	×	×	×	
21.	„ <i>brevis</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
22.	„ <i>Quenstedti</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
23.	„ <i>planilateratus</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
24.	„ <i>Salisburgensis</i> Hau.	.	.	.	.	×	×	×
25.	„ <i>reticulatus</i> Hau.	.	.	×	.	×	.	.	
26.	„ <i>Sauperi</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.	3.
27.	„ <i>rectangularis</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
28.	„ <i>gastroptychus</i> Dittm.	.	.	.	.	.	.	×
29.	„ <i>spirolobus</i> Dittm.	.	.	.	.	.	.	×
30.	„ <i>securis</i> Dittm.	.	.	.	×	.	.	.	
31.	„ <i>goniatites</i> Hau.	.	.	.	.	×	×	.
32.	„ <i>trapezoidalis</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.

1) Ich halte hier zwei Horizonte getrennt, und bedeutet a die Schichten mit *Amm. subbullatus* und die nächst tieferen, b die Gasteropodenschichten und was hier noch darüber liegt.

			vord. Sandling		Teltschen	Leising	Sommeraukogel	Steinbergkogel	Rossmos	Andere Fundorte.
			F.	B.						
33.	<i>Ammonites</i>	<i>decoratus</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
34.	"	<i>geniculatus</i> Hau.	.	×	.	.	.	.	.
35.	"	<i>spinescens</i> Hau.	.	×	.	.	.	.	.
36.	"	<i>obolinus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
37.	"	<i>Eryx</i> Mü.	.	.	×	×	.	.	.	
38.	"	<i>delphinocephalus</i> Hau.	.	×	×	×	.	.	.	
39.	"	<i>ellipticus</i> Hau.	.	?	×	.	.	.	.
40.	"	<i>quadrangulus</i> Hau.	.	×	.	.	.	.	.
41.	"	<i>elevatus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
42.	"	<i>crassitesta</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
43.	"	<i>foliaceus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
44.	"	<i>costatus</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
45.	"	<i>modicus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
46.	"	<i>comatus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
47.	"	<i>Henseli</i> Opp.	×	.	.	.	.	.	.
48.	"	<i>nasturtium</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
49.	"	<i>Haidingeri</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
50.	"	<i>modestus</i> Buch.	.	×	.	.	.	.	.
51.	"	<i>scaphitiformis</i> Hau.	.	×	.	.	×	.	.	
52.	"	<i>Hörnesi</i> Hau.	.	.	.	.	×	×	.
53.	"	<i>pseudoaries</i> Hau.	.	.	.	.	×	×	.
54.	"	<i>Pöschli</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
55.	"	<i>Dorceus</i> Dittm.	.	.	×	.	.	.	.
56.	"	<i>Ladon</i> Dms.	.	.	×	.	.	.	.
57.	"	<i>Hylactor</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
58.	"	<i>Harpalus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
59.	"	<i>Oribasus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
60.	"	<i>Thous</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
61.	"	<i>Asbolus</i> Dtm.	.	×	.	.	.	.	.
62.	"	<i>Pamphagus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
63.	"	<i>Agriodus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
64.	"	<i>Aëlle</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
65.	"	<i>Dromas</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
66.	"	<i>furcatus</i> Münst.	.	.	×	.	.	.	.	1.
67.	"	<i>senticosus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
68.	"	<i>striatofalcatus</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.

		a. vord. Sandling		Teltschen	Leising	Sommeraukogel	Steinbergkogel	Rossmoos	Andere Fundorte.
		a.	b.						
69.	<i>Ammonites betulinus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
70.	„ <i>nodulosocostatus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.	1.
71.	„ <i>Credneri</i> Klipst.	.	.	×	.	.	.	.	1. 2. 24.
72.	„ <i>Aon</i> Münst.	.	.	.	.	?	?	.	1. 5. 6. 7? 10? 15? 16?
73.	„ <i>erinaceus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
74.	„ <i>Theron</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
75.	„ <i>bicrenatus</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
76.	„ <i>Sandlingensis</i> Hau.	×	.	.	.	.	.	.	21.
77.	„ <i>rarestriatus</i> Hau.	.	.	×	.	×	.	.	
78.	„ <i>Rüppelli</i> Klipst.	.	.	.	.	×	.	.	1.
79.	„ <i>bipunctulus</i> Qu.	×	.	.	.	.	.	.
80.	„ <i>robustus</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.	20.
81.	„ <i>Giebeli</i> Hau.	.	.	?	.	.	.	.
82.	„ <i>aster</i> Hau.	.	.	?	.	.	.	.
83.	„ <i>semiplicatus</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
84.	„ <i>decrescens</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
85.	„ <i>alterniplicatus</i> Hau.	×	.	×	×	.	.	.	
86.	„ <i>caducus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
87.	„ <i>fulminaris</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
88.	„ <i>semiglobosus</i> Hau.	×	.	.	.	.	.	.
89.	„ <i>Ramsaueri</i> Qu.	.	.	×	×	×	.	.	14. 19. 27.
90.	„ <i>Ehrlichi</i> Hau.	.	.	×	×	.	×	.	20.
91.	„ <i>globus</i> Qu.	.	.	.	.	×	×	.
92.	„ <i>subumbilicatus</i> Br.	.	.	×	×	×	×	×	13. 17. 18. 22. 24.
93.	„ <i>Gaytani</i> Klipst.	.	.	?	×	.	.	.	1. 2.
94.	„ <i>Ausseanus</i> Hau.	×	.	?	×	.	.	.	22.
95.	„ <i>distinctus</i> Gieb.	?	.	×	×	×	×	.	17. 21. 22.
96.	„ <i>bicornis</i> Hau.	×	.	.	.	.	.	.
97.	„ <i>diffusus</i> Hau.	.	.	×	×	.	.	.	
98.	„ <i>Mojssissoricsi</i> Hau.	.	.	.	×	.	.	.	
99.	„ <i>galeolus</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
100.	„ <i>cicer</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
101.	„ <i>turbina</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
102.	„ <i>Joh. Austriae</i> Kl.	.	.	×	×	×	.	.	1. 3. 8. 9. 21. 22. 23.
103.	„ <i>galeiformis</i> Hau.	.	.	×	×	×	×	×	4. 7. 9. 11. 18. 22. 24. 27.

		vord. Sandling		Teltschen	Leising	Sommeraukogel	Steinbergkogel	Rossmoos	Andere Fundorte.
		a.	b.						
104.	<i>Ammonites angustatus</i> Br.	.	>?	.	.	.	.	.
105.	„ <i>inermis</i> Hau.	×	.	.	.	.	.	.
106.	„ <i>tornatus</i> Hau.	×	×	×	×	×	×	×	18. 22. 24. 27.
107.	„ <i>Jokelyi</i> Hau.	×	.	×	.	.	.	.
108.	„ <i>auctus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
109.	„ <i>exiguus</i> Hau.	.	×	.	×	.	.	.	
110.	„ <i>Jarbas</i> Mü. sp.	×	×	×	×	.	.	.	1. 3. 12. 21. 22. 24. 27.
111.	„ <i>crassecarinatus</i> Hau.	.	×	.	.	.	.	.
112.	„ <i>signatus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
113.	„ <i>atrossus</i> Dtm.	.	×	.	.	.	.	.
114.	„ <i>Teltschenensis</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
115.	„ <i>rectangularis</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
116.	„ <i>niger</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
117.	„ <i>vermetus</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
118.	„ <i>Morloti</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
119.	„ <i>neojurensis</i> Qu.	.	×	.	×	×	×	×	18. 19. 21. 22. 24.
120.	„ <i>Simonyi</i> Hau.	.	.	×	×	×	.	.	
121.	„ <i>respondens</i> Qu.	.	×	×	.	×	×	×	13. 14. 22. 24. 27.
122.	„ <i>Layeri</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
123.	„ <i>imperator</i> Hau.	×	×	.	.	×	×	×	
124.	„ <i>Metternichi</i> Hau.	.	×	.	.	×	×	.	1. 22. 24.
125.	„ <i>Brunneri</i> Hau.	.	.	.	.	×	.	.
126.	„ <i>reticulatus</i> Hau.	.	.	.	.	.	×	×	24.
127.	„ <i>subbullatus</i> Hau.	×	.	>?	.	.	.	.
128.	„ <i>floridus</i> Wulfen.	.	.	.	×	.	.	.	3. 5. 23.
129.	„ <i>Saturnus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
130.	„ <i>Phoebus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
131.	„ <i>Janus</i> Dtm.	×	.	.	.	.	.	.
132.	„ <i>minimus</i> Hau.	×	.	.	.	.	.	.
133.	„ <i>acutinodis</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
134.	„ <i>laevadorsatus</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
135.	„ <i>coangustatus</i> Hau.	.	.	×	.	.	.	.
136.	<i>Natica pseudospirata</i> Orb.	.	×	.	.	×	.	.	1.
137.	„ <i>Klipsteini</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.	48.
138.	„ <i>impressa</i> Mü.	.	×	.	.	.	.	.	1.
139.	<i>Loxonema elegans</i> Hö.	.	×	.	.	×	.	.	
140.	<i>Chemnitzia salinaria</i> Hö.	.	.	.	.	×	.	×

		vord. Sandling		Teltschen	Leising	Sommeraukogel	Steinbergkogel	Rossmoos	Andere Fundorte.
		A	B						
141.	<i>Holopella grandis</i> Hö.	.	×	.	.	×	.	.	
142.	„ <i>tumida</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
143.	<i>Turbonilla subulata</i> Dtm.	.	×	.	.	.	.	.
144.	<i>Scoliostoma fasciatum</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
145.	<i>Scoliostoma moniliferum</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
146.	<i>Nerita austriaca</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
147.	„ <i>Klipsteini</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
148.	„ <i>Münsteri</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.	20.
149.	<i>Neritopsis compressa</i> Kl.	.	×	.	.	.	.	.	1.
150.	<i>Turbo decoratus</i> Mü.	.	×	×	.	.	.	.	1.
151.	„ <i>indutus</i> Dtm.	.	.	×	×	.	.	.	
152.	„ <i>gutta</i> Dtm.	.	.	.	×	.	.	.	
153.	<i>Phasianella variabilis</i> Kl.	.	×	.	.	.	.	.	1. 21.
154.	„ <i>acuminata</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
155.	<i>Trochus sinistrorsus</i> Hö.	.	×	×	.	.	.	.
156.	„ <i>strobiliformis</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
157.	„ <i>Konincki</i> Hö.	.	×	.	×	.	.	.	
158.	<i>Platystoma Suessi</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
159.	„ <i>Hörnesi</i> Dtm.	.	.	.	×	.	.	.	
160.	<i>Delphinula sulcifera</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
161.	<i>Pleurotomaria turbinata</i> Hö.	×	.	.	.	.	×	.
162.	„ <i>Fischeri</i> Hö.	.	×	×	.	.	.	.
163.	„ <i>perversa</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
164.	„ <i>Reussi</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
165.	„ <i>nevilis</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
166.	„ <i>Haueri</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
167.	„ <i>Baucis</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.
168.	„ <i>Daphne</i> Dtm.	.	×	.	.	.	.	.
169.	„ <i>subscalariformis</i> Hö.	.	.	×	.	.	.	.
170.	<i>Murchisonia tricarinata</i> Kl. sp.	.	×	.	.	.	.	.	1.
171.	<i>Cirrus superbus</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
172.	<i>Patella conulus</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
173.	<i>Porcellia abnormis</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
174.	„ <i>Fischeri</i> Hö.	.	×	.	.	.	.	.
175.	<i>Pachyrisma columbella</i> Hö.	.	.	×	?	×	.	.	
176.	<i>Inoceramus arctus</i> Braun.	.	×	.	.	.	.	.	1.
177.	<i>Mytilus Münsteri</i> Kl.	.	×	.	.	.	.	.	1.
178.	<i>Gervillia amoena</i> Dtm.	.	.	×	.	.	.	.

	vom Sandling		Taltschen	Leisling	Sommeraukogel	Steinbergkogel	Rossmoos	Andere Fundorte.
	a.	b.						
179. <i>Avicula quadrata</i> Dtm.	.	.	×	
180. „ <i>concinna</i> Hö.	.	.	×	.	×	.	.	
181. <i>Monotis salinaria</i> Br.	.	×	.	.	×	.	×	11. 13. 14. 16. 17. 25. 25. 26. 27.
182. „ <i>lineata</i> Mü.	×	.	×	11. 27.
183. <i>Halobia Lommeli</i> Wittm.	×	.	×	.	×	.	.	1. 7. 10. 23. 27.
184. <i>Lima Ramsaueri</i> Hö.	×	.	
185. <i>Pecten cutiformis</i> Hö.	×	×	×	
186. „ <i>tenuicostatus</i> Hö.	.	×	
187. „ <i>concentricestriatus</i> Hö.	.	×	×	.	×	.	.	
188. „ <i>scutella</i> Hö.	×	.	×	
189. <i>Cyprina simplex</i> Dtm.	.	.	×	
190. <i>Opis globata</i> Dtm.	.	×	
191. <i>Terebratula Ramsaueri</i> Ss.	.	.	×	×	×	.	.	
192. <i>Spirigera Deslongchampsii</i> Ss.	×	.	
193. „ <i>Strohmayeri</i> Ss.	27.
194. „ ? <i>nux</i> Ss.	×	.	×	Thörlstein am äussern Salzberg. Thörlstein.
195. <i>Rhynchonella laevis</i> Ss.	×	.	.	
196. „ <i>retrocita</i> Ss.	.	×	
197. „ <i>dilatata</i> Ss.	×	22.
198. „ ? <i>longicollis</i> Ss.	.	×	.	×	.	.	.	27.
199. <i>Lingula Fischeri</i> Ss.	.	×	

Die Aufzählung der in den Hallstädter Kalken vorkommenden Spongitarien, Polyparien¹⁾ und Radiarier unterlasse ich hier, da die betreffenden Beobachtungen noch gar zu vereinzelt dastehen und zu der Vervollständigung des Ueberblickes über die Vertheilung der Fauna daher nur wenig beitragen möchten.

Ceratites euryomphalus Ben. und *Ammonites gibbus* Ben. dagegen, welche von Dr. Benecke²⁾ als aus der „Hallstädter Gruppe“ stammend angegeben

¹⁾ Vergl. Reuss: Zwei neue Anthozoen aus den Hallstädter Schichten. Sitz.-Ber. der Wiener Akad. 1865. Bd. 15, p. 1.

²⁾ Benecke: Trias und Jura in den Südalpen 1866, p. 154, T. 2, F. 1. 2.

wurden, gehören nach neueren brieflichen Mittheilungen von demselben wahrscheinlich in ein tieferes Niveau.¹⁾

Die folgende Beschreibung einer Reihe von neuen Arten wird ebenso wie das oben gegebene Register einen Mangel nicht verbergen können, den Mangel an systematischer Aneinanderreihung und Gruppierung der Ammonitenspecies. Es zeigt sich hier immer deutlicher, dass die bisher angenommenen Gruppen für die Einreihung der Hallstädter Vorkommnisse nicht ausreichen. Da es mir nicht gelingen wollte, mit dem vorhandenen Material die Aufstellung neuer Gruppen durchzuführen, so habe ich die Arten jetzt bloß nach ihrer äusserlichen Aehnlichkeit aneinander gereiht. Es steht wohl zu erwarten, dass die neuesten systematischen Arbeiten von Herrn Prof. Süss die naturgemässe Einordnung auch dieser Formen erleichtern werden. Zur unbedingten Annahme des von Herrn v. Hauer vorgeschlagenen genus *Clydonites* habe ich mich noch nicht entschliessen können, weil ich seine Grenzen nicht genau festzuhalten vermag. Scheinbar ganzrandige Lobenlinien zeigen unter der Lupe zuweilen schon eine feine Zähnelung oder bekommen auch bei vorgerücktem Alter Zacken. Ob die tiefere Lage des Siphos in einer besondern Düte wesentlicher Charakter des genus sei, hat Herr v. Hauer nicht bestimmt ausgesprochen. In diesem Falle wäre von den weiter unten behandelten Formen fast nur *Amm. crassitesta* sp. n. ein entschiedener Clydonit.

In Betreff meiner Terminologie der Cephalopoden erinnere ich wiederholt, dass ich die von Quenstedt und neuerdings von Süss vertretene Bezeichnungsweise adoptirt habe und infolge dessen, dem bisherigen Gebrauch entgegen, die Siphonalseite als Bauch, die entgegengesetzte als Rücken benenne.

¹⁾ Herr Dr. Benecke schreibt mir darüber: „Die mit *Cer. euryomphalus* und *Amm. gibbus* bei Colerè und Prezzo gefundenen Halobien scheinen mir nach wiederholter Untersuchung von der echten *Hal. Lommeli* W. abzuweichen, welche allerdings an den nämlichen Fundörtern ebenfalls vorkommt, wahrscheinlich aber erst in höheren Schichten ihre Heimat hat.

„Die Gesteinsbeschaffenheit ist nämlich in beiden Niveaus so übereinstimmend, dass sie gar keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung derselben bietet. — Nach neueren Nachrichten scheint es mir auch unzweifelhaft, dass mein *Amm. gibbus* mit *Amm. Studeri* Hau. identisch sei, obgleich er mir nach der Abbildung abweichend erscheinen musste. Auch den *Cer. binodosus* Hau. habe ich neuerdings aufgefunden. Derselbe ist in den italienischen Angaben mitunter mit *Amm. Pemphix* Mer. verwechselt.“

Aulacoceras reticulatum Hauer. Tab. 13, Fig. 3—10.

v. Hauer in W. Haidinger's naturw. Abhandl. 1847, Bd. 1, p. 258, T. 8, F. 11—14.

v. Hauer in Denkschr. der Wiener Akad. 1855, Bd. 9, p. 161 (21) ff., T. 3, F. 7—16.

Die abgebildeten Stücke, von denen zwar keines in directem Zusammenhang mit der von Herrn v. Hauer beschriebenen Form aufgefunden wurde, scheinen gleichwohl mit Sicherheit denselben zugerechnet werden zu müssen, und zwar werden sie als die von Herrn v. Hauer noch nicht gekannten Spitzen seines *Aulacoceras* zu betrachten sein. Die Form ist, wie schon Herr von Hauer richtig vermuthete, eine keulenartige, wie bei *Bel. semihastatus*, doch nicht ganz so regelmässig. Der Querschnitt und die Lage des Siphos stimmen vollständig mit der Hauer'schen Art. Ebenso die fein längsgestreifte Oberfläche der Schale an dem gekammerten Ende. Wo die Kammern innen aufhören, werden jedoch aussen diese Längstreifen wellig und runzlig und verschwinden zuletzt auf der Keule in einer lederartig krausen Sculptur, die durch engstehende, unregelmässige, vertiefte Querstreifen bedingt wird. Schon diese, nicht von Verwitterung herrührende Oberflächenbeschaffenheit lässt die Form leicht von Belemniten unterscheiden, — sicherer noch wird der Unterschied durch die krystallinisch späthige, nicht radiaifaserige innere Structur der Keule erwiesen. Die tiefen, paarigen, je zwischen zwei scharfen feinern Nebenfurchen herablaufenden Seitenfurchen, deren auch Herr v. Hauer erwähnt, werden gegen die Keule zu allmählig flacher und verschwinden endlich da, wo diese ihre grösste Dicke erreicht, oder, bei andern Exemplaren erst ganz kurz vor der Spitze. An keiner Stelle beeinträchtigen sie die vollkommene Kegelform der Alveole.

Denkt man sich die Peripherie des Querschnittes in 3 gleichweit von einander entfernten Punkten getheilt, so liegt in dem einen derselben der Siphos, in den beiden andern die erwähnten Längsfurchen. Der Siphos ist sehr fein dorsal randlich und, nach Herrn v. Hauer, in dem ganzen Zwischenraume zwischen zwei Kammern sichtbar. Bei einem Längsschliffe an dem Exemplar Fig. 10, der in der Ebene des Siphos geführt wurde, ging derselbe leider verloren und bei dem Schliffe Fig. 3 konnte die Lage des Siphos überhaupt nicht nachgewiesen werden.

Die Kammerwände der Alveole sind regelmässig nach unten convex und stehen, bei einem Durchmesser der untern Wand = 100 um 45 von einander ab — genau dieselbe Entfernung, die Herr v. Hauer bei seiner *Orth. reticulatum* angibt. Bei dem Schliff Fig. 3 stehen sie weiter, bis 60 von einander entfernt. Die Alveole selbst ist vollkommen kegelförmig zugespitzt, — eine erste kugelige Kammer, wie bei Belemniten, ist nicht vorhanden.

Dimensionen. Ganze Länge des Stückes? Fig. 3 = 0^m066. Länge der Alveole: 0^m029. Grösster Durchmesser der Keule: Fig. 10 = 0^m0095. Kleinster Durchmesser des Stieles = 0^m006.

Fundort: Teltchen bei Aussee (4 Exemplare).

Bemerkungen. Die vorliegenden Stücke, von denen es, wie ich oben gezeigt habe, höchst wahrscheinlich ist, dass sie zu *Aulacoceras reticulatum* Hau. gehören, machen diese Form somit zur bisher noch nicht gekannten Vermittlerin zwischen *Orthoceras* und *Belemnites*. Für *Orthoceras* spricht die lange Reihe von Luftkammern, umgeben von einer, im grössern Theil ihres Verlaufes parallelwandigen Schale, welche von radialfasriger Structur keine Spur zeigt, — für *Belemnites* der feine randliche Siphon und die keulenförmige Anschwellung an der Spitze, zum Theil wohl auch der von Herrn v. Hauer beschriebene Verlauf der ringförmigen Schalenzeichnung. Als Eigenthümlichkeit des Genus *Aulacoceras* bleibt dann aber immer noch 1) die kryllinische, nicht strahlige Structur der Keule; 2) die centrale, nicht seitliche Lage der Spitze der Alveole; 3) die seitliche Lage der beiden Längsfurchen- und Längsstreifen-Systeme; 4) die lederartige Runzelung der Epidermis auf der Keule, — Charaktere, die, wenn sie auch nicht alle dem ganzen Genus zukommen mögen, doch blos in diesem auftreten.

Es ist gewiss der Beachtung nicht unwerth, dass das Genus *Aulacoceras* sich in den Hallstädter Schichten, im Keuper zeigte, da wo die letzten *Orthoceren* erscheinen und noch keine *Belemniten* vorhanden sind. Ich kann mich der Muthmassung nicht verschliessen, dass auch in andern marinen Keuperabsätzen sich dieselbe Form wohl noch finden werde, namentlich dass das, was man aus den Kössner Schichten bisher als *Belemniten* deutete, hieher zu stellen sei, denn so viel mir bekannt, hat noch keiner der Kössner *Belemniten* im Innern die strahlige Structur gezeigt, wie sie bei wirklichen *Belemniten* nirgend vermisst wird. Auch jener *Orthoceras* (*Melia*) sp. Hau. cet. auct., der im Lias von Adnet, Enzesfeld, Hierlatz, Varese etc. aufgefunden wurde, wird wohl zu *Aulacoceras* gehören.

Nautilus gasteroptychus Dittmar. Tab. 12, Fig. 1. 2.

Gehäuse eiförmig aufgebläht. Die fast vollkommen umhüllenden Windungen lassen einen tiefen, sehr engen Nabel offen. Sie nehmen rasch an Höhe zu, — jede nachfolgende übertrifft die vorhergegangene um mehr als das 4fache. Die Mundöffnung hat ihren grössten Breitendurchmesser in der Nähe des Nabels. Von hier fallen die Seiten gegen den Nabel plötzlich, gegen den Bauch allmählig, beiderseits mit vollkommener Rundung ab; sie gehen auch mit gerundeter Kante in die Wölbung des Bauches über. Auf

dem letztern machen sich breite wellige Erhöhungen bemerkbar, die gegen die Seite sehr bald verschwinden. Man zählt ihrer 15 auf dem letzten Umgange. Die ziemlich dicke Schale ist mit dichten, äusserst feinen Anwachsstreifen bedeckt. Auf dem Bauche weit nach hinten greifend, schwingen sie sich von hier in weitem Bogen nach vorwärts; ob sie aber nicht, ehe sie den Nabel erreichen, noch eine Rückbeugung erfahren, liess sich an dem vorliegenden Stücke nicht nachweisen. So weit sich ihr Verlauf sicher erkennen liess, ist die Linie in der Begrenzung des Mundrandes angedeutet worden. Die Lobenlinie ist zweimal geschwungen. Der Bauch- (extern-) Lobus flacher, als der Seitenlobe. Die Sättel gleich hoch, der zweite Lateral breiter als der erste. Auf einen Umgang kommen etwa 16 Kammern. Das vorliegende Stück hat noch keine Wohnkammer. Die Lage des Siphos konnte nicht ermittelt werden.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = 0^m086. Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 65
„ Breite „ „ „	= 54
„ Höhe „ vorletzten Windung	= 15
„ Breite „ „ „	= 26
„ Weite des Nabels	= 0.

Fundort: Rossmoos bei Aussee (1 Exemplar).

Bemerkungen. Durch die Faltung des Bauches steht dieser Nautilus dem *Anm. Mojsissoriczi* Hau. parallel, er unterscheidet sich jedoch durch denselben Charakter bestimmt von allen bisher beschriebenen Hallstädter Nautilen.

Nautilus securis Dittm. Tab. 12, Fig. 3, 4.

Obgleich der einzige vorliegende Steinkern durch unvorsichtiges Anschleifen und Verwitterung gelitten hat, so liessen sich doch alle wesentlichen Charaktere vollständig genug erkennen, um darauf eine neue Art zu gründen. Das Gehäuse ist hochmündig, vollkommen involut, in der Gegend des sehr engen Nabels am dicksten. Von hier fallen die Seiten flach gewölbt gegen den schmalen, kantigen Bauch. Die Windungen nehmen sehr rasch an Höhe zu, in einem Umgange fast um das vierfache. Schalen-sculptur unbekannt. Die Lobenlinie erhebt sich zu 2 hohen Lateralsätteln und einem flachen Bauchsattel. Der erste Lateral zungenförmig, der zweite breiter gerundet. In die um $\frac{1}{3}$ verkleinerte Abbildung sind schon die letzten Lobenlinien eingetragen. Man zählt ihrer bis 24 auf einen Umgang. Lage des Siphos unbekannt.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = $0_{m}147$; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 66
„ Breite „ „ „	= 38
„ Höhe der vorletzten Windung	= 18
„ Breite „ „ „	= 15
„ Weite des Nabels	= 0.

Fundort: Leisling bei Aussee (1 Exemplar).

Nautilus spirolobus Dittm. Tab. 13, Fig. 1, 2.

Die dicke, kuglig geblähte Schale ist mit starken, auf den Seiten nach vorn geschwungenen Anwachsringen geschmückt, welche sich jedoch am Bauche schwach nach hinten beugen. Bauch, Seiten und Nabel gehen in vollkommener Bogenlinie in einander über. Die grösste Dicke, die sogar die Höhe der Windung übertrifft, liegt ganz nah an dem tiefen trichterförmigen Nabel. Die Umgänge sind vollständig involut. Sie wachsen sehr schnell in Höhe und Breite an. Die Lobenlinie ist zweimal geschwungen und bildet einen tiefen breiten Seitenlobus und einen kürzern, mit dem Seitenlobus der folgenden Linie auf gleicher Höhe stehenden Bauchlobus. Die Aussenseite des Laterallobus schliesst sich vollkommen der Spiralarichtung an und da die aufeinander folgenden Lobenlinien sich hier berühren, so entstehen hier zu beiden Seiten des Bauches 2 geschlossene Spirallinien. Dies Verhalten bleibt in allen Stadien des Wachsthumms unverändert dasselbe. Der feine Siphon liegt in dem innern Viertel der Mündungshöhe. Ein die Abbildungen noch um $\frac{2}{3}$ an Durchmesser übertreffendes Exemplar zeigt noch keine Wohnkammer. Auf einen Umgang kommen nur 15 Luftkammern.

Dimensionen: Das grösste vorliegende Exemplar hat einen Durchmesser von $0^{m}127$; für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 69
„ Breite „ „ „	= 80
„ Höhe der vorletzten Windung	= 18
„ Breite „ „ „	= 20
„ Weite des Nabels	= 0.

Fundort: Rossmoos bei Aussee (2 Exemplare).

Bemerkungen. Als nächste Verwandte unsrer Art sind zu betrachten: *Nautilus Sauperi* Hau., *N. Goniaticites* Hau. und *N. reticulatus* Hau. Von den beiden erstern unterscheidet sie sich durch den Verlauf der Lobenlinie. *N. reticulatus* mit ähnlichen Loben ist dagegen weniger involut, nicht so kuglig gewölbt und durch die gegitterte Schale unterschieden.

Ammonites (Clydonites) crassitesta Dittm. Tab. 13, Fig. 19—21.

Die sehr wenig involuten Umgänge nehmen langsam an Höhe und Breite zu, so dass ein weiter flacher Nabel sichtbar bleibt. Mündung nahezu quadratisch, wobei jedoch die Seiten ein wenig gegen den gerundeten Bauch convergiren. Nahtkanten rechtwinklig gerundet. Die Schale zeigt auf den verschiedenen Umgängen abweichende Sculpturen. Während die 3 innern Windungen mit relativ groben Rippen versehen sind, von denen sich einige V förmig an der Naht schon spalten, bemerkt man auf den äussern Umgängen nur noch allmählig mehr und mehr sich verflachende Wellen, die an der Naht am stärksten sind, sich aber auf der Mitte der Seiten schon ganz verlieren. Dagegen macht sich nun auf und zwischen ihnen eine äusserst feine sichelförmige Anwachsstreifung bemerklich. Ist die ziemlich starke Schale entfernt, so gewahrt man eine sehr einfach geschwungene Lobenlinie, die sich zu 3 gleich hohen runden Sätteln erhebt, während von den ebenfalls runden Loben der erste Lateral der tiefste ist. Der Siphon liegt ein wenig vertieft, wie es scheint, in einer besondern Düte der Kammerwände. Auf der Abbildung sind schon die letzten Lobenlinien eingetragen. Man zählt hier auf einen Umgang gegen 30. Die Wohnkammer, in der Länge fast eines ganzen Umganges erhalten, hat noch keinen Mundsaum.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = 0^m027; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 36
„ Breite „ „ „	= 36
„ Höhe der vorletzten Windung	= 20
„ Breite „ „ „	= 26
„ Weite des Nabels	= 45.

Fundort: Teltschenalp bei Aussee (2 Exemplare).

Bemerkungen. Die vorliegende Species reiht sich durch ihre einfachen ungezackten Loben dem Hauer'schen Geschlecht *Clydonites* an, sie unterscheidet sich dadurch bestimmt von den äusserlich sehr verwandten Formen *Amm. Morloti* Hau. und *Amm. Simonyi* Hau., welche beide bereits in dem entsprechenden Alterszustande die charakteristischen Heterophyllenloben zeigen. Als nächst verwandte Form ist *Amm. crassecarinatus* Hau. zu betrachten. Die Unterschiede liegen in dem sicheligen Verlauf der Anwachsstreifen und in dem viel frühern Verschwinden der Rippen auf den innern Windungen, hier bei einem Durchmesser des Nabels von 12^{mm}, dort bei 21^{mm}.

Ammonites (Clydonites) elevatus Dittmar. Tab. 12, Fig. 16—18.

Diese Art scheint in der Grösse, wie sie abgebildet wurde, ausgewachsen zu sein, denn die letzten Lobenlinien stehen bereits sehr eng hintereinander. Die Wohnkammer, soweit sie erhalten ist, nimmt nur einen halben Umgang ein. Wahrscheinlich wird sie auch nicht länger. Sie ist mit sichelförmigen Strahlenbündeln geschmückt, die auf der übrigen Schale, wenn nicht fehlen, so doch wegen ihrer Feinheit verschwinden. Die Windungen nehmen rasch an Höhe zu, ihre Involubilität ist gering, daher der Nabel flach, offen. Die ganze Schale macht nur 2 Umgänge. Der Bauch ist etwas abgeflacht. Die Seiten schliessen sich an ihn, wie an den Nabel in sanfter flacher Wölbung. Die Lobenlinie einfach, scheinbar glatt, doch zeigt sich unter der Loupe der Beginn einer Kerbung der Loben. Die Dunstkammern stehen sehr gedrängt ca. 30 auf einen Umgang.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = 0^m012; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 48
„ Breite „ „ „	= 36
„ Höhe der vorletzten Windung	= 22
„ Breite „ „ „	= 22
„ Weite des Nabels	= 25.

Fundort: Die Fassschicht (Zone des Amm. subbullatus Hau.) am vordern Sandling (5 Exemplare).

Ammonites (Clydonites?) modicus Dittm. Tab. 14, Fig. 1—3.

Windungen flach, ziemlich hoch. Die schwach gewölbten Seiten gehen gerundet in Nabel und Bauch über. Die Umgänge wachsen langsam in Höhe und Breite, sie sind zu einem Drittel involut. Die dünne Schale ist in büschelförmigen Sichelwellen von verschiedener Höhe gerunzelt, zwischen denen sich die Einsenkungen nur am Bauche scharf markieren. Auf dem Steinkerne erscheint dieselbe Zeichnung, nur etwas flacher. Lobenlinie sehr einfach, Clydonitenartig. Jederseits stehen 3 gleich hohe Sättel. Der erste Lateral doppelt so gross als der zweite. Ein Umgang mag etwa 25 Dunstkammern enthalten. Die Wohnkammer beträgt, soweit sie erhalten ist, $\frac{4}{5}$ eines Umganges. Die innern Umgänge sind nicht erhalten.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = 0^m02; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	= 37
„ Breite „ „ „	= 27

die Höhe des vorletzten Umgangs	=	20
„ Breite „ „ „	=	14
„ Weite des Nabels	=	27.

Fundort: Fasslschicht (Zone des *Amm. subbullatus*) am vordern Sandling (1 Exemplar).

Bemerkungen. Trotz des grossen Materials von *Amm. Henseli* Opp. haben sich keine Uebergänge zu dieser verwandten Art gefunden, die durch die Schärfe und Einfachheit ihrer Radialfurchen so ausgezeichnet ist. Noch näher steht *Amm. Eryx* Mü., er ist jedoch durch seine einfachen, regelmässigen Sichelalten und den Mangel der scharfen Kerbung der Bauchseite unterschieden. Auch *Amm. decrescens* Hau. ist eng verwandt, weicht aber durch die erst beim letzten Umgange auftretende Evolubilität durch gerundete Windungen und viel schwächere Faltung ab.

Ammonites (Clydonites?) comatus Dittm. Tab. 14, Fig. 4—6.

Das vermuthlich klein bleibende Gehäuse besteht aus 4, bis zur Hälfte involuten Umgängen, die in der Jugend rundlich, später rasch an Höhe zunehmen. Die Seiten wölben sich gleichmässig gegen Nabel und Bauch, letzterer ist gerundet. Der Nabel ist ziemlich eng. Die starke Schale ist mit einfachen, gleichmässigen Sichelwellen bedeckt, die am Bauche mit einer runden Beugung nach vorne von beiden Seiten zusammenlaufen. Sie sind auch auf dem Steinkerne sichtbar. Die Lobenlinie ist fein, aber deutlich in Sätteln und Loben gekerbt. Sie bildet jederseits 3 Sättel von gleicher Höhe. Ob die eingetragenen Linien die letzten sind, konnte nicht sicher ermittelt werden, es ist jedoch wahrscheinlich. Man zählt ca. 20 Kammern auf einen Umgang.

Fundort: die Telttschenalp bei Aussee (5 Exemplare).

Dimensionen: Durchmesser des grössten Stückes = 0^m0145. Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	=	49
„ Breite „ „ „	=	34
„ Höhe „ vorletzten Windung	=	21
„ Breite „ „ „	=	21
„ Weite des Nabels	=	27.

Bemerkungen. Diese Art, die der Quenstedt'schen Gruppe der *Capricorni polymorphi* angehört, wurde trotz ihrer zahlreichen Verwandten in den Cassianer Schichten von denselben fern gehalten, weil sie doch mit keiner einzigen vollständig übereinstimmt. In der That, mit demselben Recht, mit welchem man sie zu *Goniatites Dufrenoyi* Kl., *G. infrafurcatus*

Kl., *G. Beaumontii* Kl. oder *G. Eryx* Mü. aus Cassianer Schichten stellen wollte, müsste man sie auch mit *Ammonites hybrida* Orb. oder *A. polymorphus costatus* Qu. aus dem Lias γ und mit einer Reihe anderer identificiren. Bei genauer Betrachtung finden wir aber, dass sich *Amm. comatus* von allen den genannten bestimmt durch den viel engeren Nabel, die grössere Involubilität und die Schnelligkeit der Höhenzunahme unterscheidet.

Ammonites (Clydonites?) obolinus Dittm. Tab. 14, Fig. 7—9.

Das ziemlich flache Gehäuse, dessen Umgänge anfangs rasch an Höhe zunehmen, hört beim Beginn der Wohnkammer in dieser Richtung zu wachsen auf. Während daher die ersten stark involuten Umgänge in dem engen Nabel kaum sichtbar werden, evolvirt sich die Wohnkammer so stark, dass ein offener flacher Nabel sichtbar wird. Die Schale ist mit zahlreichen flachen Sichelalten bedeckt, die aus Bündeln sehr feiner Sichelstreifen bestehen und an dem schmalen gerundeten Bauche am deutlichsten ausgeprägt sind.

Die fein gezähnelte Lobenlinie erhebt sich zu 3, gegen den Nabel stark an Grösse verlierenden Sätteln. Man zählt ca. 30 Kammern auf einen Umgang. Ob die Wohnkammer ganz erhalten sei, ist nicht zu entscheiden. So weit sie vorhanden, beträgt sie einen halben Umgang.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = 0^m02; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	= 40
„ Breite „ „ „	= 22
„ Höhe „ vorletzten Umgangs	= 20
„ Breite „ „ „	= 15
„ Weite des Nabels	= 25.

Fundort: Teltschenalp bei Aussee (1 Exemplar).

Ammonites (Clydonites?) Eryx Münster sp. Tab. 3, Fig. 10, 11.

Goniatites Eryx Münster Beitr. Bd. IV, p. 128, T. 14, F. 9.

Ich glaube, dass man die abgebildete Form aus den Hallstädter Schichten wohl mit der Münster'schen Art von St. Cassian identificiren darf, da mit alleiniger Ausnahme der geringern Schärfe und Erhabenheit der Sichelrippen, alle übrigen Charaktere vollständig übereinstimmen. Auf dem besterhaltenen meiner Exemplare macht sich ausserdem noch eine feine Spiralstreifung der Schale an der Bauchseite bemerklich. Die Lobenlinie konnte nicht blosgelegt werden.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = 0^m013; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	= 38
„ Breite „ „ „	= 31
„ Höhe des vorletzten Umgangs	= 20
„ Breite „ „ „	= 21
„ Weite des Nabels	= 40.

Fundort: Teltschenalp bei Aussee (2 Exemplare).

Ammonites (Clydonytes?) Henseli Oppel. Tab. 14, Fig. 16–20.

Oppel: Pal. Mitth. 1862, Nr. III, p. 132, T. 41, F. 3.

Das Originalstück von *Amm. Henseli* Opp., ein blosses Fragment, erhielt Herr Professor Oppel von Herrn Hofrath von Fischer angeblich aus Hierlatzschichten. Es blieb als solches ein Unicum. Die Angabe des Horizontes beruhte aber jedenfalls auf einem Irrthum. Dieselbe Form, die ich nach einem Abguss des Originals in der Oppel'schen Sammlung identificiren konnte (das Original selbst ging verloren) findet sich nemlich in solcher Häufigkeit in der Zone des *Amm. subbullatus* (Fasslschicht) am vordern Sandling in Hallstädter Kalken, dass ohne Zweifel hier ihre wirkliche Heimath zu suchen ist. Es ist demnach *Amm. Henseli* aus der Fauna der Hierlatzschichten zu streichen. Ich habe die Art noch einmal abbilden lassen, weil sie bei Oppel nach einem Steinkerne nicht ganz richtig restaurirt ist. Die Rippen, die dort rund erscheinen, sind nemlich im Durchschnitt rechtwinklig und durch scharfe eckige Furchen getrennt, die unten und oben gleich breit sind. Schale verhältnissmässig dick, doch prägen sich auch auf dem Steinkerne noch die Furchen scharf aus. Die Lobenlinie mit jederseits 3 auf gleicher Linie stehenden Sätteln ist fein, aber deutlich gezähnt. Das Fig. 21, 22 abgebildete Stück ist das grösste vorhandene, scheint aber noch nicht ausgewachsen. Die jungen Exemplare weichen in nichts von der Form der ältern ab.

Dimensionen des Exemplares Fig. 21. 22. Durchmesser = 0^m023. Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 38
„ Breite „ „ „	= 22
„ Höhe „ vorletzten „	= 20
„ Breite „ „ „	= 11
„ Weite des Nabels	= 41.

Fundort: Fasslschicht am vordern Sandling (70 Exemplare).

Bemerkung. Es ist nicht leicht, *Amm. Henseli* mit irgend einer andern bekannten Form zu verwechseln. *Amm. modicus* Dittm. sieht ihm äusserlich zwar ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch dünne Schale, wellige ungleiche Falten und ungezackte Loben. *Amm. nasturtium* Dittm. ist schon näher verwandt, namentlich erfordert die Unterscheidung der jungen Individuen einige Aufmerksamkeit. Auch *Amm. Didayanus* Orb. (terr. crét. tome I Tab. 108 Fig. 4. 5) ist zu vergleichen. Doch ist da der Rücken kantig, flach, die Rippen sind gröber, die Involubilität bedeutender.

Ammonites (Clydonites?) nasturtium Dittm. Tab. 14 Fig. 24—37.

Gehäuse wenig involut, aber ziemlich rasch anwachsend, so dass der Nabel nicht ganz flach ist. Die Windungen, von ziemlich kreisförmigen Durchschnitt sind auf der Wohnkammer mit unregelmässig stehenden, verschieden starken, groben runden Rippen versehen, die sich in höherem Alter sogar kragenartig erheben. Die innern Umgänge sind dagegen ganz regelmässig berippt. Sie unterscheiden sich von jungen *Amm. Henseli* durch ihre gedrungene Form und durch die gerundeten Rippen. Die Schale ist dick. Die sehr gedrängten Lobenlinien, an denen eine Zähnelung nicht bemerkt werden konnte, bestehen jederseits aus zwei runden Sätteln.

Dimensionen des grössten vorhandenen Stückes Fig. 39. 40. Durchmesser 0^m017; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	=	35
„ Breite „ „ „	=	35
„ Höhe „ vorletzten „	=	18
„ Breite „ „ „	=	24
„ Weite des Nabels	=	38.

Fundort: Fasslschicht am vordern Sandling (30 Exemplare).

Ammonites (Clydonites?) foliaceus Dittm. Tab. 15, Fig. 10—12.

Diese sehr eigenthümliche Form hat ein so fremdartiges Aussehen, dass man sie kaum für einen Ammoniten ansehen möchte. Die rasch anwachsenden Umgänge sind gar nicht involut, ihr Durchschnitt bildet ein Trapez, dessen längere Parallele die Bauchseite einnimmt. Die Seiten sind also flach und umschliessen einen offenen vertieften Nabel, der Bauch ist ein wenig gewölbt und schliesst sich mit kaum abgerundeten Kanten an die Seiten. Auf diesen nun macht sich eine durch verschiedene Beugung der Anwachsstreifen bedingte blattförmige Zeichnung bemerklich. Die Blätter, deren 8 auf einen Umgang kommen, enden spitz an der Bauchkante in

oder kurz vor einem langen etwas nach vorn gebogenen Dorn. Diese Dornen, die natürlich entweder beim Herausschlagen des Ammonites aus dem Gesteine oder auch schon früher leicht abbrechen, hinterlassen merkwürdigerweise keine eigentliche Narbe, man erkennt ihre frühere Stelle nur an einer länglichen Erhebung der Schale, sie scheinen daher nur der äussersten Schalenschicht anzugehören. Die Stacheln correspondiren zu beiden Seiten des Bauches und werden mit einander verbunden durch Systeme von oft ziemlich tiefen, stark nach vorn geschwungenen Falten. Die Schale ist sehr dünn. Die Lobenlinie eingezackt, Clydonitenartig. Sie bestehet jederseits aus 2 schmalen Sätteln und dazwischenliegenden breiten Loben. Der Siphon liegt jedoch nicht vertieft. Die Wohnkammer betrug wahrscheinlich nicht mehr als einen halben Umgang.

Dimensionen: Durchmesser des grössten Exemplares (Fig. 10. 11) = 0^m019. Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	= 37
„ Breite „ „ „	= 42
„ Höhe „ vorletzten „	= 24
„ Breite „ „ „	= 26
„ Weite des Nabels	= 32.

Fundort: Fassschicht am vordern Sandling (17 Exemplare).

Ammonites Mojssissoriesi Hau.

Nachtr. Ceph. Hallst. Sch. in Sitzber. der Wiener Akad. 1860. Bd. 41, p. 141 (29), T, 4, F. 1—3.

Diese Art, deren Fundort Herr von Hauer zur Zeit ihrer Aufstellung nicht kannte, fand Herr Hofrath von Fischer neuerdings in den Hallstädter Kalken an der Teltschenalp bei Aussee auf.

Ammonites cicir Dittm. Tab. 13, Fig. 11—15.

Von dieser interessanten kleinen Art wurde bisher nur 1 Exemplar aufgefunden, welches jedoch in vollkommnem Erhaltungszustande befindlich ist. Durch einen Querschnitt wurde constatirt, dass dasselbe ein Ammonit sei, kein Heteropode, wie nach der Schalensculptur vielleicht zu argwöhnen war, namentlich da wegen der Länge der Wohnkammer durch Aetzen der Oberfläche keine Lobenzeichnung zu erhalten war. Die Loben stehen weit von einander ab. Es kommen nur 5—6 auf einen Umgang. Die äussere Form ist fast vollkommen kuglig, die niedern breiten Windungen ganz umhüllend, der Nabel daher nicht tief, aber deutlich eingesenkt. Der Mundrand ist gerundet und kaputzenförmig eingeschnürt.

Sehr eigenthümlich ist die Schalensculptur. Diese besteht aus feinen gerundeten Spiralleisten mit gleich breiten Furchen dazwischen, die in sehr schräger Linie vom Nabel bis zur Mittellinie des Bauches nach vorn ziehen. Hier treffen die Leisten von beiden Seiten unter sehr spitzem Winkel zusammen, ohne dass sich ein Kiel oder eine Furche bemerklich machte. Vom Nabel bis zum Bauch zählt man jederseits 11 solche Leisten, um jedoch vom Nabel bis zum Bauch zu gelangen, braucht jede Leiste fast einen ganzen Umgang der Schale. An der Einschnürung des Mundes verschwinden die Leisten plötzlich und lassen diesen selbst glatt.

Dimensionen: Ganzer Durchmesser = 0^m008; für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 50
„ Breite „ „ „	= 92
„ Höhe „ vorletzten „	= 41
„ Breite „ „ „	= 78
„ Weite des Nabels	= 0.

Fundort: Schichten mit *Amm. subbullatus* am vordern Sandling (1 Exemplar).

Ammonites Simouyi Hauer. Tab. 12, Fig. 22—24.

Haidinger's naturw. Abhandl. 1847, Bd. 1, p. 270, T. 9, F. 4—6.

Als Beitrag zur Kenntniss dieser interessanten Form habe ich ein junges Individuum abbilden lassen, da es eine Verschiedenheit der Schalensculptur auf den innern Umgängen zeigt, welche der ganzen Art zukommt. Dieselbe besteht in 6 scharf abgesetzten Ringeln, die jede der 4 innern Windungen in gleichen Abständen zieren. Weiter hinaus markiren sich dieselben als immer flacher werdende Wülste, die auf dem fünften Umgang bereits ganz verschwinden, um den scharfen sichelförmigen Streifen Platz zu machen. Diese sind auf den 4 ersten Windungen nicht zu sehen.

Fundort: Teltschenalp bei Aussee.

Bemerkungen. Der verwandte *Amm. Morloti* ist auf den innern Windungen vollkommen glatt. *Amm. elegans*, schon durch die Lobirung unterschieden, zeigt nie die Schärfe der Sichelstreifen, wie *Amm. Simouyi*.

Ammonites imperator Hauer. Tab. 14, Fig. 12. 13.

v. Hauer: Neue Cephalopoden von Aussee 1849, in Haidingers naturw. Abhandlungen, Bd. 3, p. 21, T. 6, F. 1—3.

An dem angeführten Ort gibt Herr v. Hauer die Abbildung eines Bruchstückes von einer äussern Windung eines grossen Exemplares. Ich

gebe nun eine Darstellung der inneren Umgänge, hauptsächlich um den Unterschied von jungen Individuen des *Amm. Layeri* Hau. zu constatiren. Dass diess wirklich die Gestalt eines jungen *Amm. imperator* sei, davon konnte ich mich an einem gut erhaltenen grossen Individuum dieser Species aus rothem Marmor des vordern Sandling überzeugen. Ich wählte die geringe Grösse, um die Dimensionen zu versinnlichen, in denen diese Art, allerdings ohne erhaltene Wohnkammer, in der Schicht mit *Amm. subbullatus* am vordern Sandling auftritt, in welcher sie häufig ist. Die wesentlichen Charaktere hat schon Herr v. Hauer genügend festgestellt. Ich kann mich deshalb hier darauf beschränken, zur Unterscheidung von jungen *A. Layeri* darauf aufmerksam zu machen, dass letztere bei dem Durchmesser meiner Abbildung noch vollkommen involut sind, einen punktförmigen Nabel zeigen und erst später sich ausrollen. Bei dem *A. imperator* sieht man dagegen das Gewinde bis in die erste, merkwürdiger Weise kuglige Zelle (nucleus) geöffnet.

Dimensionen: Der Durchmesser des abgebildeten Stückes beträgt 0^m028. Setzen wir denselben = 100, so ist

die Höhe der letzten Windung	=	54
„ Breite „ „ „	=	7
„ Höhe „ vorletzten „	=	14
„ Breite „ „ „	=	3.5
„ Weite des Nabels	=	20.

Fundort: Die Schichten mit *Amm. subbullatus* am vordern Sandling (20 Exemplare). Grössere Individuen liegen in dem Gasteropodenmarmor am vordern Sandling, ferner am Sommeraukogel, Steinbergkogel, am Rossmoos und Taubenstein (im Gosauthale).

Ammonites caducus Dittm. Tab. 14, Fig. 14. 15.

Eine kleine glatte, ganz evolute Art mit erhöhtem viereckigen Durchschnitt der sehr langsam wachsenden Windungen. Auf dem Bauche bemerkt man einen sehr flachen stumpfen Kiel, der eben nur durch seinen Schatten erkennbar ist. Nabel weit, flach; man sieht 5 Umgänge. Die Wohnkammer beträgt mehr als einen Umgang. Die Lobenlinie nicht bekannt.

Dimensionen: Durchmesser = 0^m013. Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	=	34
„ Breite „ „ „	=	28
„ Höhe „ vorletzten „	=	16
„ Breite „ „ „	=	14
„ Weite des Nabels	=	49.

Fundort: Fassungsschicht am vordern Sandling (6 Exemplare).

Bemerkungen. *Clyd. glaucus* Mnst. sp. ist von *St. Cassian*, steht dem *Amm. caducus* nahe, hat jedoch keine Andeutung eines Kieles und wächst auch rascher; an dem *Amm. caducus* fehlen dagegen die feinen Sichel.

Ammonites fulminaris Dittm. Tab. 14. Fig. 21—23.

Das einzige vorliegende Exemplar, obgleich nur Steinkern, zeigt von allem bekannten so abweichende Charaktere, dass es wohl der Beschreibung werth erscheint. Das Gehäuse ist stark involut, es bleibt nur ein enger Nabel offen. Die Windungen, von fast rein elliptischem Querschnitt zeigen auf den Seiten in ungleichen Entfernungen flache Rippen, von denen sich einzelne (9—10) auf einem Umgange gegen den Bauch zu Dornen erheben, von welchen aus tiefe Falten in wechselnder Anzahl nach vorn geschwungen über den Bauch laufen. Von diesen Falten gehen die äusseren auf der gegenüberliegenden Seite wieder zu einem alternirenden Dorn, die mittlern verflachen sich getrennt auf der halben Höhe der Seite. Uebrigens herrscht auch hierin, wie in der ganzen Anordnung der Rippen keine Regelmässigkeit. Die Schale, an einigen Stellen erhalten, ist dick und ohne äussere Sculpturen. Die Loben, ringsum gezackt, erheben sich jederseits zu 4 auf gleicher Höhe stehenden Sätteln, die eine gerundete fast blattförmige Spitze zeigen und so an monophyllische Heterophyllen erinnern, zunächst jedoch mit den Loben des *Amm. inermis* zu vergleichen wären.

Dimensionen: Durchmesser = 0^m038. Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	=	53
„ Breite „ „ „	=	32
„ Höhe „ vorletzten „	=	24
„ Breite „ „ „	=	14
„ Weite des Nabels	=	8.

Fundort: Telttschen bei Aussee (1 Exemplar).

Ammonites inermis Hauer Tab. 15, Fig. 1—7.

Hauer: Cephalop. Hallst. Sch., in Denkschr. math. natw. Cl. der Wiener Akad., Bd. 9, p. 161 (21), T. 5, F. 24—27.

Ich bin in der Lage, gestützt auf ein reiches Material, zu dieser Art einige Nachträge zu liefern, die nicht ohne Bedeutung für die Charakterisierung derselben sind. Anknüpfend an die von Hauer am angeführten Orte gegebene Diagnose ist zu erwähnen, dass der Durchschnitt der Windungen bei weiterem Wachsthum sich beträchtlich erhöht, dass also die Kreisform sich verliert, ferner ist aber die Kreisform auch bei Exemplaren von der

Grösse, wie sie Herr von Hauer abbildet, nicht Regel, sondern Ausnahme, im allgemeinen herrscht auch hier schon die erhöhte elliptische Mundöffnung. Ausser den sehr flachen und in ihrer Spaltung schwer zu verfolgenden Radialfalten (in der Zeichnung Fig. 1 ist die Deutlichkeit dieser Falten etwas übertrieben) verläuft ferner über die ganze Schale, bei gut erhaltenen Exemplaren eine dichte wellige Spiralstreifung. Die Wohnkammer beträgt beinahe einen ganzen Umgang.

Dimensionen: Bei kleineren Exemplaren von 0^m022 (11^{'''}) Durchmesser ist das gewöhnlichere Verhältniss für den Durchmesser = 100

die Höhe des letzten Umgangs	= 55
„ Breite „ „ „	= 41
„ Höhe „ vorletzten „	= 23
„ Breite „ „ „	= 23
„ Weite des Nabels	= 14.

Herr von Hauer fand bei einem Exemplare von 9^{'''} Durchmesser und von der Form der Fig. 3. 4 für den Durchmesser = 100 gesetzt, die Höhe der letzten Windung = 47, die Breite derselben = 55, die Weite des Nabels = 16.

Das grösste Exemplar Fig. 5. 6 hat einen Durchmesser = 0^m072. Dann ist für den Durchmesser = 100

die Höhe der letzten Windung	= 69
„ Breite „ „ „	= 33
„ Höhe „ vorletzten „	= 22
„ Breite „ „ „	= 15
„ Weite des Nabels	= 8.

Fundort: Fassschicht am vordern Sandling (65 Exemplare).

Ammonites atropus Dittm. Tab. 15, Fig. 13—15.

Das Gehäuse ähnelt im Ganzen dem *Amm. foliaceus*, doch sind die Windungen noch breiter und niedriger. Von den Seiten erheben sich gegen die Bauchkanten zu in unregelmässigen Entfernungen und wechselnder Anzahl (ca. 5 auf einem Umgange) breite lappenförmige Dornen, die auf den innern Windungen an die nächstfolgende angelehnt, gewöhnlich erhalten sind und so den Umgängen eine unregelmässige eckige Gestalt verleihen. Zwischen ihnen stehen je 3—5 kleinere, ebenfalls in stumpfe Dorne endigende Falten. Von allen diesen Dornen aus laufen hier nach ihrer Grösse eine oder mehrere tiefe Falten stark nach vorn gerichtet zu der glatten, deutlich begrenzten breiten Furche auf der Mitte des Bauches, die sie unter spitzem Winkel treffen. Die Dornen von gleicher Stärke correspondiren zu beiden Seiten des Bauches gewöhnlich nicht. Schale sehr dünn. Die Lobenlinie

zeichnet sich beiderseits durch 4 schmale, hohe, wenig gekerbte Sättel und entsprechende spitze Loben aus. Die Wohnkammer nimmt an dem abgebildeten Stück $\frac{3}{4}$ eines Umganges ein, doch fehlt ihr noch der Mundsaum.

Dimensionen: Durchmesser = 0^m02. Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umganges	=	40
„ Breite „ „ „	=	60
„ Höhe „ vorletzten „	=	20
„ Breite „ „ „	=	30
„ Weite des Nabels	=	45.

Fundort: Gasteropodenschichten am vordern Sandling.

Bemerkungen. *Amm. atropus* und *foliaceus*, im äussern Ansehen scheinbar verwandt, sind gleichwohl durch die Loben wie durch die Beschaffenheit der Bauchseite weit von einander getrennt. Unter welche Gruppe von bekannten Ammoniten man *Amm. foliaceus* am natürlichsten einreihen könnte, ist mir, da ich die Clydoniten nicht festzuhalten vermag, nicht recht klar geworden. Ebensowenig möchte ich aber auch der bisherigen Praxis folgend, *Amm. atropus* in die Gruppe des *Aon* stellen, bloß weil er eine Furche auf dem Bauche hat (vergl. Quenstedt die Cephalopoden p. 237).

Ammonites signatus Dittm. Tab. 15, Fig. 8, 9.

Gehäuse mit einem breiten, scharf abgesetzten Kiel versehen, von dem aus die flachen Seiten sich rasch zu ihrer grössten Breite erheben. Abfall gegen den Nabel noch kürzer gerundet. Die Involubilität ist gering, sie erstreckt sich nur auf den Bauch der Schale: und da das Gehäuse sehr langsam in die Breite wächst, so entsteht ein flacher weiter Nabel. Die Schale, im allgemeinen glatt, trägt an der Naht auf jeden Umgang etwa 20 scharfe Erhebungen, die mit den stark nach vorn gebogenen Anwachsstreifen in Verbindung stehen und in derselben Richtung sich allmählig verflachen. Die Wohnkammer beträgt wahrscheinlich mehr als einen Umgang, denn auf der letzten Windung konnten keine Loben nachgewiesen werden.

Dimensionen: Durchmesser des abgebildeten Stückes = 0^m022. Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umganges	=	36
„ Breite „ „ „	=	27
„ Höhe „ vorletzten „	=	18
„ Breite „ „ „	=	18
„ Weite des Nabels „	=	36.

Fundort: Teltschen bei Aussee (3 Exemplare).

Ammonites vermetus Dittm. Tab. 15, Fig. 20, 21.

Die glatten, langsam in Höhe wie in Breite wachsenden, zu einem Drittel involuten Umgänge lassen einen flachen, treppenförmig vertieften Nabel offen. Die flachen Seiten fallen gegen denselben kurz, aber scharf ab; auch der Abfall zu dem starken hohen Kiele ist plötzlich, doch ohne scharfe Kantenbildung. Die sehr feinen Anwachsstreifen verlaufen auf den Seiten radial, gegen den Kiel zu machen sie eine starke Biegung nach vorn. Die Schale ist sehr dick. Die Lobenlinie besteht jederseits aus 3, auf gleicher Höhe stehenden gerundeten Sätteln und 2 dazwischen liegenden Loben. Sie ist einfach, glatt. Die Wohnkammer betrug wahrscheinlich mehr als einen Umgang.

Dimensionen: Durchmesser des abgebildeten Stückes = 0^m017.
Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	=	35
„ Breite „ „ „	=	33
„ Höhe „ vorletzten „	=	25
„ Breite „ „ „	=	25
„ Weite des Nabels	=	38.

Fundort: Teltschenalp bei Aussee (2 Exemplare).

Ammonites niger Dittm. Tab. 15, Fig. 16—19.

Die rasch in die Höhe wachsenden glatten Windungen sind etwas mehr als zur Hälfte involut, lassen aber dennoch nur einen kleinen Nabel offen. Ihr Durchschnitt verflacht sich gegen den scharfen Kiel hin in allmäliger Rundung und bedingt so eine vollkommene Linsenform des ganzen Gehäuses. Wenn, wie ich glaube, die Gestalt Fig. 18, 19 nur einem weitern Entwicklungsstadium der Species Fig. 16, 17 zukommt, so ist damit zugleich eine weniger rasch in die Höhe wachsende Varietät gegeben, die sich am Ende auch noch deutlich evolvirt. Es stellt sich hier noch auf den letzten $\frac{3}{4}$ des letzten Umganges (der Wohnkammer) zu beiden Seiten des Kieles eine stumpfe, aber deutliche Kante ein. Die sehr feinen Anwachsstreifen biegen sich gegen den Kiel stark nach vorn. Es gelang mir leider nicht, Loben zu präparieren.

Dimensionen: Durchmesser des Stückes Fig. 16, 17 = 0^m012. Für den Durchmesser = 100 ist hier

die Höhe des letzten Umganges	=	54
„ Breite „ „ „	=	33
„ Höhe „ vorletzten „	=	25

die Breite des vorletzten Umganges = 25
 die Weite des Nabels = 23.

Durchmesser des Stückes Fig. 18, 19 = 0^m016. Hier dagegen ist für den Durchmesser = 100

die Höhe des letzten Umganges = 41
 „ Breite „ „ „ = 31
 „ Höhe „ vorletzten „ = 31
 „ Breite „ „ „ = 31
 „ Weite des Nabels = 25.

Fundort: Teltschen (4 Exemplare).

Bemerkungen. Diese Art, wie auch wohl die beiden vorherbeschriebenen, sind mit *Amm. scaphitiformis* Hau. verwandt sowohl durch die äussere Form, als durch die starke Vorwärtsbeugung der Anwachslien am Bauche und durch die einfache Lobenlinie (bei *Amm. vermetus* beobachtet). Die Unterschiede liegen in der Involubilität und in den Verzierungen der Schale.

Ammonites turbina Dittm. Tab. 15, Fig. 22, 23.

Diese hübsche Form, die vielleicht der Familie der Globosen anzureihen wäre, hat ein ziemlich aufgeblähtes Gehäuse, welches stark involut, nur einen engen Nabel sehen lässt. Die Windungen, von einem starken Kiel umspannt, haben einen nahezu kreisförmigen Durchschnitt und sind auf jedem Umgange mit 4 tiefen kreuzständigen radialen Einschnürungen versehen, die sich erst am Bauche stark nach vorn krümmen, um den Kiel eine Strecke weit als sehr flache Furchen zu begleiten. Die Schale ist sehr dünn. Die Wohnkammer, soweit sie erhalten, beträgt $\frac{3}{4}$ eines Umganges. Die feingezackte Lobenlinie, die wegen der Gesteinsbeschaffenheit nicht mit genügender Schärfe zur Abbildung zu bringen war, besteht jederseits aus 4 allmählig kleiner werdenden Sätteln mit den entsprechenden Loben dazwischen.

Dimensionen: Durchmesser des abgebildeten Stückes = 0^m013. Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung = 61
 „ Breite „ „ „ = 61
 „ Höhe „ vorletzten „ = 29
 „ Breite „ „ „ = 22
 „ Weite des Nabels = 8.

Fundort: vord. Sandling tiefste Lage (3 Exemplare).

Ammonites Jokelyi Hauer.

v. Hauer: Beitr. Ceph. Hallst. Schichten in Denkschr. der Wiener Akad. 1855, Bd. 9, p. 151 (11), Tab. 4, F. 1—7.

Bei einem Durchmesser von 0^m073 entbehrt das vorliegende, ausgezeichnet erhaltene Exemplar, welches sonst genau mit *Amm. Jokelyi* übereinstimmt, der Dornen auf dem letzten Umgange. Und zwar verschwinden zuerst bei einem Durchmesser von 0^m04 die Dornen an der Bauchkante und bald darauf allmählig verflachend auch die Erhöhungen an der Nabelkante. Die Rippen bleiben jedoch bis ans Ende deutlich ausgeprägt.

Fundort: die Teltschenalp.

Zugleich möchte ich hier noch einer verwandten Form erwähnen, die zwar nur in einem einzigen Exemplare von 0^m056 Durchmesser vorliegt. Sie stimmt in den meisten Charakteren mit *Amm. Jokelyi* überein, nur tritt hier auf der Mitte zwischen dem Kiel und den an der Involutionsspirale stehenden Dornen des *Amm. Jokelyi* eine weitere Spiralarreihe von Dornen oder Knoten auf, an der sich die bisher meist einfachen Rippen regelmässig in 2 stark vorwärtsgebogenen Aeste theilen. Diese Knoten sind an Zahl und Stärke jenen ziemlich gleich. Für diese Art, die am vordern Sandling im graugelben Kalke mit *Rh. dilatata* Ss. zusammen vorkommt, schlage ich den Namen *Amm. auctus* n. sp. vor.

Ammonites Saturnus Dittm. Tab. 16, Fig. 1—8.

Nach wiederholter genauer Prüfung des nicht unbedeutenden Materials habe ich mich überzeugen müssen, dass die ziemlich verschiedenen Variationen dieser Form, wie ich sie zur Abbildung gebracht habe, naturgemäss einer und derselben Art zuzurechnen sind, da die Extreme durch vollständige Uebergänge verbunden erscheinen. Gleichwohl liessen sich von jeder dieser Varietäten ganze Reihen übereinstimmender Individuen in den verschiedensten Stadien des Wachstums zusammenstellen, so dass es fast scheinen möchte, als hätten wir hier die Andeutungen der verschiedenen Geschlechter einer Art.

Am häufigsten treten die starkberippte Varietät Fig. 1—3 und die Varietät Fig. 4—6 mit flacheren Rippen auf. Exemplare von der Grösse der Fig. 5 sind selten, gewöhnlich werden sie in der Grösse der Fig. 2 angetroffen. Zu bemerken ist dazu, dass Fig. 5 durchaus nicht blos ein höheres Altersstadium von Fig. 2 darstellt, denn die ältern Individuen der Varietät 2 ändern ihr Aussehen in keiner Hinsicht mit Ausnahme der Grösse, während auch die jungen Individuen von Fig. 5 ganz den ausgewachsenen ähnlich sehen. Die Varietäten Fig. 7 und 8 treten am seltensten auf.

Der gemeinschaftliche Charakter in allen diesen Formen liegt in der starken Involubilität, die den engen Nabel bedingt, in dem langsamen Anwachsen und in den Berippungsverhältnissen der dünnen Schale. Die runden starken Rippen bleiben, wenn sie auch sonst verflachen, an dem hohen Kiel immer deutlich ausgeprägt und machen eine starke sichelförmige Krümmung nach vorn. Sie sind nie einfach, sondern spalten sich entweder gleich am Nabel oder auf der halben Höhe der Umgänge mehrmals. Die Gestalt des Querschnittes ist nur geringen Variationen unterworfen. Er ist gewöhnlich rechteckig, mit ganz flachen oder nur schwach gewölbten Seiten. An der Naht ist der Abfall deutlich rechtwinklig, am Bauche rundet er sich etwas ab. Die Lobenlinie zeigt bei kleineren Exemplaren jederseits 3, bei grösseren 4 schwach gekerbte Sättel und die entsprechenden Loben ziemlich stark geschlitzt. Die Kerbung wird bei ältern Individuen bedeutender, doch tritt nie eine wirkliche Verästelung ein.

Die Wohnkammer, noch nicht vollständig erhalten, beträgt an einem ausgewachsenen Exemplare der Var. Fig. 2 mehr als einen Umgang. Bei Fig. 5 ist sie fast in der Länge eines Umgangs erhalten.

Dimensionen: Die Exemplare	Fig. 1. 2	Fig. 4. 5	Fig. 7	Fig. 8
zeigen einen Durchmesser von	0 ^m 021	0 ^m 044	0 ^m 033	0 ^m 082
Für einen Durchmesser =	100	100	100	100
ist die Höhe des letzten Umganges =	52	50	49	50
„ Breite „ „ „ =	46	43	49	40
„ Höhe „ vorletzten „ =	24	30	24	25
„ Breite „ „ „ =	24	30	33	30
der Durchmesser des Nabels =	19	16	19	22

Fundort: Die Zone des *Ammonites subbullatus* vom vordern Sandling bei Aussee (80 Exemplare).

Bemerkungen. *Anm. Saturnus* gehört in die Gruppe des *subbullatus* und ist wie dieser ziemlich Variationen der Form unterworfen. Bei dem grossen Material, das mir auch von *Anm. subbullatus* vorliegt, habe ich mich jedoch überzeugen können, dass, obgleich bei Hauer noch lange nicht die extremsten Varianten abgebildet sind, zwischen den beiden Arten kein Uebergang stattfindet. Wir werden *Anm. Saturnus* in Zweifelfällen stets an der starken sichelförmigen Vorbeugung seiner Rippen wiedererkennen, die einen spitzen Winkel gegen den Kiel beschreibt. Auch der Nabel wird nie so tief und weit, wie bei *Ammonites subbullatus*, wo bei weggebrochenen äussern Umgängen die Ausfüllungsmasse des Nabels gern ähnlich einem Radzapfen stehen bleibt. Noch grössere Aehnlichkeit besteht zwischen *Anm.*

Saturnus und dem sogleich näher zu beschreibenden *Amm. Phoebus* spec. Doch fehlen auch hier Uebergänge, so dass der letztere durch seinen offenen Nabel gut charakterisirt bleibt.

Ammonites Phoebus Dittm. Tab. 16, Fig. 9—11.

Die etwa zur Hälfte eingerollten Windungen nehmen sehr langsam an Höhe und Breite zu und lassen daher einen ziemlich flachen Nabel offen. Der Durchschnitt der Windungen bildet ein Rechteck mit etwas gerundeten Kanten. Die Schale ist mit groben Rippen bedeckt, die gleich an dem Nabel und weiter hinauf sich spalten und mit stark sichelförmiger Biegung nach vorn an den hohen scharfen Kiel laufen. Nach Entfernung der dünnen Schale bemerkt man eine ganzrandige Lobenlinie von jederseits 3 gleich hohen Sätteln. Der erste Lobe ist sehr tief, unten schwach geschlitzt, der zweite dagegen flach und glatt. Die eingetragene Lobenlinie ist wahrscheinlich die letzte. Die Wohnkammer nicht vollständig erhalten, beträgt $\frac{2}{3}$ eines Umganges.

Dimensionen: Durchmesser des grössten (abgebildeten) Stückes = 0^m029. Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 42
„ Breite „ „ „	= 38
„ Höhe „ vorletzten „	= 21
„ Breite „ „ „	= 21
Durchmesser des Nabels	= 31.

Fundort: Der vordere Sandling; Zone des *Amm. subbullatus* (5 Exemplare).

Ammonites Janus¹⁾ Dittm. Tab. 16, Fig. 12—14.

Diese interessante Form ist je nach den Stadien ihrer Ausbildung ziemlich bedeutenden Variationen unterworfen. Ist sie ausgewachsen, was schon bei einem Durchmesser von 0^m022 (das abgebildete Stück) der Fall zu sein

¹⁾ Da der obige, sowie noch zwei andere schon weiter oben im Text gegebene Namen: *Amm. crassitesta* p. 353 (35) und *Amm. foliaceus* p. 358 (40), ersterer durch Simpson und Stoliczka, letzterer durch Aldrovandi, *Amm. Janus* aber durch Hauer für andere Arten bereits in Anwendung gebracht sind, so wäre es wohl angezeigt, im Falle die betreffenden Arten aufrecht erhalten werden,

statt *Amm. crassitesta* Dittm. *Amm. densitesta* Waagen,
 „ *Amm. foliaceus* Dittm. *Amm. foliosus* Waagen,
 „ *Amm. Janus* Dittm. *Amm. vagus* Waagen

zu schreiben. Leider war H. Dr. Dittmar vor Beendigung des Satzes nicht mehr brieflich zu erreichen, um von ihm selbst Angaben betreffs der neu zu gebenden Namen zu erhalten.

scheint, so treten auf der letzten Windung dichötomirende tiefe Falten auf, die in vorwärts gekrümmten Bogen über den gekielten Bauch laufen und dabei auch eine Einsenkung des Kieles verursachen. Die Form des Mundrandes entspricht diesem Verlaufe der Falten. Die Wohnkammer verengt sich ausserdem und gewinnt, indem sie sich ausschnürt, an Höhe. Aber schon in der ersten Hälfte des letzten Umganges gewährt die Schale einen ganz andern Anblick. Die Falten sind schwächer und nur noch am Nabel gut ausgeprägt. Den breiten-glatten von 2 tiefen Furchen begrenzten Kiel erreichen sie nur noch als scharf nach vorn gebogene Anwachsstreifen. (Diese laufen auch nicht mehr im Bogen über den Bauch, sondern stossen in spitzem Winkel an den Kiel.) Je weiter wir nun aber die Windungen in's Innere verfolgen, desto breiter und niedriger werden sie, so dass bald die vollständige Fassform erscheint, über welche der Kiel gleichsam als Reifen sich schliesst. Dabei bleiben aber die Nabelkanten gerundet, der Nabel eng. Nach Entfernung der dünnen Schale erscheint eine Ceratitenartige Lobenlinie mit jederseits 2 Sätteln auf gleicher Höhe. Der gezähnelte Laterallobus ist fast noch einmal so tief als der Bauch (Extern-) Lobus. Die Länge der Wohnkammer beträgt wahrscheinlich mehr als einen Umgang.

Dimensionen: Durchmesser des abgebildeten Stückes = 0^m022. Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umganges	= 50
„ „ „ vorletzten „	= 25
„ „ „ drittletzten „	= 14
„ Breite „ letzten „	= 70
„ „ „ vorletzten „	= 64
„ „ „ drittletzten „	= 50
Durchmesser des Nabels im letzten Umgang	= 32
„ „ „ „ vorletzten Umgang	= 18.

Fundort: der vordere Sandling bei Aussee in der Zone des *Amm. subbullatus* (2 Exemplare).

Ammonites Theron Dittm. Tab. 16, Fig. 15—17.

Diese Art kennzeichnet sich leicht als Verwandte des *Ammonites Sandlingensis* Hau. Gleichwohl ist der Unterschied in der Höhenzunahme des Gewindes auffallend genug, um eine Trennung zu rechtfertigen. Auch der Querschnitt der Windungen ist hier bedeutend schmaler, bei überwiegender Höhe. Herr von Hauer führt bei der Diagnose des *Amm. Sandlingensis* an, dass der Bauch (Rücken) desselben „durch eine schmale ebene Fläche, die von 2 sehr wenig vorstehenden Linien begrenzt wird, wie

abgeschnitten“ erschiene und dass ein deutlicher Kiel erst nach Entfernung der Schale am Steinkerne bemerkbar werde. Das ist nun bei *Amm. Theron* nicht der Fall: die dünne Schale verbirgt hier den hohen schmalen Kiel nicht im geringsten. Allerdings habe ich auch an Stücken, die ich für *Amm. Sandlingensis* Hau. halte, das oben angegebene Verhalten nicht beobachten können, ebensowenig ist es in der von Herrn von Hauer gegebenen Abbildung ausgedrückt.

Als ein weiterer Unterschied ist noch anzuführen, dass der Nabel von *Amm. Theron* bedeutend enger ist und dass die flachen leistenartigen Rippen durch scharfe winklige Furchen von einander getrennt werden, was bei *Amm. Sandlingensis* der Fall nicht ist. In allen übrigen Punkten, auch was die Loben betrifft, stimmt unsere Form mit *Sandlingensis* überein. Wer die Trennung dieser beiden Arten nicht gelten liesse, müsste unbedingt auch *Amm. Sandlingensis* Hau. mit *Amm. Polygonius* Zieten vereinigen.

Dimensionen: Das abgebildete Stück ist noch keines von den grössten. Es liegt ein Bruchstück eines Individuums vor, welches etwa 0^m08 Durchmesser erreicht haben mag.

Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umganges	=	78
„ Breite „ „ „	=	22
„ Höhe „ vorletzten „	=	35
„ Breite „ „ „	=	10
Durchmesser des Nabels	=	8.

Fundort: am vorderen Sandling bei Aussee in der Zone des *Amm. subbullatus* (37 Exemplare).

Ammonites *Asbolus* Dittm. Tab. 16, Fig. 18, 19.

Das stark involute Gehäuse wächst ziemlich rasch in die Höhe, langsam in die Breite. Daher der kleine Nabel nicht tief erscheint. Der Querschnitt der Windungen ist fast rein elliptisch, also ohne kantigen Abfall gegen Nabel und Bauch. Die Seiten sind mit groben, runden, glatten, vorwärts gekrümmten Rippen bedeckt, die sich durch Einschaltung auf der halben Höhe des Gehäuses vermehren. Die Einschaltung findet ziemlich regelmässig je nach der zweiten Rippe statt. Am Bauche enden die Rippen correspondierend an einer tiefen gerundeten Furche. Auf den Seiten werden sie von feinen welligen Spiralstreifen durchkreuzt, ähnlich wie wir sie bei *Amm. Theron* sp. n. und *Amm. Sandlingensis* Hau. und anderen finden. Die Wohnkammer beträgt wahrscheinlich mehr als einen Umgang, wenigstens

konnten an dem einzigen vorliegenden Stücke auch am Anfang der letzten Windung keine Loben nachgewiesen werden.

Dimensionen: Durchmesser = 0^m035. Für einen Durchmesser = 100 ergibt sich

die Höhe der letzten Windung	= 54
„ „ „ vorletzten Windung	= 20
„ Breite „ letzten „	= 34
„ „ „ vorletzten „	= 20
Durchmesser des Nabels	= 14

Fundort: vord. Sandling, Gasteropodenmarmor (1 Exemplar).

Ammonites Pamphagus Dittm. Tab. 16, Fig. 20—22.

Diese allerliebste kleine Art hat ein ziemlich flaches, linsenförmiges Gehäuse. Die Umgänge sind fast elliptisch, fallen jedoch gegen den Nabel rechtwinklig ab und tragen an der Bauchseite eine tiefe eckige Furche. Sie sind zu drei Vierteln involut, so dass ein ziemlich enger Nabel entsteht. Die Seiten sind mit verhältnissmässig breiten gerundeten Rippen bedeckt, welche stark dichotomiren. Aus jedem der flachen Würzchen, welche die Nabelkante zieren, strahlen gewöhnlich 3 Rippen aus und diese spalten sich weiter, unterhalb der Mitte der Seiten noch einmal, so dass an der flachen Kante gegen den Bauch zu nun etwa 5 Rippen auf jene 3 kommen. Unter starker Beugung nach vorn verflachen die Rippen jetzt gegen die Mittelfurche hin, die beiderseits zopfartig von engstehenden Zähnchen begrenzt ist, deren Zahl sich zu jener der Rippen (an der Bauchkante) wie 5 : 3 verhält. An der Bauchkante und auf der Mitte der Seite ist jede der Rippen mit einem scharfen Querleistchen geziert und diese Querleistchen bilden aneinandergereiht 2 sägenartige Spirallinien, die in Verbindung mit den Zähnchen neben der Bauchfurche die zierlichste Schalensculptur bilden. Die einfach gekerbte Lobenlinie besteht jederseits aus 3 Sätteln und den entsprechenden Loben, ziemlich genau zwischen den respectiven Radien. Die Wohnkammer eines der grössten vorliegenden Stücke beträgt nur einen halben Umgang. Die Grösse des abgebildeten Stückes ist die gewöhnliche, grössere sind selten.

Dimensionen: Durchmesser des grössten vorliegenden Exemplares = 0^m026. Setzen wir den Durchmesser = 100 so ist

die Höhe des letzten Umganges	= 56
„ Breite „ „ „	= 33
„ Höhe „ vorletzten „	= 28
„ Breite „ „ „	= 23
„ Weite des Nabels	= 17.

Fundort: der vordere Sandling bei Aussee in der Zone des *Ammonites subbullatus* (65 Exemplare).

Ammonites Agriodus Dittm. Tab. 16, Fig. 23—25.

Die Unterschiede dieser, von der vorherbeschriebenen Art sind zwar nicht gross, jedoch in allen mir vorliegenden Exemplaren so constant, dass ich keinen Anstand nehme, darauf eine selbstständige Species zu gründen. Das Gehäuse des *Amm. Agriodus* ist stets flacher als das von *Amm. Pamphagus* und mit weniger scharfen Sculpturen geziert. Die Windungen wachsen ziemlich rasch in die Höhe, bei geringerer Breitenzunahme. Die wenig gewölbten Seiten fallen in rechtem Winkel gegen den engen Nabel ab, während sie am Bauch scharf gegen eine tiefe breite Furche stossen. Die Rippen dichotomiren stark, doch ist das Verhältniss der Theilung wegen des flachen Reliefs schwer festzustellen. Vom Nabel bis an die Bauchkante spaltet sich jede Rippe in verschiedenen Höhen etwa in 5 Aeste und von hier bis an die Zähnchen zu beiden Seiten der Bauchfurche noch weiter im Verhältniss von 2:3. Die bei der vorigen Art beschriebene Knotenspirale auf der Mitte der Seiten fehlt gänzlich oder ist bei einigen Exemplaren kaum bemerkbar angedeutet. Die Loben ähneln sehr denen des *Amm. Sandlingensis* Hau. und *Amm. Theron* Dittm. Sie haben die Form der Zähne einer Schrotsäge. Zu jeder Seite stehen 3 Sättel. Die Wohnkammer beträgt bei einem der grössten vorliegenden Exemplare kaum einen halben Umgang. Die Schale ist äusserst dünn, und gleich der der vorigen Art mit feinen welligen Spirallinien geziert.

Dimensionen: Durchmesser des grössten der vorliegenden Stücke = 0^m036. Setzen wir denselben = 100, so ist

die Höhe der letzten Windung	= 57
„ Breite „ „ „	= 25
„ Höhe „ vorletzten „	= 18
„ Breite „ „ „	= 14
Durchmesser des Nabels	= 14.

Fundort: die Zone des *Amm. subbullatus* am vorderen Sandling (100 Exemplare).

Bemerkungen. Bei Vergleichung der Figuren könnte es scheinen als gehöre die vorliegende Species zu *Amm. Aon. punctatus* Qu. von St. Cassian. Dem widerspricht jedoch der Text bei Quenstedt (Cephalopoden p. 236) durch die Angabe, dass von den Rippen nur selten eine sich spaltet und dass auf der Hinterseite derselben sich sehr feine Stacheln finden, ähnlich denen der *Rhynchonella senticosa*.

Ammonites Aëlo Dittm. Tab. 17, Fig. 1, 2.

Das Gehäuse ist im Allgemeinen dem von *Amm. Agriodus* ähnlich, die flach gewölbten Seiten fallen steil gerundet zum Nabel, während sie auf der entgegengesetzten Seite unmittelbar an die Ränder der tiefen eckigen Bauchfurchen stossen. Der Nabel aber ist weit offen, da die Umgänge nicht ganz bis zur Hälfte involvirt werden. Auf den Seiten verlaufen breite, flache, sichelförmige Rippen, die sich nur wenig durch Einschaltung vermehren. Die Bauchfurchen wird durch 2 Reihen feiner engstehender Knötchen begrenzt, welche die Zahl der Rippen wohl um das dreifache überwiegen. Die Lobenlinie konnte nicht mit genügender Schärfe zur Darstellung gebracht werden. Sie besteht jederseits aus 3 hohen, ziemlich ganzrandigen Sätteln und den entsprechenden Loben. Die Wohnkammer scheint kaum einen halben Umgang zu betragen.

Dimensionen: Durchmesser des grössten vorliegenden Stückes = 0^m039. Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umganges	=	46
„ Breite „ „ „	=	28
„ Höhe „ vorletzten „	=	23
„ Breite „ „ „	=	14
Durchmesser des Nabels	=	31.

Fundort: Telttschen (Röthelstein) bei Aussee (2 Exemplare).

Ammonites Dromas Dittm. Tab. 17, Fig. 3—5.

Dieser Ammonit beginnt häufig mit so unregelmässig wulstigen Umgängen, wie *Amm. armatocingulatus* Kl. oder *Amm. mirabilis* Kl., jedoch mehr dem erstern genähert, aber oft treten diese Unregelmässigkeiten erst später ein und sind dann, je später sie sich einstellen, um so weniger deutlich ausgeprägt. Diess ist z. B. an dem abgebildeten Exemplare der Fall, wo die zwei innern Windungen mit ziemlich feinen runden Rippen bedeckt sind. Leider gestattete der mir spärlich zugemessene Raum nur die Abbildung dieses einen, besterhaltenen Stückes. Es zeigt kaum zur Hälfte involvirt ziemlich flache, an den Seiten kaum gewölbte Umgänge, die am Nabel am breitesten, hier mit steiler Rundung abfallen. Die Breite des Bauches wird auch hier ganz von einer tiefen eckigen Furchen und den dieselbe begrenzenden schiefgestellten Knoten eingenommen. Die Seiten werden von groben unregelmässigen Rippen bedeckt, von denen sich erst etwa die dritte in der Nähe des Bauches in 2 Aeste spaltet. Die Knotung wird scheinbar durch vertiefte Spirallinien hervorgebracht und hat das eigen-

thümliche, dass sie nicht über eine gewisse centrale Zone hinausreicht, wir sehen daher an dem abgebildeten Exemplare die Rippen immer mehr und mehr von aussen nach innen sich glätten. Diese Glättung tritt oft schon sehr früh ein, selten später als an unserer Figur. Die Zahl der die Bauchfurchen einfassenden Knoten steht zu jener der Rippen im Verhältniss von 2 : 1. Ihr Zusammenhang mit dem Verlauf der Rippen ist wenig ausgeprägt, doch noch erkennbar. Nach Entfernung der ziemlich dicken Schale erscheint eine Ceratitenartige Lobenlinie, nur mit dem Unterschiede, dass der zweite Lateral spitz ist. Die 3 Sättel scheinen vollkommen ungezähnt. Die Wohnkammer beträgt, so weit sie erhalten ist, einen halben Umgang, die eingetragene Lobenlinie ist nicht die letzte.

Dimensionen: Durchmesser des grössten vorhandenen Exemplares = 0^m06, des abgebildeten Stückes = 0^m049.

Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umganges	= 41
„ Breite „ „ „	= 27
„ Höhe „ vorletzten „	= 19
„ Breite „ „ „	= 19
„ Durchmesser des Nabels	= 35

Fundort: Teltschen (Röthelstein) bei Aussee (10 Exemplare).

Ammonites senticosus Dittm. Tab. 17, Fig. 9, 10.

Die Umgänge sind zur Hälfte umhüllend. Da sie aber ziemlich rasch an Höhe und Breite wachsen, so entsteht ein offener tiefer Nabel. Der Durchschnitt der Windungen nähert sich einer Ellipse, die Einsenkung gegen den Nabel ist jedoch steil gerundet. Ueber den Bauch zieht eine glatte mässig vertiefte Furchen, begrenzt von schiefgestellten, einen lockeren Zopf darstellenden Knötchen. Diese stehen in direktem unzweifelhaften Zusammenhange mit den einfach gespaltenen sparrigen Rippen, welche die Seiten bedecken. Die Rippen sind scharf und ziemlich regelmässig in der Nähe des Nabels in 2 Aeste gespalten. Eine weitere Spaltung tritt erst wieder kurz vor der Bauchfurchen ein, wo sich unter starker Beugung der Rippen nach vorn etwa jede 3. in 2 Aestchen theilt. Auf den Seiten gewahren wir zwei Spiralen von kleinen Höckern, die auf den Rippen sich erheben, sie scheinen jedoch nicht etwa die Narben von abgebrochenen Dornen zu sein. Am Nabel und an der Rundung gegen den Bauch zu schwellen die Rippen ebenfalls ein wenig an, ohne jedoch eigentliche Höcker zu bilden. Die Lobenlinie konnte nicht mit genügender Schärfe dargestellt werden. Man bemerkt jederseits 3 ziemlich hohe Sättel, die ganzrandig oder doch nur schwach

gekräuselt zu sein scheinen. Die Wohnkammer, so weit sie erhalten, beträgt einen halben Umgang.

Dimensionen: Durchmesser des grössten Stückes = 0^m026. Setzen wir den Durchmesser = 100, so ist

die Höhe des letzten Umganges	= 45
„ Breite „ „ „	= 32
„ Höhe „ vorletzten „	= 20
„ Breite „ „ „	= 18
Durchmesser des Nabels	= 23.

Fundort: Teltschen (Röthelstein) bei Aussee (7 Exemplare).

Bemerkungen. Die Zahlenverhältnisse der Rippentheilung so wie die Zahl der Höckerspiralen ist einigen Variationen unterworfen (von den letzten wurden bis fünf beobachtet, aber sie können auch ganz fehlen). Dennoch lässt sich die Art gut fixiren, wenn man als bleibende Charaktere festhält: 1) die allgemeine Form des Gehäuses (Involubilität, Windungszunahme), 2) die Spaltungsweise der Rippen, nur in der Nähe des Nabels und kurz vor den die Bauchrinne begleitenden Knötchen und 3) den deutlichen Zusammenhang dieser Knötchen mit den Rippen.

Ammonites furcatus Münster. Tab. 17, Fig. 6, 7.

A. furcatus Münster. Beiträge Tab. 15, F. 29.

A. nodocostatus Klipstein. Beiträge Tab. 6, F. 12.

A. aequinodosus Klipstein l. c. Tab. 7, F. 1.

Nach Vergleichung des abgebildeten Exemplares mit dem Münster'schen Originale habe ich mich von der Identität beider vollkommen überzeugt. Die Münster'sche Abbildung gibt die spezifischen Charaktere nicht vollständig wieder, daher Klipstein eine neue Art aus derselben Form machte. Doch wenn ich mich auch nicht darin zu irren glaube, dass die Figuren Tab. 6, F. 12 und Tab. 7, F. 1 bei Klipstein den *Amm. furcatus* Mü. darstellen sollen, so sind sie dennoch ebenfalls nicht gerade als gelungen zu betrachten und aus diesem Grunde liess ich dieselbe Art noch ein Mal abbilden.

Das Gehäuse ist flach. Die Seiten der Umgänge convergiren schwach gegen aussen und fallen gegen den Nabel steil gerundet ab. Der Bauch trägt eine deutliche Furche von groben, runden Knoten, nicht zopfartig eingefasst. Die Umgänge sind etwa zur Hälfte involut, der Nabel flach, weit. Die groben, nach vorn sichelförmig gebogenen, gerundeten Rippen spalten sich auf der Hälfte der Seiten ziemlich regelmässig in 2 Aeste, deren Endpunkte weiter nicht getheilt, als grobe Knoten die Bauchfurche

begrenzen. Ausser diesen tragen die Rippen noch 6—7 Knotenspiralen von ziemlich gleicher Stärke, und zwar sind die Knoten grob, flach, gewölbt und in der Richtung der Spirale verlängert, so dass sie auf den Rippen quergestellt erscheinen. Die Zahl dieser Spiralen scheint durch Einschiebung nicht vermehrt zu werden. Die Lobenlinie zu präpariren, gelang nur unvollständig. Sie ist derjenigen des *Amn. Giebeli* Hau. am nächsten vergleichbar, und besteht jederseits aus 3 gekerbten runden Sätteln und entsprechenden langgezahnten Loben. Die Wohnkammer mag die Hälfte eines Umganges betragen.

Dimensionen: Durchmesser des grössten Exemplares 0^m065. Setzen wir denselben = 100, so ist

die Höhe des letzten Umganges	=	40
„ Breite „ „ „	=	25
„ Höhe „ vorletzten „	=	17
„ Breite „ „ „	=	15
Durchmesser des Nabels	=	32.

Fundorte: Teltschen (Röthelstein) bei Aussee (4 Exemplare), St. Cassian.

Ammonites betulinus Dittm. Tab. 17, Fig. 10, 11.

Ich habe diesen Namen für die vorliegende Art gewählt, weil in der That die erhaben gerundeten knotigen Rippen jungem Birkenreisig sehr ähnlich sehen. Dieselben sind in der Regel auf den Seiten einfach, nur selten spaltet sich eine, gleich in der Nähe des Nabels in 2 Aeste. Eine zweite Spaltung, an der fast alle Rippen theilnehmen, findet erst unmittelbar vor der Bauchfurchung statt. Auf jeder Rippe erheben sich 5 runde Knoten, wie gewöhnlich in Spiralreihen geordnet. Die scharfe Bauchfurchung wird von der äussersten derselben eingefasst, die Knoten stehen auch hier noch ziemlich entfernt von einander. Die Umgänge, annähernd von quadratischem Querschnitt, sind nur sehr wenig involut, der Nabel daher weit und offen. Die Umgänge wachsen langsam in Höhe und Breite. Wegen der rauhen Oberfläche gelang es nicht, Loben zu präpariren. Die Grösse des abgebildeten Stückes ist die gewöhnlichste, grössere Exemplare lagen mir nicht vor.

Dimensionen: Durchmesser des abgebildeten Stückes = 0^m020. Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umganges	=	45
„ Breite „ „ „	=	40
„ Höhe „ vorletzten „	=	20

die Breite des vorletzten Umganges = 25

Durchmesser des Nabels = 35.

Fundort: Teltschen (Röthelstein) bei Aussee (10 Exemplare).

Ammonites nodulosocostatus Klipst. Tab. 17, Fig. 12—14.

Klipst.: Beiträge pag. 123, T. 7, F. 5 und T. 9, F. 3 (non F. 2).

Schon Herr von Hauer citirt¹⁾ diese Art aus den Hallstädter Kalken, bemerkt jedoch, dass sie durch Uebergänge mit *Ammonites Credneri* Klipst. verbunden sei. Ich vermag Klipsteins *A. Credneri* nicht sicher zu deuten. Wenn ich jedoch die von Herrn von Hauer²⁾ gegebene Abbildung als *A. Credneri* annehme, so kann ich, nach sorgfältigem Studium des reichhaltigen mir vorliegenden Materiales constatiren, dass in demselben kein so vollkommener Uebergang beider Formen in einander angedeutet ist, dass man bei der Einreihung der Individuen je in Zweifel gerathen könnte. Im Gegentheil will es mir scheinen, als wäre *Amm. nodulosocostatus* eine recht gut festzuhaltende Form aus der Aongruppe. Ich habe die Art noch einmal abbilden lassen, weil die klipstein'schen Figuren ihre Charaktere nicht recht vollkommen wiedergeben. Der Querschnitt der Windungen stellt ungefähr eine in der Längsachse halbirt Ellipse dar. Die mässig gewölbten Seiten schliessen sich daher mit vollkommener Rundung der flach gefürchten Bauchseite an, während sie an dem Nabel, wo sie den grössten Querdurchmesser haben, steil, rechtwinklig und tief abfallen, daher der Nabel treppenförmig vertieft erscheint. Die Involubilität des *Amm. nodulosocostatus* reicht bis zur halben Höhe der Seiten hinab (bei *Credneri* stets weiter, bis $\frac{2}{3}$). Der Nabel bleibt daher weit offen. Der Durchmesser der Windungen nimmt rasch zu, jedoch noch rascher in Höhe als in Breite. Die Grenzen der vorkommenden Variationen von Höhen und Breitenverhältnissen werden weiter unten angegeben werden. Die Ornamente der Schale bestehen aus Rippen und auf denselben stehenden spiral geordneten kurzen Dornen. Erstere sind flach gerundet, längs gestreift, sie laufen über den Bauch in schwach vorwärts gekrümmten Bogen und dichotomiren nur schwach. Gegen den Nabel verschimmen sie zuweilen so sehr in einander, dass man nicht weiss, ob man ihre fernere Zertheilung als Spaltung oder als blosses Auseinanderrücken ansehen soll. Vom Bauche aus findet nur eine sparsame

¹⁾ Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstadt und Aussee in Haidingers Natw. Abhdlg. 1849, Bd. 3, p. 9.

²⁾ Neue Cephalopoden aus dem rothen Marmor von Aussee in Haidingers Natw. Abhdlg. 1847, Bd. 1, p. 275, T. 9, F. 11—13.

Einschaltung statt, so zwar, dass je nach der 3. bis 5. Hauptrippe eine Secundärrippe sich einschiebt. Die Zahl der Knotenspirale nimmt mit dem Alter zu. Sehen wir von den, zu beiden Seiten der Bauchfurche befindlichen Doppelknoten ab, so beträgt ihre Zahl z. B. beim Beginne der letzten Windung des abgebildeten Exemplares 9, weiterhin 10 und am Ende 11 Spiralreihen. Die Stärke der Dornen ist je nach den verschiedenen Spiralen eine verschiedene (was leider auf der Figur nicht ganz vollkommen wiedergegeben ist) und zwar ist die aus den schwächsten Dornen bestehende Spirale stets die jüngste, letzteingeschobene. Hiebei stellt sich bei sorgfältiger Beobachtung das interessante Gesetz heraus, dass die Einschaltung der (Augiliar-) Knotenspiralen zuerst am Bauch, weiterhin immer mehr dem Nabel genähert stattfindet. Die Folge davon ist, dass die Entfernung der dem Nabel am nächsten liegenden Spiralen von einander eine weit beträchtlichere ist als die Distanzen zwischen den übrigen. Je flacher das Exemplar, desto rascher vermehren sich die Knotenreihen; ich konnte deren an manchen Stücken bis 17 zählen.

Die Schale ist nicht sehr stark. In Figur 14 habe ich die letzte Lobenlinie eines Exemplares von 0^m117 Durchmesser abbilden lassen, welches der Sammlung der Münchner Akademie gehört. (Siphonallobus unsicher ergänzt.) Dieselbe weicht nicht unerheblich von der Gestalt jüngerer Loben, sowie auch von der Klipstein'schen Zeichnung derselben ab. Der erste Lateralsattel ist auffallend lang gefingert, der zweite zeigt Neigung zu blattartiger Endung; drei Hülfsättel nehmen reissend an Grösse ab, sie liegen schon innerhalb des Nabels. Die letzten Lobenlinien stehen an diesem Stück schon sehr gedrängt, es scheint demnach, als sei das Individuum ausgewachsen. Die Länge der Wohnkammer unbekannt.

Dimensionen: Durchmesser des grössten Stückes 0^m117. Ich gebe ferner die Maasse von 4 ziemlich extrem ausgebildeten Individuen.

	I	II	III	IV
Durchmesser	= 0 ^m 072	0 ^m 069	0 ^m 040	0 ^m 038
für einen Durchmesser	= 100	100	100	100
ist die Höhe des letzten Umganges	= 47	54	50	50
„ Breite „ „ „	= 36	35	50	39
„ Höhe „ vorletzten „	= 18	22	20	21
„ Breite „ „ „	= 19	19	30	27
der Durchmesser des Nabels	= 26	20	25	24

Man ersieht daraus, dass nicht nur mit dem Alter das Verhältniss von Höhe zur Breite wächst, sondern dass es auch Stücke gibt, die schon in

der Jugend hochmündiger sind als andere. Dieses Verflachen ist allerdings ein Charakter, der einen Uebergang zu *Amm. Credneri* Kl. andeutet. Um jedoch das Verhältniss vollkommen zu erläutern, in welchem beide Formen zu einander stehen, gebe ich auch die Maasse von 4 Extremen des *Amm. Credneri* (Kl.) Hau.

	I	II	III	IV
Bei einem Durchmesser von	0 ^m 110	0 ^m 975	0 ^m 065	0 ^m 047
ist, wenn wir denselben	= 100	100	100	100
setzen, die Höhe der letzten Windung	= 55	49	57	53
„ Breite „ „	= 26	29	32	29
„ Höhe „ vorletzten „	= 20	17	21	15
„ Breite „ „	= 17	16	17	12
„ Weite des Nabels	= 18	21	14	17

Nr. III gibt die Maasse der Abbildung bei Hauer.

Es versteht sich, dass bei Vergleichung der Proportionen beider Arten stets Stücke von nahezu gleichem Durchmesser beizuziehen sind. In diesem Falle wird sich denn aber auch stets die grösste Differenz herausstellen.

Fundort: Teitschen (Röthelstein) bei Aussee (115 Exemplare). St. Cassian.

Bemerkungen: Es wird nicht unnütz sein, noch auf einige weitere Merkmale zur Unterscheidung von *Amm. Credneri* aufmerksam zu machen. *Amm. Credneri* ist im Allgemeinen gegen den Bauch vollkommen abgeflacht, daher scheinbar hochmündiger, der Bauch schmal, nie gewölbt, die schmale Bauchfurchen von schiefgestellten gedrängten Knoten begrenzt, daher auch der Schein einer Communication der beiderseitigen Rippen aufgehoben. Die Rippen sind stets schärfer, rau, gedrängt und stark dichotomirend. Der Nabel eng, nie so tief, wie bei *Amm. nodulosocostatus*. Ich konnte zur Vergleichung 35 Exemplare von *Amm. Credneri* benutzen.

Ammonites erinaceus Dittm. Tab. 17, Fig. 15—17.

Das stark geblähte Gehäuse zeigt in der Jugend eine fast kreisförmige Mundöffnung, die sich jedoch im Alter zu einer Ellipse erhöht (das abgebildete ist kein ausgewachsenes Exemplar). Die Wölbung der Seiten gegen Bauch und Nabel ist vollkommen und durch keine Kante unterbrochen. Die Involubilität reicht bis über die Hälfte der Seiten, daher und wegen des raschen Wachstums erscheint der Nabel eng und tief. Auf der Schalenoberfläche erheben sich 24 (auf jeder Seite 12) Spiralreihen kurzer scharfer gleichmässiger Dornen, die gegen aussen gedrängter stehen als am Nabel. Die Bauchfurchen zeichnet sich nicht durch grössere Breite aus. Die Zahl

der Spiralschichten ist bei allen von mir untersuchten Individuen constant, sie vermehrt sich auch im Fortwachsen nicht. Eigentliche Rippen sind nicht vorhanden. Die Lobenlinie ist einfach und kurz gezähnt, sie besteht aus einem schmalen kurzen Ventralsattel und jederseits 3 (der vierte versteckt sich im Nabel) Lateralsätteln von nahezu rechteckiger Gestalt mit den entsprechenden Loben. Die Entfernung der Lobenlinien von einander ist auffallend gross. Die Länge der Wohnkammer konnte ich nicht constatiren. Die Schale ist sehr dünn.

Dimensionen: Das grösste vorliegende Exemplar I. erreicht einen Durchmesser von 0^m056, das abgebildete Stück II. 0^m031. Auf einen Durchmesser = 100 bezogen ist

	für I	für II
die Höhe der letzten Windung	54	55
„ Breite „ „ „	46	65
„ Höhe „ vorletzten „	26	23
„ Breite „ „ „	26	32
„ Weite des Nabels	22	16.

Fundort: der vordere Sandling bei Aussee, mit *Amm. subbullatus* (20 Exemplare).

Bemerkungen. *Amm. erinaceus* steht in mancher Hinsicht dem *Amm. reticulatus* Hau.¹⁾ nahe. Es ist jedoch nicht möglich, beide zu verwechseln 1) wegen der constanten Zahl der Dornenspiralen und 2) wegen der Beschaffenheit der Dornen. Die Knoten des *Amm. reticulatus* sind innig mit der Radial- und Längsfaltung verbunden, erscheinen daher in der Richtung bald dieser bald jener ausgezogen. Die Dornen von *Amm. erinaceus* zeigen dagegen eine auffallende Selbstständigkeit. Sie stehen auf verlängert vier-eckiger Basis und ragen starr und schroff empor, man möchte sagen, wie die gestäubten Stacheln eines Igels. Am vordern Sandling kommen, ebenfalls mit *Amm. subbullatus* Formen vor, die dem *Amm. reticulatus* ziemlich ähnlich sehen, die jedoch, wie es scheint, durch vollkommene Uebergänge mit *Amm. inermis* und *Amm. alterniplicatus* verbunden sind. Ob das Citat von *Amm. reticulatus* bei Süss²⁾ sich auf diese oder auf *Amm. erinaceus* bezieht, wage ich nicht zu entscheiden.

¹⁾ v. Hauer: Ueber neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstadt und Aussee in Haidinger's naturw. Abhandl. 1849, Bd. III, p. 16, Tab. 5, Fig. 1—3.

²⁾ v. Hauer: Nachträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstädter Schichten in Sitz.-Ber. der Wiener Akad. 1860, Bd. 41, p. 114.

Ammonites Ladon Dittm. Tab. 18, Fig. 1, 2, 2a.

Gehäuse flach, Windungen nur zu ein viertel involut, langsam anwachsend, daher der Nabel flach und weit offen. Man sieht in ihm 5 Umgänge. Mundöffnung höher als breit, im Allgemeinen rechteckig, mit parallelen Seiten und gegen Bauch und Naht abgerundeten Kanten. Am Bauch eine Furche, von 2 hohen schmalen Leisten begrenzt. Auf den Seiten erheben sich flache, breite, gegen den Bauch zu stark nach vorn gekrümmte, ungetheilte, längsgestreifte Rippen. Die Schale ist dick. Die eingetragene Lobenlinie, die schon zu den letzten zu gehören scheint, zeigt jederseits 2 hohe schrotsägezahnartige Sättel und geschlitzte Loben. In Fig. 2a ist die stark abweichende Lobenlinie eines jüngern Individuums (bei einem Durchmesser = 0^m02) wiedergegeben. Der erste Lateralsattel und Lobus sind ganz Ceratitenartig gebildet, der zweite Sattel spitz zungenförmig.

Dimensionen: Durchmesser des abgebildeten Stückes = 0^m043. Für den Durchmesser = 100 ist

die Höhe der letzten Windung	= 33
„ Breite „ „ „	= 23
„ Höhe „ vorletzten „	= 21
„ Breite „ „ „	= 14
„ Weite des Nabels	= 38.

Fundort: Teltschen (Röthelstein) bei Aussee (2 Exemplare).

Ammonites Hylactor Dittm. Tab. 18, Fig. 3—5.

Diese Art zeichnet sich vor allen ihren Verwandten aus der Gruppe des Aon durch die starken hohen Dornen aus, die, an der Involutionsspirale stehend, sich fest an die Nabelfläche des nächstfolgenden Umganges anlehnen. Stärkere wechseln mit weniger starken ab. Das abgebildete Stück zeigt die extremste Entwicklung der Dornen, die mir in dieser Species bekannt ist. Von jedem Dorn zum Nabel verläuft auf den äussern Umgängen eine verhältnissmässig schwache Rippe (bei den grössten Dornen 2—3 Rippen) mit kleinen Wärzchen von wechselnder Anzahl besetzt. Die 2—3 inneren Umgänge lassen keine deutliche Berippung erkennen. Gegen den Bauch zu entwickeln sich von jedem Dorn je nach seiner Stärke 1—3 nach vorn gebogene Rippen, die an der etwas geschlängelten flachen Bauchfurche gewöhnlich nicht genau correspondiren. Jede Rippe endet hier mit einem Doppelknoten. Die Zahl der Knoten, die sich sonst noch auf den Rippen vorfinden, wechselt nach den Individuen. Das Gehäuse ist durch seine niederen, breiten Umgänge ausgezeichnet, die beim Fortwachsen nur eben

den Bauch der vorhergehenden Windung bedecken. In der Jugend sind die Umgänge breiter als hoch, ihre Seiten parallel oder nach innen convergirend. Weiterhin jedoch werden sie höher, runden sich gegen den Bauch zu mehr ab und erreichen die grösste Breite am Nabel, zu dem sie steil abfallen. Der Nabel ist daher, obgleich weit offen, treppenförmig vertieft. Dies die typische Entwicklung der Art. Es liegen mir aber auch Exemplare vor, die durch grössere Feinheit der Dornen und Rippen, sowie durch weniger rasche Zunahme der Breite der Umgänge abweichen, dennoch aber mit den vorherbeschriebenen Formen durch Uebergänge verbunden sind. Man möchte hiebei gern an eine Verschiedenheit der Geschlechter denken, denn die wesentlichen Charaktere sind noch dieselben: die geringere Involubilität, der starke Abfall der Seiten zum Nabel und die hier angelehnten, wenn auch schwächeren und gleichmässigeren Dornen.

Die Lobenlinie ist kaum mehr typisch Aonartig, da die Sättel nicht zugespitzt, auch nicht in der Richtung der Spirale gebogen erscheinen. Wir zählen jederseits 3 kleinblättrige Sättel und die entsprechenden Loben.

Dimensionen: Das grösste vorliegende Exemplar hat einen Durchmesser von 0^m095. Vergleichen wir die Dimensionen der abgebildeten Varietät mit denen der flacheren, erstere an einem Stücke von 0^m038, letztere an einem von 0^m049 Durchmesser, so finden wir, diesen Durchmesser = 100 gesetzt,

	I	II
die Höhe des letzten Umganges	= 39	37
„ Breite „ „ „	= 58	37
„ Höhe „ vorletzten „	= 19	21
„ Breite „ „ „	= 37	27
„ Weite des Nabels	= 37	37

Fundort: Teltchen (Röthelstein) bei Aussee (15 Exemplare).

Bemerkungen. Als nächsten Verwandten der vorliegenden Art haben wir wahrscheinlich *Ammonites infundibiliformis* Klipst. (Beitr. Tab. 8, Fig. 1) von St. Cassian zu betrachten, mit dem wir ihn wohl nicht leicht verwechseln können. Von ausseralpinen Vorkommnissen liesse sich manche Art aus der Gruppe der Coronaten vergleichen z. B. *Amm. corona* Qu. Eine nähere Verwandtschaft liegt aber wohl auch hier nicht vor.

Ammonites Harpalos Dittm. Tab. 18 Fig. 6, 7.

Das Gehäuse zeigt bis zu einem Durchmesser etwa von 2 Mm. niedre, breite Umgänge mit flachgewölbtem, gegen die parallelen Seiten eckig abfallendem Bauche. Die Seiten sind mit einfachen, geraden, gerundeten, entferntstehenden Rippen bedeckt, die sich an der Kante gegen den Bauch

zu nicht sehr hohen Dornen erheben und von hier aus in der Regel in zwei sehr stark nach vorn gebogene feinere Aeste gespalten zu den die Bauchfurchen begrenzenden hohen, glatten Leisten ziehen. Die Involubilität ist gering, sie reicht nur bis an die seitlich am Bauche stehenden Dornen. Im Fortwachsen gewinnen die Windungen mehr an Höhe, die Bauchseite verschmälert sich und geht gerundet, ohne Kante in die Seitenflächen über. Die Dornen werden immer schwächer und verschwinden endlich bei $2\frac{1}{2}$ Mm. Durchmesser, doch bleibt die Spaltung der Rippen wie bisher; die Involubilität dagegen vermehrt sich durch die Hebung und Verschmälerung der Bauchseite, so dass sie sich am Ende des abgebildeten Exemplares wahrscheinlich schon bis auf die Hälfte der Windung erstrecken würde. Der Nabel ist weit und nicht sehr tief. Die Gestalt der Lobenlinie konnte leider nicht ermittelt werden.

Dimensionen: Durchmesser des abgebildeten Stückes = 0^m025.
Für einen Durchmesser = 100 ist

die Höhe des letzten Umgangs	= 38
„ Breite „ „ „	= 46
„ Höhe „ vorletzten „	= 21
„ Breite „ „ „	= 29
„ Weite des Nabels	= 38.

Fundort: Teltschen (1 Exemplar).

Bemerkungen. Die vorliegende Art zeigt manche Aehnlichkeit mit *Amm. pseudoaries* Hau. Gegen eine Identificirung spricht 1) das Vorhandensein der im Nabel sichtbar bleibenden Knoten der jüngern Umgänge, 2) die Gabelung der Rippen, und 3) die bei gleichem Durchmesser ungleich grössere Mundöffnung, die eine geringere Anzahl von Umgängen bedingt.

Ammonites Oribasus Dittm. Tab. 18, Fig. 8–10.

Die Windungen sind halbunthüllend, von erhöht viereckigem Durchschnitt, wobei jedoch sowohl Bauch- als Nabelkanten abgerundet erscheinen. Der wenig vertiefte offene Nabel lässt (Fig. 9) 7 Windungen erkennen. Die Figur 10 zeigt unrichtig nach aussen convergirende statt paralleler Seiten. Die mit Dornen und Knötchen gezierten Umgänge werden weiterhin glatter; dieser Uebergang ist in Fig. 8 und 9 vergegenwärtigt. Während sich auf den innern Umgängen starke Rippen an der Naht der folgenden Windungen zu hohen Dornen erheben, verschwinden diese Dornen späterhin und auch die Rippen werden flacher, sie zeigen nun am Nabel die stärkste Anschwellung. Die Rippen vermehren sich stark durch Spaltung und Einschiebung, und zwar im Verhältniss etwa von 4 : 1; eine jede erhebt sich

am Bauche zu 2 kleine Knötchen, die Mittellinie des Bauches selbst bleibt glatt, ohne merklich vertieft zu sein. Beim Fortwachsen (Fig. 8) verschwinden nun aber auch diese Knötchen und die Rippen laufen mit beträchtlicher Beugung nach vorn, gewöhnlich aber nicht genau correspondirend, über den Bauch hinüber. Die Lobenlinie konnte nur undeutlich erkannt werden. Sie besteht jederseits aus 3 flach gerundeten, kaum gekerbten Sätteln und entsprechenden Loben.

Dimensionen: Die Grösse des abgebildeten Stückes ist die gewöhnlichere, doch liegt auch ein Exemplar von 0^m022 Durchmesser vor. Für den Durchmesser 100 ergibt sich

die Höhe der letzten Windung	= 47
„ Breite „ „ „	= 33
„ Höhe „ vorletzten „	= 20
„ Breite „ „ „	= 20
„ Weite des Nabels	= 33.

Fundort: vord. Sandling, mit *Amm. subbullatus* (25 Exemplare).

Bemerkungen. *Amm. Oribasus*, der in der Jugend durch die glatte, von Knötchen begrenzte Bauchlinie den Aones ähnlich sieht, nähert sich im Fortwachsen auffallend den Formen des *Ceratites modestus* Buch. und *Amm. Hörnesi* Hau., bildet also ein Uebergangsglied zwischen beiden Gruppen. Ich glaube jedoch nicht, dass *Amm. Oribasus* nur ein junges Individuum von *Ceratites modestus* ist, dem er sonst am ähnlichsten wird. Die Grösse ist denn doch wohl eine zu constant verschiedene.

Ammonites Thous Dittm. Tab. 18, Fig. 11—13.

Die Umgänge, schmärer als hoch, zeigen gerade, nur wenig gegen aussen convergirende Seiten, die mit steilem Abfall gegen den flachen weiten Nabel, allmählicher gerundet gegen den Bauch zu abfallen. Die Windungen wachsen rascher in die Höhe als in die Breite, sie sind zur Hälfte involut. Die Schale ist mit groben runden Rippen bedeckt, die in der Regel einfach und ziemlich glatt sind, und in ihrem Verlauf mit den Anwachslineen übereinstimmen. Sie sind am Bauche nur schwach vorgebogen und endigen hier jede in einem groben gerundeten Knoten an der glatt bleibenden nicht vertieften Mittellinie. Einen weiteren Knoten trägt jede Rippe an der Bauch-Seitenkante und, namentlich in der Jugend, an der Involutionsspirale. Weitere Unebenheiten fehlen in der Regel, oder sind doch stets nur schwach angedeutet. Die Schale ist dick. Nach ihrer Entfernung stellt sich uns eine Lobenlinie dar, die im Allgemeinen mit der des *Amm. inermis* Hau. verglichen werden darf. Wir haben jederseits 3 Sättel, die eine Annäherung

sich an einer Spiralfurche, die etwa auf halber Höhe verläuft, je in 3 bis 4 feinere nach rückwärts laufende Fältchen. An der scharf ausgeprägten Kante gegen den gewölbten Theil der Schale folgt nun das schmale, glatte Pleurotomarienband. Die Kante selbst ist glatt, oder bei einer Varietät mit Knötchen versehen. Der gewölbte Theil beginnt mit einem oder ein Paar scharfer Spiralstreifen, dann folgt ein breiter glatter Saum, über den man bloß die äusserst feinen Anwachsstreifen in starkem vorwärtsgekrümmten Bogen verlaufen sieht und endlich wieder eine scharfabgesetzte Zone von Spiralstreifen, die gegen den offenen Nabel zu immer mehr an Stärke verlieren, wo sie dann von einer feinen aber scharfen Längskerbung durchkreuzt werden. Gewindegwinkel 120° . Bei dem grössten der untersuchten Exemplare verlässt der letzte Umgang die regelmässige Spiralrichtung. Der Spiralwinkel wird grösser und es treten daher die frühern Umgänge weiter heraus.

Fundort: vorderer Sandling im rothen Marmor (3 Exemplare).

Dimensionen: Länge des abgebildeten Stückes 0^m012 , Breite 0^m014 , Höhe des letzten Umganges zur Höhe der ganzen Schale $75/100$.

Turbo gutta Dittm. Tab. 19, Fig. 8—9.

Das kleine zierliche Gehäuse besteht aus 5, sich nur wenig umfassenden Umgängen von gedrückt sechseckigem Durchschnitte, die einen deutlichen Nabel offen lassen. Die vorstehende Kante des Sechseckes ist mit zierlichen gespaltenen Knötchen geschmückt, auf den 2 anstossenden Seiten verlaufen je 4 Spiralleistchen. Die Basalfläche um den Nabel ist mit feinem Spiralstreifen versehen. Die feinen Anwachsstreifen biegen sich in der Mitte der Windung nach vorn. Gewindegwinkel 90° .

Dimensionen: Höhe 0^m004 , Breite 0^m004 , Verhältniss der Höhe des letzten Umganges zur Höhe der ganzen Schale $50/100$.

Fundort: Teltschen (Röthelstein) 1 Exemplar.

Bemerkungen. *Pleurotomaria subsclariiformis* Hörn. sieht unserer Art sehr ähnlich, nur trägt sie gerade da das Schlitzband, wo *Turbo gutta* diademartig mit Knötchen versehen ist. Fast zum Verwechseln stimmt dagegen *Turbo delphinuloides* (Arch.) Orb. aus dem Grossoolith, nur seine radialen Wülste unterscheiden ihn.

Murchisonia tricarinata Klipst. sp. Tab. 19, Fig. 1, 2.

Klipstein: Beiträge p. 174, Tab. 14, Fig. 31.

Gehäuse thurmformig, mit einem Gewindegwinkel von 40° , so weit es erhalten, zählt man 11 Umgänge von trapezförmigem Durchschnitt. Nabel

weit offen, wahrscheinlich bis in die Spitze reichend. Die grösste Breite der eckigen Windungen liegt in der Mitte ihrer Höhe. Auf dieser Kante verläuft eine zierliche Ornamentik, die das Band der Murchisonie zu repräsentiren scheint, obgleich die Schale hier am dicksten ist. Sie besteht aus feinen, rückwärts gekrümmten Wülstchen mit entsprechenden Kerben dazwischen, über deren Mitte ein feiner Kiel verläuft. Von hier aus laufen die äusserst feinen Anwachsstreifen beiderseits mit starker Krümmung nach vorn auseinander. Die Basalseite der Windungen lässt 4 gleichmässig vertheilte starke Spiralstreifen sehen, die Apicalseite dagegen scheint glatt bis auf einen oder 2 Spiralstreifen, die unmittelbar an der Naht liegen.

Dimensionen: Ganze Höhe 0^m021, Breite 0^m013, Höhe des letzten Umganges zur Höhe der ganzen Schale $\frac{30}{100}$. Durchmesser des Nabels 0^m004.

Fundort: vorderer Sandling im rothen Marmor (1 Exemplar).
St. Cassian.

Bemerkungen. Ueber die Richtigkeit der Identificirung des vorliegenden Stückes habe ich keinen Zweifel. Ich wähle jedoch den Genus-Namen *Murchisonia*, weil derselbe eben für die thurmformigen *Pleurotomarien* angenommen ist.

***Turbo indutus* Dittm. Tab. 10, Fig. 6. 7.**

Gehäuse niedrig kreiselförmig, aus drei bauchigen glatten Umgängen bestehend, die nur an der Apicalseite eine stumpfe Kante zeigen. Unmittelbar an der obern Naht verläuft eine Spiralleiste. Mundöffnung unbekannt. Gewindevinkel 80°.

Dimensionen: Höhe 0^m005, Breite 0^m005, Höhe des letzten Umganges im Verhältniss zur Höhe der ganzen Schale $\frac{60}{100}$.

Fundort: Teltschen bei Aussee (1 Exemplar).

***Turbonilla subulata* Dittm. Tab. 19, Fig. 10. 11.**

Das zierliche spitze Gehäuse lässt 13 Umgänge erkennen, die in stets gleichbleibenden Abständen mit verhältnissmässig groben, nach unten anschwellenden Querwulsten versehen sind. Die 4 ersten Umgänge scheinen glatt zu bleiben, die nächsten tragen 5, 6, dann 7 und 8, der letzte endlich 10 Wülste. Eine lineare Uebereinanderstellung der Wülste findet daher nicht statt. Die Anwachsstreifen biegen sich an der Basalseite stark nach vorn. Ausser ihnen macht sich auch eine feine Spiralstreifung auf dem obern Theil der Umgänge geltend. Mundöffnung gerundet. Gewindevinkel 15°.

Bemerkungen: In Cassianer Schichten finden sich sehr nahe Verwandte unserer Art, nämlich *Turritella Haueri* Kl., *tornata* Kl., *Goldfusi* Kl., *Cerithium Brandis* Kl., *C. Alberti* Kl.; sie unterscheiden sich jedoch sämtlich, abgesehen von anderen Charakteren, durch grössere Menge und gedrängtere Stellung der Knötchen.

Dimensionen: Höhe 0^m011, Breite 0^m003, Höhe des letzten Umganges zur ganzen Höhe ²⁰/₁₀₀.

Fundort: vord. Sandling im rothen Marmor (1 Exemplar).

Platystoma Hörnesi Ditm. Tab. 19, Fig. 12—14.

Windungen in einer Ebene aufgerollt, sehr langsam wachsend, gar nicht umhüllend, jede nachfolgende bedeckt nur den Rücken der vorhergehenden. Das Gehäuse ist daher flach und symmetrisch, ammonitenartig. Der Durchschnitt der Windungen ist trapezförmig, nähert sich jedoch sehr dem Quadrat. Der Rücken, anfangs sehr wenig gewölbt, rundet sich auf dem letzten Umgange und erhebt sich sogar zuletzt zu einem stumpfen Kiel. Mündung nicht erhalten. Die Seiten der Windungen sind mit zahlreichen flachen Querfalten (25 auf einem Umgang) von nicht ganz gleicher Stärke versehen, über welche eine feine wellige Längsstreifung verläuft. Die beiden Rückenkanten sind durch je eine dichte Reihe feiner Körnchen bezeichnet, welche auf der letzten Windung mit den Querfalten zugleich erst da verschwinden, wo dieselbe sich kielartig erhebt. Ueber den Rücken laufen ausser den welligen Längsstreifen nur noch einfache gerade Anwachslien. Von einem Schlitzbande ist keine Spur.

Bemerkungen. Obgleich das einzige vorliegende Exemplar die charakteristische Mundöffnung nicht erhalten zeigt, auch wohl wegen der veränderten Form der letzten Windung nicht ganz mit der von Hörnes gegebenen Diagnose der *Platystoma* übereinstimmt, so glaubte ich doch dasselbe zu *Platystoma* stellen zu sollen wegen der vollkommenen Symmetrie des Gehäuses sowohl, als wegen Mangels eines Schlitzbandes. Diese Charaktere liessen die Einreihung unter die nächstverwandten Gattungen *Straparollus* und *Porcellia* nicht zu. Ich erlaubte mir die Art nach dem Begründer der Gattung *Platystoma* zu benennen.

Dimensionen: Durchmesser der Scheibe 0^m019, Höhe des letzten Umganges (grösste Höhe der Scheibe) 0^m006, Breite des letzten Umganges 0^m004.

Fundort: Teltschenalp (1 Exemplar).

Cyprina simplex Dittm. Tab. 19, Fig. 15—17.

Der Umriss der vollkommen gleichklappigen Schale ist vorn und unten gerundet, hinten dagegen fast gerade abgestutzt, so dass das hintere Ende des Unterrandes ziemlich einen rechten Winkel bildet. Der Schlossrand stösst beiderseits stumpfwinklich an die Seiten. Der breite aufgeblähte Schnabel ist nach vorn gekrümmt und endet im vordern Viertel der Schale. Von hier verläuft eine gerundete Kante zum hintern Eck der Schale. Vom Schlosstheile konnte bloss jederseits ein bogiger langer Kreis blossgelegt werden, der vom Schnabel an die Seitenränder zieht. Zahl und Stellung der mittlern Schlosszähne war nicht zu ermitteln, daher die Bestimmung des Genus unsicher bleiben musste. Die Schale ist solid, mit deutlichen Anwachsstreifen versehen. Auf den Steinkernen erkennt man zahlreiche vom Wirbel bis zum Mantelrand strahlende scharfe Radialstreifen. Der Aussenrand bleibt glatt. Der Mantelrand zeigt keinerlei Ausbuchtung, schwache Muskeleindrücke liegen beiderseits in nächster Nähe des Schnabels.

Dimensionen: Länge 0^m023, Breite 0^m04.

Fundort: Teltschen bei Aussee (6 Exemplare).

Opis globata Dittm. Tab. 19 Fig. 18—20.

Da die Charaktere des Schlossbaues dieser Art leider nicht ermittelt werden konnten, so habe ich sie, von der allgemeinen äusseren Form geleitet einstweilen zu *Opis* gestellt, ohne doch für die Richtigkeit dieser Bestimmung einstehen zu wollen. Die geblähte Schale ist nicht sehr dick, concentrisch gestreift. Von dem dicken vorwärts gekrümmten Schnabel zieht eine schmale, scharfe, bogige Leiste an den Vorderrand. Dieselbe macht sich auf der Innenseite als Furche geltend. Sie begrenzt so einen Schalentheil, den man vielleicht als Mondchen (*lunula*) deuten könnte, obgleich er sonst nicht eingesenkt erscheint. Die hintere Seite des Schnabels verläuft in regelmässiger hoher Wölbung in die angrenzenden Schalentheile.

Dimensionen: Länge 0^m013, Breite 0^m011.

Fundort: vorderer Sandling im rothen Marmor (1 Exemplar).

Bemerkungen. Da ich unter den bekannten Conchiferen-Geschlechtern keines finde, welches die vordere Leiste zeigt, so glaube ich fast, dass wir hier den Repräsentanten eines neuen Genus haben, dessen Schlosscharaktere übrigens noch nachzuweisen bleiben.

Avicula quadrata Dittm. Tab. 19, Fig. 21—23.

Der Umriss der Schale ist nur wenig schief nach hinten gezogen, ihre Länge und Breite ziemlich gleich. Vor dem gewölbten, nach vorn gebogenen Schnabel macht sich ein deutliches Ohr bemerklich, in welches die scharfen engegestellten Anwachsstreifen zusammenlaufen. Der hintere Flügel ist nur wenig verlängert, der Schlossrand schwach gekrümmt, hinten mit einer deutlichen Längsleiste versehen.

Dimensionen: Länge 0^m020, Breite 0^m018.

Fundort: Teltschenalp (1 Exemplar).

Gervillia amoena Dittm. Tab. 19, Fig. 24.

Schale nur mit concentrischen Anwachsstreifen versehen, kräftig, eiförmig gerundet, nach hinten verlängert. Der kleine hohe Schnabel liegt weit nach vorn. Der Rücken ist deutlich aber schwach gedreht. Der Steinkern zeigt hinten einen grossen starken Muskeleindruck und einen ganzrandigen Mantelsaum. Eine radiale Fältelung der nächst anliegenden Schalentheile ist zwar vorhanden, doch lange nicht so stark ausgeprägt, als die Abbildung sie darstellt. Der Bau der Schlosstheile war nicht nachzuweisen.

Dimensionen: Länge 0^m063, Breite 0^m057.

Fundort die Teltschenalp (1 Exemplar).

Mytilus Münsteri Klipstein Tab. 19, Fig. 25—26.

Klipstein: Beiträge p. 257, T. 17, F. 12.

Diese kleine Art scheint in Umriss, Faltung und Grösse so wenig von der Klipstein'schen Art verschiedenes zu bieten, dass ich nicht anstehe, sie damit zu vereinigen.

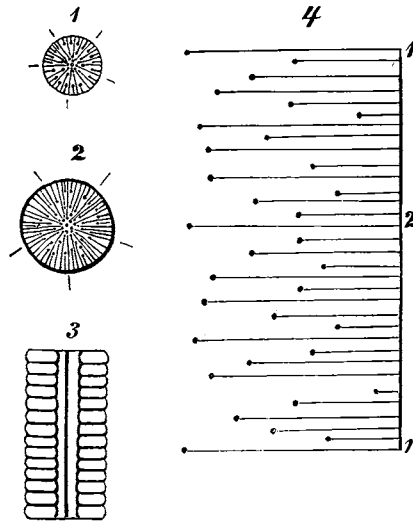
Dimensionen: Länge 0^m005, Breite 0^m0015.

Fundort: Am vorderen Sandling, in dem dunkelrothen Marmor mit Gasteropoden (1 Exemplar). St. Cassian,

Porocerinus nov. gen.

Obleich es bei Crinoideen immer gewagt ist, ohne Kenntniss der Krone eine Bestimmung des Genus vorzunehmen, so zeigen doch die schon am Stiel zu beobachtenden Charaktere einer kleinen Reihe von Arten so viele, von allem bekannten verschiedene Eigenthümlichkeiten, dass die Aufstellung eines neuen Genus wohl zu rechtfertigen ist. Die vorliegenden Formen zeichnen sich sämmtlich dadurch aus, dass statt eines einzigen centralen Nahrungskanals sehr viele feine runde Kanäle vorhanden sind (Fig. 17, 1. 2),

Fig. 17.



1 und 2. Schliffe durch die Gelenkfläche, 3. Längsschliff, 4. Ein zwischen zwei längsten Radien liegendes System der Gelenkflächenkanäle $\frac{2}{1}$.

deren Anzahl von der Grösse des Durchmessers des Stieles abhängt. Sie durchziehen den Stamm in seiner ganzen Länge und nehmen zwischen je zwei Stielgliedern, wo sie sich spitz nach aussen biegen, feine Seitenkanäle auf, so dass also in jeden Längskanal ebensoviel Seitenkanäle münden, als der Stiel Glieder hat (Fig. 17, 3). Der centrale Kanal zeigt allein keine seitliche Abzweigungen, er ist desshalb auch ganz gerade. Wegen der grossen Zahl der Längskanäle ist natürlich auch die Zahl der auf den Gelenkflächen der Stielglieder sichtbaren, von den Seitenkanälen hervorgebrachten radialen Furchen bedeutend. Man bekommt aber die natürlichen Gelenkflächen nur selten zu sehen, da die Glieder sehr fest an einander haften. In Tab. 20, Fig. 2 ist eine solche dargestellt und man bemerkt auf ihr zahlreiche bündelförmige Radialfurchen, über welche eine unregelmässig wellige concentrische Runzelung verläuft. Es ist einleuchtend, dass die Radialsculpturen benachbarter Gelenkflächen mit einander correspondiren und nicht alternierend ineinandergreifen, weil sonst für die seitlichen Kanäle kein Raum überbliebe. Verschafft man sich nun einen Schliff, der genau zwischen 2 Gelenkflächen durchgeht, so erhält man wegen der in concentrischen Systemen wechselnden Länge der radialen Kanäle ganz das Bild einer Korallenzelle, mit dem Unterschiede, dass natürlich die Grundzahl 5 nicht 6 ist. Aber auch die

Gesetze der Einschaltung scheinen verschieden zu sein. Da ich über dieselbe trotz mehrfacher Versuche nicht in's Klare kommen konnte, so habe ich in Fig. 17, 4 die genau bemessenen Längenverhältnisse (Vergrößerung = $\frac{2}{1}$) eines zwischen 2 längsten Radien liegenden Systems ($\frac{1}{5}$ Kreis) von *Porocrinus caudex* n. sp. abgebildet. Auch die Figg. 17, 1 u. 2 sind mit grösster Genauigkeit in natürlicher Grösse nach Originalen ausgeführt, nicht schematisirt.

Unter dem Mikroskop erweist sich die Hauptmasse des Cönenchym als sehr engmaschig, — nur die nächste Umgebung der Kanäle zeigt weitere Zellen. Zwischen je zwei Kanälen sieht man ferner parabolische Cönenchymfreie Linien, deren Scheitel dem Centrum zugewendet ist, — möglicherweise Verbindungskanäle (?).

Bemerkungen. In welcher Beziehung die als Kanäle aufgefassten Bänder von *Porocrinus* zu den von Joh. Müller als Sehnen gedeuteten Organen stehen, wage ich nicht zu entscheiden. Die übereinstimmende Stärke sowie die Gleichartigkeit der Infiltration des centralen evidenten Nahrungskanals und der seitlichen oben beschriebenen Organe führte mich zu dem Schluss der Gleichartigkeit ihrer Functionen. Etwas sicheres lässt sich darüber wohl nicht eher aussprechen, als bis wir eine grössere Zahl von Beobachtungen über den innern Bau der Crinoideen werden vergleichen können. Einstweilen verweise ich auf die von ausgezeichneten Abbildungen begleitete interessante Notiz von Herrn Stelzner in den neuen Jahrbüchern 1864, p. 565 ff.

Als nächstverwandte Geschlechter haben wir zu betrachten *Cyathocrinus* (*rugosus* Mill.), *Rhodocrinus* (*quinquepartitus* Gdf.) und *Cupressocrinus* (*teseratus* Gdf.), sämmtlich paläozoische Formen. Die ersteren beiden haben radiale Seitenkanäle, die jedoch in den Stielgliedern, nicht zwischen ihnen liegen, dabei einen einfachen Nahrungskanal. *Cupressocrinus* dagegen zeigt eine Annäherung durch seine 5 Nahrungskanäle. Noch näher steht vielleicht Klipsteins *Flabellocrinus*, doch muss die Identität noch ungewiss bleiben, solange man die inneren Merkmale dieses Genus nicht kennt.

Porocrinus caudex Dittm. Tab. 20, Fig. 1, 2.

Dicker Stamm mit sehr niederen, gleich hohen, oft ein wenig unregelmässig wellig gebogenen Gliedern. Von den Mündungen der Seitenkanäle bemerkt man an der Aussenfläche nicht viel, sie treten jedoch deutlich an Schliften und Bruchstellen hervor. Die Zahl der Seitenkanäle ist wegen des bedeutenden Durchmessers dieser Art sehr gross. Sie beträgt an der Peripherie am untern Ende des abgebildeten Stückes ca. 140, oben etwa 100.

Fundort: Telttschenalp bei Aussee (3 Stücke).

Porocrinus reticulatus Dittm. Tab. 20, Fig. 3—5.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch geringeren Durchmesser des Stieles und durch höhere Glieder. Unter sich sind die Glieder alle gleich hoch. Die Oberfläche erscheint ausserdem gitterartig sculptirt, da die Mündung der Seitenkanäle regelmässig vertieft ist. Je dünner die vorliegenden Stücke, desto weniger erhaben tritt diese Sculptur hervor. Ob das in Fig. 5 abgebildete Wurzelstück einem jüngeren Individuum unserer Art angehört, lässt sich nicht sicher entscheiden. Wie am Wurzelende gewöhnlich, sind die Glieder hier noch sehr unregelmässig gebaut.

Fundort: Teltschen bei Aussee (7 Stücke).

Porocrinus ornatus Dittm. Tab. 20, Fig. 6—8.

Der vorliegende Stiel zeichnet sich durch seine verschiedenen hohen Glieder aus, von denen die höheren auch weiter in die Breite ausgedehnt und gewölbt erscheinen. Auch hier findet sich eine gitterartige Sculptur, die jedoch deutlich durch eine Längsfurchung hervorgebracht wird, von welcher nur die breitesten (und höchsten) Glieder nicht getroffen werden. Ich glaube, dass das in Fig. 7 abgebildete, in Fig. 6 von oben gesehene, dem Kelche bereits offenbar sehr nahe liegende Stielstück derselben Art angehört. Die Analogie der vorigen Art würde die geringere Ausprägung der Sculpturen erklären, die immerhin in der Zeichnung (Fig. 7) viel zu glatt gerathen sind. Dieses Stück zeigt einen 5eckigen centralen Nahrungs-Canal, der durch das Verschmelzen der 5 innersten Kanäle entstanden ist.

Fundort: Teltschen bei Aussee (2 Stücke).

Cidaris lamellaris Dittm. Tab. 20, Fig. 9, 10.

Ein gegen oben zusammengedrückter Stachel, dessen Ränder scharf gezahnt sind.

Fundort: vorderer Sandling im Gasteropodenmarmor (2 Stücke).

Cidaris transversa Meyer.

H. v. Meyer: Paläontographica 1851, Bd. 1, p. 276, T. 32, F. 28—30.

Im rothen Marmor des vorderen Sandling fanden sich 2 Exemplare von einer Form, die kaum von der citirten zu unterscheiden sein wird, obgleich diese aus dem obersten Muschelkalke stammt. Es sind dünne runde Stacheln mit kurzen unregelmässigen wirtalständigen Abzweigungen.

Rhizocorallium Tab. 20, Fig. 14, 15.

Vom untersten Muschelkalk bis in den obersten Keuper ausserhalb der Alpen hat man ähnliche schleifenförmige Formen von ungewisser Bedeutung angegeben. Auch aus den Hallstädter Kalken, wo man sie bisher noch nicht gefunden hatte, liegt mir ein sehr gut erhaltenes Exemplar vor, das sehr vollständig mit den regelmässigeren Gestalten des *Rhiz. Jenense* Zenk. übereinstimmt. Bei diesem so wie bei fränkischen Exemplaren suchte ich vergebens nach etwaiger innerer Structur in dünnen, für die Beobachtung mit dem Microscop präparirten Schlifften.

Fundort: Teltchenalp bei Aussee (1 Exemplar).

Koralle. Tab. 20, Fig. 11—13.

Einzelzelle von ungewisser Stellung. Mit starker, nach unten verdickter Wand, die äusserlich längs gerippt erscheint und an ihrer Basis eine deutlich umgrenzte, kuglige Zelle einschliesst. Der Längsschliff Fig. 13 schneidet die Form ein wenig schief, er entfernt sich gegen oben am weitesten von der Achse. Der Querschliff Fig. 12 zeigt dennoch augenscheinlich eine zu grosse Zahl von unregelmässig gegabelten Sternlamellen — man sieht es dem Bilde leider an, wie wenig der Zeichner auf diesem Felde geübt war. Ein centrales Säulchen ist nicht vorhanden. Ob zwischen den Sternlamellen Querbälkchen liegen ist nicht bestimmt zu entscheiden. Auf dem Querschliff 12 fehlen sie entschieden, während der Längsschliff 13 ein Confluiren einzelner Lamellenpaare bemerken lässt. Böden sind nicht vorhanden. Ob der Oberrand der Sternlamellen gezähnt war, konnte an dem einzigen vorliegenden Stücke nicht nachgewiesen werden.

Bemerkungen. Da ich den vorliegenden Fossilrest als neu erkannte, hatte ich ihn abbilden lassen, war jedoch nachher nicht im Stande ihm seine Stelle in dem bisher aufgestellten zoologischen System anzuweisen. Herr Professor Reuss in Wien hatte die ausnehmende Güte mir auf meine Bitte einige werthvolle Belehrungen über das fragliche Objekt (nach den übersandten Abbildungen) zukommen zu lassen. Obgleich wegen der ungenügenden Erhaltung eine sichere Einreihung nicht möglich, so scheint das Stück am nächsten mit *Montlivaltia* verwandt. Es müsste, um das Erscheinen äusserlicher Rippen zu erklären, nur nachgewiesen werden, dass die Epithek verloren gegangen sei, was auch mitunter vorkommen soll. Die kugelförmige Zelle an der Basis der Form sei wahrscheinlich etwas bloss zufälliges, vielleicht eine mit Steinmasse ausgefüllte Bohrhöhle (?) — jedenfalls finde sich was ähnliches weder bei einer lebenden noch bei einer fossilen Koralle.

Fundort: Gasteropodenmarmor am vordern Sandling (1 Exemplar).

Cristellaria sp.

Ein für microscopische Untersuchung gefertigter Gesteinsschliff von Teltschener Marmor zeigte in überraschender Schönheit einen prächtigen Längsdurchschnitt durch die Spiralebene einer *Cristellaria*, die am nächsten mit *Cr. Terquemi* Orb. (aus Lias von Metz) und mit *Planularia elongata* Ehrbg. (aus Schreibkreide des Mississippigebietes) verwandt ist. Von der letztern unterscheidet sie sich nur durch die schmalere Form und durch weniger centripetale Kammerscheidewände. Das Stück fand sich leider erst nach Beendigung der übrigen lithographischen Abbildungen.

Fundort: Teltschenalp (1 Exemplar.)

Druckfehler.

Pag. 354 (36) Zeile 1 von oben: Tab. 13 statt Tab. 12.
" 356 (38) " 9 " unten: Tab. 14 statt Tab. 3.
" 360 (42) " 19 " oben: Tab. 13 statt Tab. 12.

Tab. XII. (1.)
Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

Fig. 1. 2. pag. 350 (32). **Nautilus gasteroptychus** Dtm. Aus grauem Marmor von Rossmoos (Graben gegen den Hallstädter See).

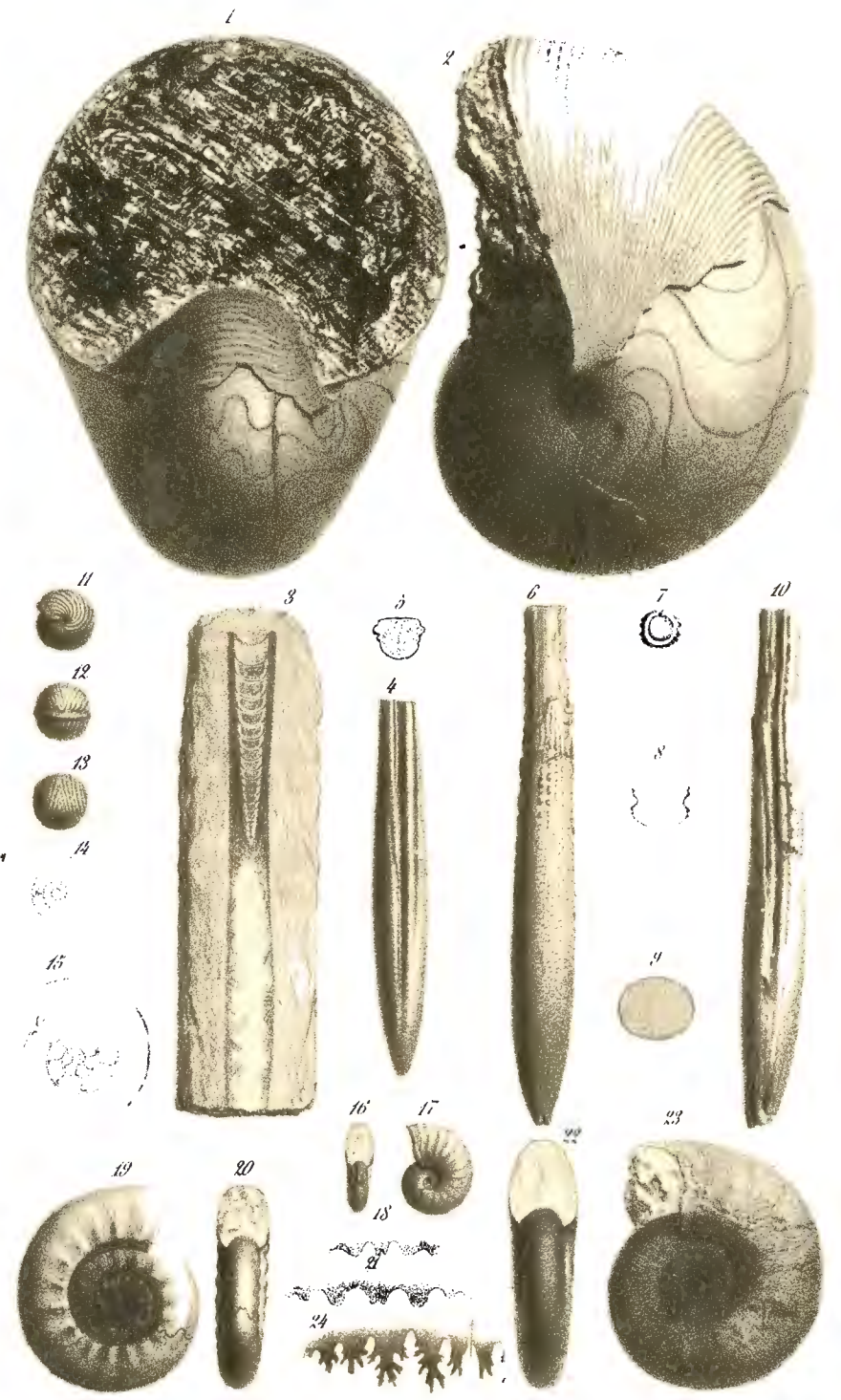
Fig. 3. 4. pag. 351 (33). **Nautilus securis** Dtm. in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. Aus röthlichgelbem Marmor vom Leislingkogel.



Tab. XIII. (2.)
Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1. 2. pag. 352 (34). **Nautilus spirolobus** Dtm. Aus grauem Marmor vom Rossmoos (Graben gegen den Hallstädter See).
- Fig. 3 — 10. pag. 349 (31). **Aulacoceras reticulatum** Hauer. Aus fleischrothem Marmor von der Teltschenalp. Fig. 3 Längsschliff. Fig. 4 und 10 Seitenansichten zweier verschiedener Individuen. Fig. 5, 7 u. 9 Querschnitte an verschiedenen Stellen. Fig. 6 Rückenansicht (Antisiphonalseite).
- Fig. 11—15. pag. 359. (41). **Ammonites cicor** Dtm. Aus gelblich-grauem krystallinischem Kalkstein mit *Amm. subbullatus*, vom vordern Sandling. Fig. 11 von der Seite, Fig. 12 von vorn, Fig. 13 von hinten, Fig. 14 Medianschliff, Fig. 15 derselbe vergrößert.
- Fig. 16—18. pag. 354 (36). **Ammonites (Clydonites) elevatus** Dtm. mit dem vorigen.
- Fig. 19—21. pag. 353 (35). **Ammonites (Clydonites) crassitesta** Dtm. In weissem krystallinischem Kalk mit Mangan-geschwärtzter Schale erhalten. Von der Teltschenalp.
- Fig. 22—24. pag. 360 (42). **Ammonites Simonyi** Hauer. Junges Individuum aus fleischrothem Marmor von der Teltschenalp.



Tab. XIV. (3.)
Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1—3. pag. 354 (36). **Ammonites (Clydonites?) modicus** Dtm. Graugelbe krystallinische Kalke mit *Ammonites subbullatus*. Vorderer Sandling.
- Fig. 4—6. pag. 355 (37). **Ammonites (Clydonites?) comatus** Dtm. Mit Mangan geschwärzter Schale auf weissem krystallinischem Kalkkern. Teltschenalp.
- Fig. 7—9. pag. 356 (38). **Ammonites (Clydonites) obolinus** Dtm. Ebenso.
- Fig. 10. 11. pag. 356 (38). **Ammonites (Clydonites) Eryx** Münster sp. Aus rothem Marmor von der Teltschenalp.
- Fig. 12. 13. pag. 360 (42). **Ammonites imperator** Hauer. Junges Individuum aus den gelblichgrauen krystallinischen Kalken mit *Amm. subbullatus*. Vorderer Sandling.
- Fig. 14. 15. pag. 361 (43). **Ammonites caducus** Dtm. Aus den gleichen Kalken von derselben Lokalität.
- Fig. 16—20. pag. 357 (39). **Ammonites (Clydonites?) Henseli** Opper. Ebenda her.
- Fig. 21—23. pag. 362 (44). **Ammonites fulminaris** Dtm. Aus fleischrothem Marmor von der Teltschenalp.
- Fig. 24—37. pag. 358 (40). **Ammonites (Clydonites?) nasturtium** Dtm. Aus gelblichgrauem Kalk mit *Amm. subbullatus*. Vorderer Sandling.



Tab. XV. (4.)
 Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1—7. pag. 362 (44). **Ammonites inermis** Hau. Mit *Amm. subbullatus* am vordern Sandling.
- Fig. 8. 9. pag. 364 (46). **Ammonites signatus** Dtm. Von der Telttschenalp. Schale von Mangan geschwärzt, auf weissem krystallinischem Kalkkern.
- Fig. 10—12. pag. 358 (40). **Ammonites (Clydonites) foliaceus** Dtm. Mit *Amm. subbullatus* am vordern Sandling.
- Fig. 13—15. pag. 363 (45). **Ammonites atropus** Dtm. Von derselben Lokalität, aber aus dunkelrothem Marmor mit Gasteropoden.
- Fig. 16—19. pag. 365 (47). **Ammonites niger** Dtm. Telttschenalp. Schale schwarz, Kern weisser krystallinischer Kalk.
- Fig. 20. 21. pag. 365 (47). **Ammonites vermetus** Dtm. Ebenso.
- Fig. 22. 23. pag. 366 (48). **Ammonites turbina** Dtm. Aus den tiefsten weissen krystallinischen Kalken mit *Rhynchonella dilatata* und *Amm. bicornis* vom vordern Sandling.



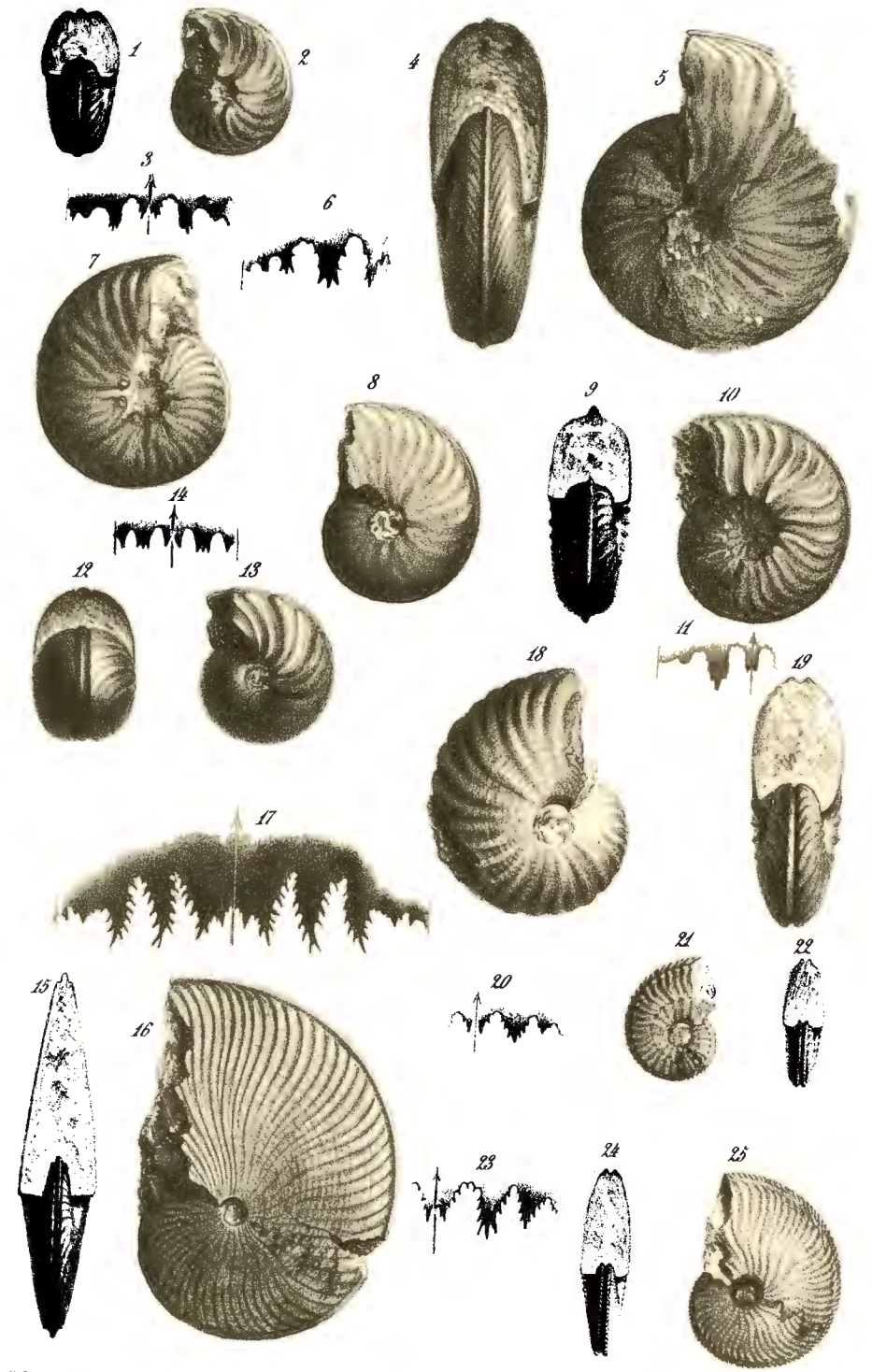
F. Schlotterbeck gez.

Th. Sch. & F. Sch. gezeichnet

Tab. XVI. (5.)
Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1—8. pag. 367 (49). **Ammonites Saturnus** Dtm. Gelblichgraue Kalke mit *Amm. subbullatus*. Vorderer Sandling.
 Fig. 9—11. pag. 369 (51). **Ammonites Phoebus** Dtm. Ebendaher.
 Fig. 12—14. pag. 369 (51). **Ammonites Janus** Dtm. Ebendaher.
 Fig. 15—17. pag. 370 (52). **Ammonites Theron** Dtm. Ebendaher.
 Fig. 18. 19. pag. 371 (53). **Ammonites Asbolus** Dtm. An derselben Lokalität, aber in dunkelrothem Marmor mit Gasteropoden.
 Fig. 20—22. pag. 372 (54). **Ammonites Pamphagus** Dtm. Mit *Amm. subbullatus* am vordern Sandling.
 Fig. 23—25. pag. 373 (55). **Ammonites Agriodus** Dtm. Ebendaher.



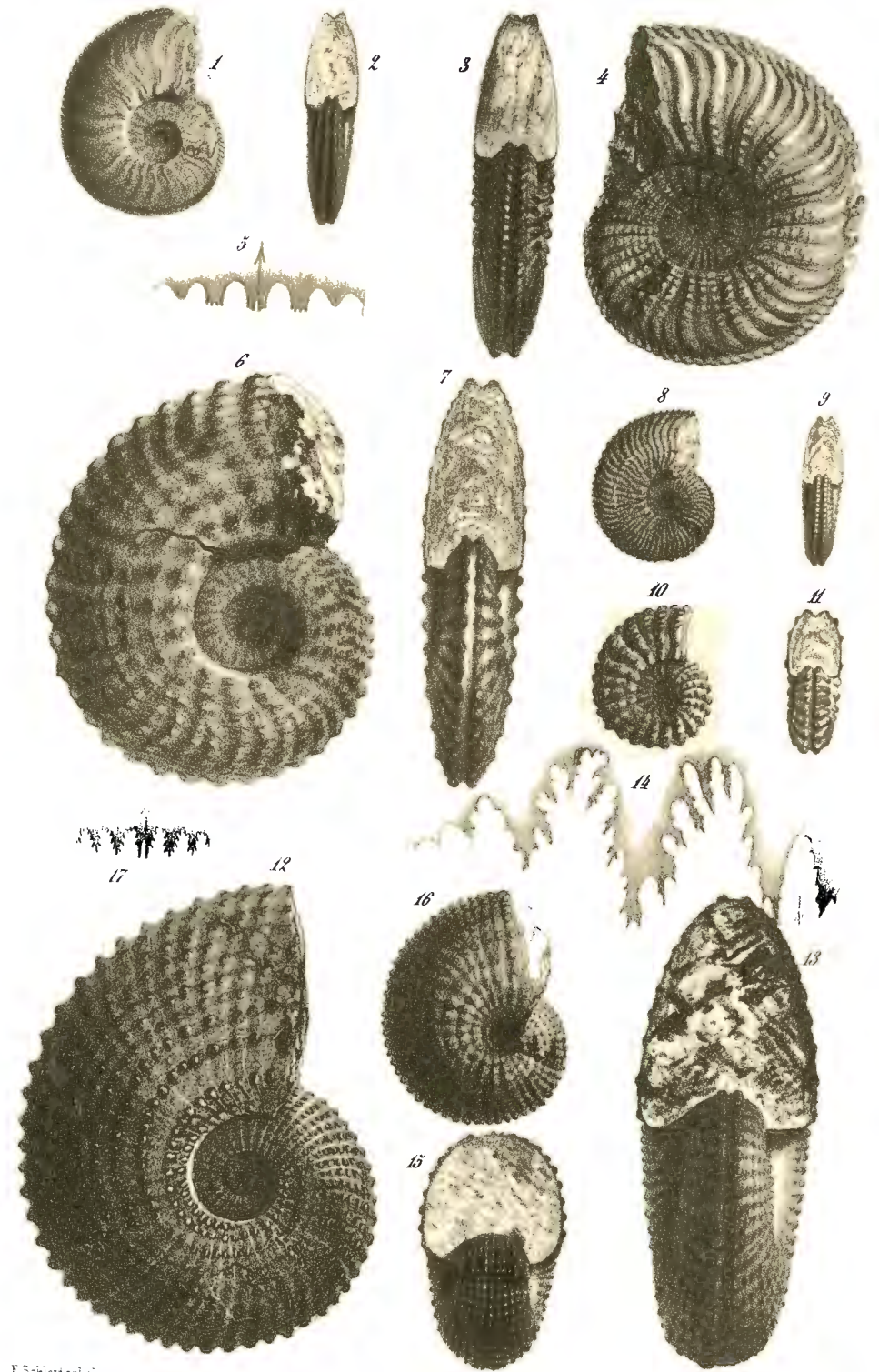
F. Schlotterbeck. grav.

Druck & Verlags. München.

Tab. XVII. (6.)
 Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1. 2. pag. 374 (56). **Ammonites Aëlo** Dtm. Aus fleischrothem Marmor von der Telttschenalp.
 Fig. 3—5. pag. 374 (56). **Ammonites Dromas** Dtm. Ebendaher.
 Fig. 6. 7. pag. 376 (58). **Ammonites furcatus** Münster. Ebendaher.
 Fig. 8. 9. pag. 375 (57). **Ammonites senticosus** Dtm. Ebendaher.
 Fig. 10. 11. pag. 377 (59). **Ammonites betulinus** Dtm. Ebendaher.
 Fig. 12—14. pag. 378 (60). **Ammonites nodulosocostatus** Klipstein, Ebendaher. Fig. 14 stellt den letzten Lobus eines ausgewachsenen Individuums von 0^m117 Durchmesser dar, welches in der paläontolog. Sammlung der Münchener Akademie liegt.
 Fig. 15—17. pag. 380 (62). **Ammonites erinaceus** Dtm. Aus gelbgrauem Kalk mit *Amm. subbullatus*. Vorderer Sandling.



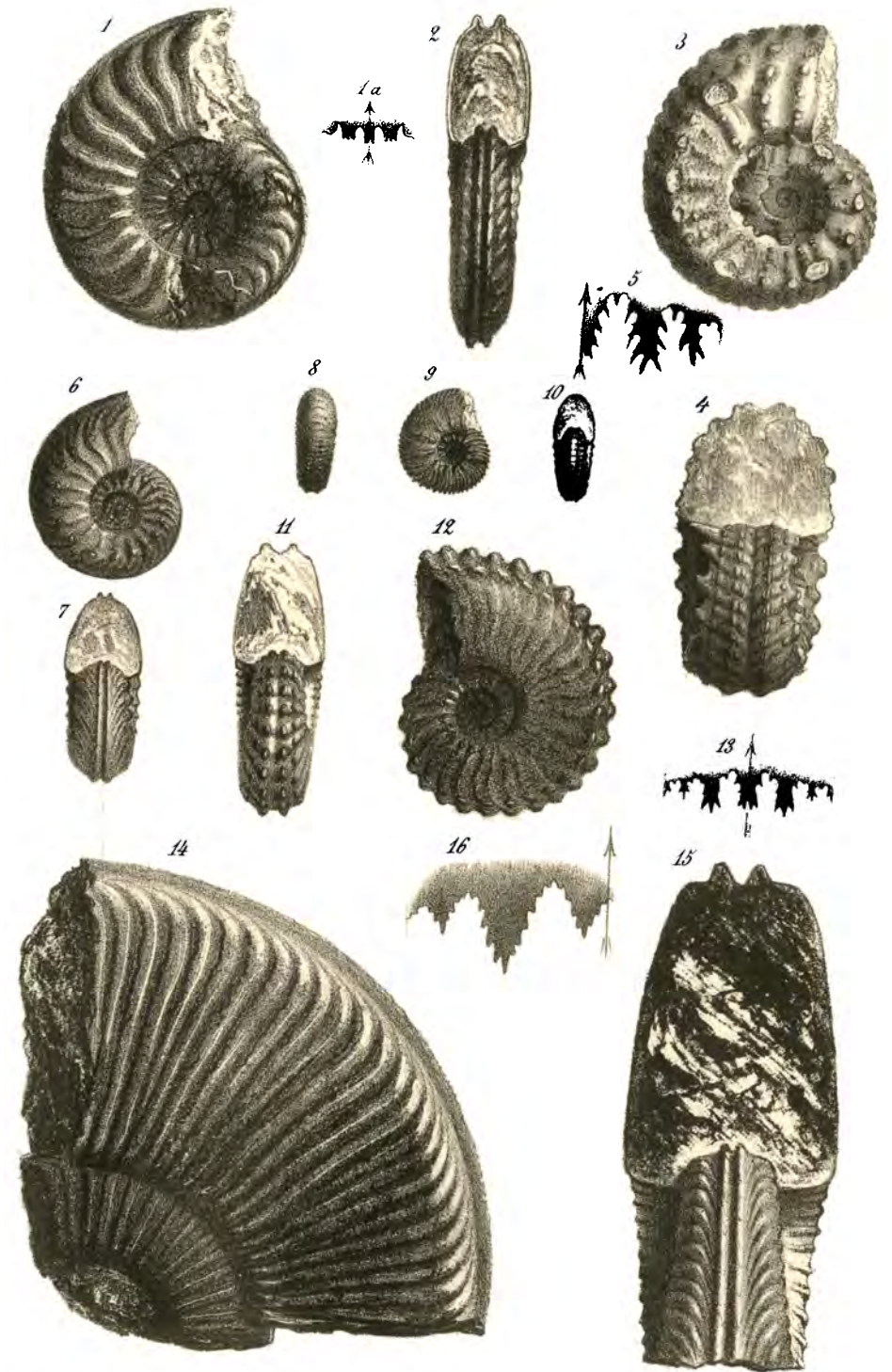
F. Schlotterbeck gez.

Druk v. Fuchs München.

Tab. XVIII. (7.)
 Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1. 2. pag. 382 (64). **Ammonites Ladon** Dtm. Aus fleischrothem Marmor der Teltschenalp. 2a Lobenlinie eines jüngeren Individuums.
- Fig. 3—5. pag. 382 (64). **Ammonites Hylactor** Dtm. Von derselben Fundstätte.
- Fig. 6. 7. pag. 383 (65). **Ammonites Harpalos** Dtm. Ebendaheer.
- Fig. 8—10 pag. 384 (66). **Ammonites Oribasus** Dtm. Mit *Ammonites subbullatus* am vordern Sandling.
- Fig. 11—13. pag. 385 (67). **Ammonites Thous** Dtm. Aus fleischrothem Marmor von der Teltschenalp.
- Fig. 14—16. pag. 386 (68). **Ammonites Dorceus** Dtm. Ebendaheer.



von Suter 1877

aus G. Puchts, München

Tab. XIX. (8.)
Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1. 2. pag. 388 (70). **Murchisonia tricarinata** Klipst. sp. Aus rothem Marmor mit Gasteropoden. Vorderer Sandling. (Fig. 1 vergrössert.)
- Fig. 3. pag. 387 (69). **Pleurotomaria Baucis** Dtm. Aus fleischrothem Marmor. Teltschenalp.
- Fig. 4. 5. pag. 387 (69). **Pleurotomaria Daphne** Dtm. Aus rothem Gasteropoden-reichen Marmor vom vord. Sandling. (Fig. 4 vergrössert.)
- Fig. 6. 7. pag. 389 (71). **Turbo indutus** Dtm. Aus fleischrothem Marmor der Teltschenalp. (Fig. 6 vergrössert.)
- Fig. 8. 9. pag. 388 (70). **Turbo gutta** Dtm. Ebendaher, in weissem krystallinischen Kalkstein, mit Mangan-geschwärzter Schale erhalten. (Fig. 8 vergrössert.)
- Fig. 10. 11. pag. 389 (71). **Turbonilla subulata** Dtm. In rothem Gasteropoden-reichen Marmor des vordern Sandling. (Fig. 10 vergrössert.)
- Fig. 12—14. pag. 390 (72). **Platystoma Hörnesi** Dtm. Aus hellrothem Marmor von der Teltschenalp. (Fig. 12. 13 vergrössert.)
- Fig. 15—17. pag. 391 (73). **Cyprina simplex** Dtm. Linke Klappe. Ebendaher.
- Fig. 18—20. pag. 391 (73). **Opis globata** Dtm. Rechte Klappe. Aus dem Gasteropoden-reichen Marmor am vordern Sandling.
- Fig. 21—23. pag. 392 (74). **Avicula quadrata** Dtm. Linke Klappe. Mit schwarzer Schale auf weissem krystallinischen Kalkkerne erhalten. Teltschenalp.
- Fig. 24. pag. 392 (74). **Gervillia Haueri** Dtm. Linke Klappe. Aus fleischrothem Marmor von der Teltschenalp.
- Fig. 25. 26. pag. 392 (74). **Mytilus Münsteri** Klipstein. Aus rothem Gasteropoden-reichen Marmor des vordern Sandling.



571

Georg Meissner

Tab. XX. (9.)
Obere alpine Trias.

Hallstädter Gruppe.

- Fig. 1. 2. pag. 394 (76). **Porocrinus caudex** Dtm. Aus fleischrothem Marmor der Teltschenalp.
 Fig. 3—5. pag. 395 (77). **Porocrinus reticulatus** Dtm. Ebenda her.
 Fig. 6—8. pag. 395 (77). **Porocrinus ornatus** Dtm. Ebenda her.
 Fig. 9. 10. pag. 395 (77). **Cidaris lamellaris** Dtm. Im rothen Gasteropodenmarmor am vordern Sandling.
 Fig. 11—13. pag. 396 (78). **Koralle**. Ebenda her.
 Fig. 14. 15. pag. 396 (78). **Rhizocorallium**. Aus fleischrothem Marmor von der Teltschenalp.

