

Besonderer Abdruck
aus der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft.
Jahrgang 1875.

3. Einige Petrefacten der alpinen Trias aus den Südalpen.

Von Herrn H. LORETZ in München.

Hierzu Tafel XXI—XXIII.

Im Anschluss an meine geognostische Beschreibung des Süd-Tyroler und Venetianischen Gebietes in der Gegend von Ampezzo (diese Zeitschr. 1874 pag. 377—516) und als zugehörige Ergänzung folgt hier die beschreibende Aufzählung der von mir fast ausschliesslich in diesem Gebiete gesammelten Versteinerungen.

Die schon bekannten Arten sind mit den nöthigen Bemerkungen über kleine Abweichungen, den Erhaltungszustand, die Art des Vorkommens etc. begleitet; die als neu erkannten Arten sind beschrieben und das Meiste davon abgebildet worden.

Es wurde nicht für überflüssig erachtet, auch dasjenige Material zu besprechen, welches nicht vollkommen, nur fragmentarisch oder als Steinkern erhalten ist, soweit dasselbe überhaupt noch kenntlich oder für die betreffenden Schichten bezeichnend, oder neu ist. Es geschah dies in der Absicht, für die Vergleichung dieser Gebiete mit anderen alpinen Districten möglichst viele Anhaltspunkte zu bieten; wie auch Denjenigen, welche demnächst diese, jetzt mehr als sonst besuchten Gebiete durchstreifen sollten, eine Uebersicht dessen zu geben, was von dort bis jetzt sicher bekannt oder aber durch bessere Funde noch genauer festzustellen ist.

In dieser Hinsicht ist auch die hauptsächliche geologische und paläontologische Literatur angeführt worden, welche sich auf das südtyroler Triasgebiet bezieht, umsomehr, da sie das Wenige, was hier auf Grund eigener Sammlung behandelt werden kann, nach so vielen Richtungen hin ergänzen muss;

nicht minder sind in den Anmerkungen auch anderweitige Stellen der Fachliteratur bezeichnet worden, welche von hierher gehörigen oder in einigen benachbarten Gebieten vorkommenden Petrefacten handeln.

Das hier zu besprechende Material an Versteinerungen kam erst nach wiederholten Excursionen zusammen; obgleich in der That gut erhaltene Sachen in dortiger Gegend im Allgemeinen selten sind, so zweifle ich nicht, dass das folgende Verzeichniss durch fortgesetzte Aufsammlungen, namentlich an einzelnen Localitäten, welche beachtenswerthe Ausnahmen von jener Regel bilden, sich noch erheblich werde vervollständigen lassen.

Mehrfach ist bei vorliegender kleiner Arbeit der Fall eingetreten, dass Formen, welche nur in einem oder wenigen Exemplaren vorlagen, als neu angeführt werden mussten, da sie einerseits mit den bekannten in keiner Weise zu vereinigen waren, andererseits nicht übergangen werden konnten. Auf diese Weise sind einige, wie ich hoffe, hinlänglich begründete neue Art-Namen entstanden, öfters aber auch wurde ein solches Vorkommniss nur als Sp. nov. aufgeführt. Beim Identifiziren mit bekannten und beschriebenen Formen war ich bemüht, mit der gebotenen Vorsicht zu verfahren.

Herrn Oberberggrath Dr. GUMBEL und Herrn Prof. Dr. ZITTEL verdanke ich manche werthvolle Notiz; beiden Herren bleibe ich zu bestem Danke verbunden.

Die Aufzählung der Petrefacten möge zum Anschluss an meine frühere geognostische Darstellung nebst Karte, in der Reihenfolge der Schichten, wie sie dort eingehalten wurde, erfolgen. An einigen Stellen habe ich mir erlaubt, bei dieser Gelegenheit einige Bemerkungen über die Stellung jener Schichten-Complexe nachzutragen.

In der Sandsteinbildung, die wir bei der früheren geognostischen Darstellung als alpinen Bunt-Sandstein beschrieben, beschränken sich die organischen Reste auf unbestimmbare, kohlige Pflanzentrümmer. — Aus den darauf

folgenden, a. a. O. als alpine Röthgruppe betrachteten Schichten wäre zunächst das Auftreten der ersten Muschelkalkformen (ähnlich wie im ausseralpinen Röth) hervorzuheben, nämlich nach GÜMBEL (die in Anm. pag. 789 cit. Schrift pag. 34) aus der Gegend von Bozen: *Gervillia mytiloides* SCHLOTH., *Gervillia costata* SCHLOTH., *Myophoria laevigata* var. *elongata*; mit diesen: *Myophoria costata* ZENK. sp. Ausserdem finden sich Spuren von Crinoiden, und in gewissen Lagen massenhafte Foraminiferen (nebst Ostracoden und Bryozoen), von welchen indess bis jetzt nur sehr wenig isolirt und beschrieben werden konnte. Die in Anm. pag. 789 cit. Schrift pag. 37 ff.; mein Aufsatz pag. 390.)

Diese Schichten und ihre Fauna bilden die Einleitung zu der sich nach oben eng anschliessenden mächtigen Gruppe, welche wir a. a. O. beschrieben als:

Erste (unterste) Stufe des alpinen Muschelkalkes.

(Seisser und Campiler Schichten.)

Meine eigenen, nur sehr geringen Aufsammlungen bestimmbarer Materials aus diesen Schichten bestehen in Folgendem:

Ceratites sp. nov.*) Taf. XXII. Fig. 1.

Dieser kleine Ceratiten-Steinkern unterscheidet sich dadurch wesentlich von den bisher aus gleichem Niveau bekannten Ceratitenformen (*Ceratites Cassianus* u. s. w.)**), dass die Lobenlinie auf den Seiten bis zur Nath eine grössere Zahl von Loben erkennen lässt, als bei jenen. Der einzige Ceratit, welchem er sich in dieser Beziehung nähern würde, wäre der *Ceratites Liccanus* HAU. l. c. T. III., von welchem er indess in verschiedener Beziehung erheblich abweicht.

*) Hier und im Folgenden ist „*Ceratites*“ in dem bekannten, nur die Gestalt der Loben bezeichnenden Sinn gebraucht.

**) v. HAUER: „Die Cephalopoden der unteren Trias der Alpen.“ Sitzungsber. d. math.-nat. Classe d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1865 Bd. 52. Abth. 1.

Die Lobenlinie zeigt einen ersten und zweiten Laterallobus, die Zacken im Lobengrunde sind, des ungünstigen Materials und Erhaltungszustandes wegen, kaum mehr zu erkennen; sodann den Anfang eines Auxiliarlobus, der weitere Verlauf ist nicht zu erkennen. Der Siphonallobus scheint ziemlich schmal und grösstentheils auf die schmale, abgeflachte, durch ziemlich markirte Kanten von den Seiten abgesetzte Aussenfläche zu fallen; so etwa, dass seine Seitenlappen auf dieser Kante liegen.

Der Seitentheil ist sanft gewölbt, sanft und ohne Nabelkante bis zur Naht ziehend; die Nabelweite gering. Auf dem grössten Theil der Windung, der keine Loben mehr hat, erkennt man Spuren von Falten, die in einiger Entfernung von einander stehen.

Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1874 pag. 516 führte ich bereits diese Form an, „als wahrscheinlichen Vorläufer von *Ammonites binodosus* und *antecedens*“. Allerdings zeigt unsere Form bezüglich der Lobenlinie grössere Aehnlichkeit mit diesen Arten als mit den meisten aus dem Niveau des *Ceratites Cassianus*. Es ist indess zu bemerken, dass auch ausserhalb der Formenreihe des *binodosus* und *antecedens* stehende Muschelkalk-Ammoniten einen ähnlichen Lobenverlauf zeigen, und dass ausserdem der Mangel an deutlichen Rippen und die sehr geringe Nabelweite unserer Form nicht für jene Vermuthung sprechen.

Dimensionen: Durchmesser 33 Mm.; Nabelweite 5 Mm.; Höhe der Windung 16 Mm.; Breite derselben 7 Mm.

Vorkommen: In rothen, glimmerig-sandigen Schiefern am Weg von Caprile nach Alleghe. *)

Turbo gregarius GOLDF.

Syn. *Natica gregaria* SCHLOTH. bei BENEKE (Ueber ein. Muschelkalk-Ablag. d. Alp., geognost.-pal. Beitr. Bd. 2 Heft 1 pag. 18—22).

Rissoa dubia var. *gregaria* v. SCHAUROTH (Schalthierreste der Lettenkohlenformation d. Grossh. Coburg, Z. d. d. geol. Ges. 1857).

Aus schiefrigem Kalkmergel des Rothwandbergs bei Sexten.

*) Diese Schiefer, ein constantes Gestein unserer ersten (untersten) Stufe des alpinen Muschelkalks sind der Erhaltung organischer Reste sehr ungünstig und liefern meist nur rohe, leicht abwitternde Steinkerne; so auch im vorliegenden Fall. Ich habe daher, zumal nur 1 Exemplar

Rissoa (Natica) Gaillardoti LEFR. sp.

v. SCHAUROTH, krit. Verz. etc. (l. c. Anm. 8) = *Natica turbilina* id.
 Uebersicht etc. l. c. Anm. 8. = *Rissna dubia* var. *Gaillardoti* id.
 Lettenkohlenform. Coburg, Z. d. d. geol. Ges. 1857.

In rothen Schiefen des Thals Ausserprags.

Holopella sp. sp.

v. SCHAUROTH, Krit. Verz. etc. t. 3.
 BENEKE l. c. Anm. 6. t. 1. f. 13., f. 3.

In Kalkschichten bei Auronzo.

Posidonomya Clarai EMMR.

Nach v. SCHAUROTH, Krit. Verz. und v. MOJSISOVICS l. c. Anm. pag. 805
 eine *Monotis*.

Sie liegt mir ganz in der Form, wie sie bei v. HAUER l. c. auf S. 789 u. t. 3. f. 1. abgebildet ist, ziemlich gross, mit starken concentrischen Runzeln, vor: aus der Puffer Schlucht, und von anstehenden, schiefrig kalkigen Schichten am Weg von Dont nach Forno di Zoldo.

Gervillia sp. (cfr. *mytiloides* SCHLOTH.).

In rothen Schiefen, hinter dem Kreuzberg, an der italienischen Grenze.

Myophoria ovata.

BENECKE, l. c. auf S. 789, pag. 12 nebst Fig.

In rothen Schiefen, am östlichen Hang des Fischeleithales bei Sexten.

cfr. *Myophoria ovata* BENECKE.

In röthlichen Schiefen, oberhalb Wildbad Innichen.

cfr. *Myophoria orbicularis* BRONN.

BENECKE l. c.

Von derselben Localität.

Verschiedene andere gesammelte Petrefacten, darunter die sogen. Myaciten, von denen manche auf den bekannten *Myacites fassaensis* WISSM. hinauskommen mögen, übergehe ich, da der unvollkommene Erhaltungszustand (Steinkern in leicht abwitterndem Gestein) eine sichere Bestimmung nicht zulässt.

vorhanden ist, davon abstrahirt einen Speciesnamen aufzustellen, jedoch die Form, da noch keine damit zu identificirende ammonitische Form aus gleichem Niveau beschrieben ist, nicht übergehen zu dürfen geglaubt, und sie vorderhand als spec. nov. hier aufgeführt. — Das Exemplar wurde mir von dem Finder, Herrn Dr. ZIEGLER in Frankfurt a. M., freundlichst mitgetheilt.

Zur weiteren Kenntnissnahme der aus diesen Schichten im Bereich des Gebiets von Bozen bis Ampezzo etc. bekannt gewordenen Versteinerungen habe ich zu verweisen auf die Arbeiten von v. RICHTHOFEN*) (pag. 52 ff.), WISSMANN**) (pag. 9), BENECKE***) (pag. 10—13), GÜMBEL†) (pag. 30, 31). — Auch mag, etwas entferntere Gegenden betreffend, noch verglichen werden: BENECKE l. c. pag. 18 — 22 (Petrefacten derselben Schichten am Mt. Zacon); id. l. c. pag. 26, 28 (Recoaro). Ferner die Schriften von v. SCHAUROTH über Recoaro.††) Endlich gehört ein Theil der von v. HAUER†††) namhaft gemachten Versteinerungen hierher.

Es sei gestattet, hier noch einige Bemerkungen über die Stellung dieser ganzen Schichtenreihe über dem Sandstein, an der Basis der alpinen Trias, anzuknüpfen; umsomehr, als die bei meiner früheren Betrachtung und Kartendarstellung*†) für dieselbe gewählte Bezeichnung keine allgemein angenommene ist, und die damals in dieser Beziehung gegebenen Bemerkungen (l. c. pag. 387, 393 ff.) meine Ansicht wohl nicht gründlich genug darlegen.

Die Fauna der von mir als „alpiner Muschelkalk, erste Stufe“ bezeichneten Schichten enthält, wie sie von den ver-

*) v. RICHTHOFEN, „Geognost. Beschreibung der Umgegend von Predazzo, St. Cassian und der Seisser Alpe in Süd-Tyrol.“ Gotha 1860.

**) „Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des südöstlichen Tyrols, vorzüglich der Schichten von St. Cassian“ von Dr. WISSMANN und Graf MÜNSTER. Bayreuth 1841.

***) BENECKE, „Ueber einige Muschelkalkablagerungen der Alpen“; geognost.-paläontol. Beiträge Bd. II. Heft 1. 1868.

†) GÜMBEL, „Geognostische Mittheilungen aus den Alpen, I, das Mendel- und Schlerngebirge“, Sitzungsber. d. math.-phys. Classe d. bayr. Akad. d. Wiss. München 1873.

††) v. SCHAUROTH, „Uebersicht der geognostischen Verhältnisse der Gegend von Recoaro im Vicentinischen“. Sitzungsber. der math.-nat. Classe der k. k. Akad. d. Wiss. Bd. 17. Wien 1855. — v. SCHAUROTH, „Kritisches Verzeichniss der Versteinerungen der Trias im Vicentinischen“. Sitzungsber. der math.-nat. Classe d. k. k. Akad. d. Wiss. Bd. 34. Wien 1859.

†††) v. HAUER, „Ueber die von Bergrath FUCHS in den Venetianischen Alpen gesammelten Fossilien“. Denkschriften der math.-nat. Classe d. k. k. Akad. d. Wiss. 2. Bd. Wien 1850.

*†) „Das Tyrol-Venetianische Grenzgebiet der Gegend von Ampezzo“ von H. LORRTZ; Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1874. pag. 377 ff.

schiedenen Autoren angegeben wird, eine Reihe von Formen, welche den alpinen Gebieten eigenthümlich sind; und eine zweite Reihe, welche den alpinen und ausseralpinen Gebieten gemeinschaftlich sind (nach den cit. Schriften beiläufig 15 Arten), von denen folgende, bei BENECKE l. c. pag. 10 — 13 aufgeführte, aus Seisser und Campiler Schichten am Fuss der Mendola bei Kaltern gesammelten Arten genannt werden mögen: *Myophoria ovata* BRONN (GOLDF.), *Myophoria vulgaris* SCHLOTH. sp., *Gervillia costata* SCHLOTH., *Gervillia socialis* SCHLOTH. sp., *Myoconcha Thielawi* STROMB. sp., *Myalina* cfr. *vetusta* GOLDF., *Natica Gaillardoti* LEFR.; dazu noch aus der Bozener Gegend, nach GÜMBEL l. c. pag. 30, 31: *Myophoria laevigata* SCHLOTH., *Myophoria elegans* DUNK., *Pecten discites* SCHLOTH.

Aus den bekannten Zusammenstellungen über das Auftreten und die Vertheilung der Petrefacten in den verschiedenen Stufen der ausseralpinen Trias (s. z. B. die Tabellen bei SANDBERGER*) und ALBERTI**) erhellt, dass jene, sowohl alpin als ausseralpin vorkommenden Formen im Allgemeinen Muschelkalkformen sind, d. h., dass sie grösstentheils aus sehr tiefer Lage — z. B. unterster Wellenkalk, z. Th. auch Röthdolomit — durch den Wellenkalk bis in den oberen Muschelkalk (Kalk von Friedrichshall) hinaufreichen, in welchem letzterem sie z. Th. noch häufig sind; dass mithin ihre Hauptmasse in solchen Schichten liegt, welche man nach altem Herkommen zur Formation des Muschelkalks (Schichtenreihe vom untersten Wellenkalk bis an die Lettenkohle) rechnet.

Wollen wir nun von Vergleichen zwischen alpinen und ausseralpinen Schichtensystemen nicht ganz absehen, so erscheint es uns naturgemäss, den alpinen Schichtencomplex, in welchem jene organischen Formen vertheilt sind, und welcher sich nach der Natur seiner Schichtenelemente, nach dem Charakter seiner Petrefactenführung und nach seinem Auftreten im Gebirge als eine grössere geognostische Einheit darstellt, — die Seisser und Campiler Schichten nämlich — zu

*) F. SANDBERGER, „Die Gliederung der Würzburger Trias und ihre Aequivalente.“ Würzburger naturw. Zeitschr. Bd. 6. 1866—1867.

**) F. V. ALBERTI, „Ueberblick über die Trias“ etc. Stuttgart 1864.

nächst ausseralpinem Muschelkalk überhaupt gegenüberzustellen; eben weil die gemeinschaftlichen organischen Formen nicht sowohl dem ausseralpinen Röth, oder einer bestimmten Abtheilung des Wellenkalks u. s. f. angehören, sondern überhaupt Muschelkalkformen sind.

Das Auftreten von Muschelkalk - Petrefacten beschränkt sich im alpinen Gebiet nicht auf den erwähnten Schichtencomplex: über demselben folgen weitere Schichtensysteme, welche ebenfalls noch solche Petrefacten (Acephalen, Brachiopoden, Cephalopoden) führen, die identisch oder nahe verwandt theils in Wellenkalk, theils in oberem Muschelkalk ausserhalb der Alpen liegen.

Es scheint uns nach Obigem der Sachlage vollkommen entsprechend, die Gruppe der Seisser und Campiler Schichten als die erste oder unterste Stufe der ganzen grossen Schichtenreihe aufzufassen und zu bezeichnen, die in diesen Alpengegenden sich durch ihre Petrefactenführung mit derjenigen Schichtenreihe vergleichen lässt, welche ausserhalb der Alpen als Muschelkalkformation bezeichnet wird. In diesem, nunmehr deutlich bezeichneten Sinn wird der Ausdruck „Alpiner Muschelkalk, erste Stufe“ bei der Beschreibung und Kartendarstellung jener Gegend von mir gebraucht; und ich glaube ein Missverständniss dabei nicht befürchten zu müssen.

Wer von Vergleichung alpiner und ausseralpiner Schichtgebilde absieht, wird die Bezeichnungen „Seisser Schichten“ und „Campiler Schichten“ vorziehen; oder vielleicht die Namen „Schichten der *Posidonomya Clarai*“ und „Schichten des *Ceratites Cassianus*“ wählen, wodurch der oben als grössere Einheit betrachtete Complex in die beiden Gruppen getheilt wird, in welche er sich — wie die bisherigen Beobachtungen ziemlich übereinstimmend zu ergeben scheinen — paläontologisch noch abtheilen lässt.

An der Basis des besprochenen ganzen Complexes liegt eine Schichtengruppe, welche bei meiner früheren Darstellung als alpine Röthgruppe*) besonders ausgeschieden und be-

*) Die wichtigen, von anderer Seite gemachten Bemerkungen über die neuerdings gefundenen organischen Formen, die eine andere Auffassung des Alters dieser Schichten veranlassen, waren mir beim Niederschreiben obiger Zeilen noch nicht bekannt. S. u. a. STACHE, Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1874 pag. 365; HÖRNES, ib. pag. 347.

trachtet wurde; sie enthält in dolomitischen Lagen die weiter oben aufgeführten Petrefacten. Die Ausscheidung dieser Schichtengruppe ist keine allgemein angenommene. In der That, sieht man von den Foraminiferen etc. ab, deren massenhaftes Auftreten in diesem Horizont übrigens hervorgehoben zu werden verdient, so ist, paläontologisch betrachtet, kein Grund vorhanden, diese relativ wenig mächtige Gruppe von der aufruhenden zu trennen: jene Petrefacten wiederholen sich weiter aufwärts, sind den untersten Schichten nicht eigenthümlich. Dagegen sind diese Schichten, petrographisch betrachtet, z. Th. aus besonderen Gesteinen gebildet, die von den aufruhenden und unterlagernden sehr abstechen und die Gruppe hervortreten lassen, wie dies in der früheren Darstellung näher angegeben ist; es dürfte dies ein genügender Grund sein, namentlich in einer Localbeschreibung und -Karte, diesen Schichtenzug auszuzeichnen. Zugleich tritt bei demselben eine unverkennbare Analogie ausseralpiner und alpiner Verhältnisse hervor: es kommen hier zuerst über der unterlagernden Sandsteinbildung solche organische Formen vor, welche (in dem oben bezeichneten Sinn) Muschelkalkpetrefacten sind und weiter aufwärts fortsetzen; in ähnlicher Weise, wie im ausseralpinen, fränkischen, oberschlesischen etc. „Röth“ über der Buntsandsteinbildung (z. Th. in dolomitischen Lagen, ganz wie im alpinen Gebiet) schon Formen vorkommen, die aufwärts im Muschelkalk sich wiederholen. Die Bezeichnung „Alpine Röthgruppe“ wird ihre Berechtigung hauptsächlich in dieser Analogie ausseralpiner und alpiner Verhältnisse in dieser Region finden, weniger wohl wird man durch sie eine genauere zeitliche Parallele ausdrücken wollen.

Während sich nun in den dolomitischen Schichten, welche wir bei unserer früheren Darstellung als „alpinen Muschelkalk, 2. Stufe“ bezeichneten, die Petrefactenführung nach unseren Beobachtungen auf unbestimmbare und nur sporadisch auftretende Reste kleiner Gastropoden und Bivalven beschränkt, neben welchen etwas häufiger Crinoidenreste, massenhaft dagegen eigenthümliche Foraminiferen (Gyroporellen) vorkommen*),

*) Einige nähere Angaben in meiner früheren Arbeit pag. 400 f. — v. RICHTHOFEN l. c. pag. 61 ff. — Näheres über die den unteren Schichten dieses Complexes wahrscheinlich entsprechenden Brachiopodenbänke von Recoaro und ihre Fauna, s. bei BENECKE l. c. pag. 37 ff.

können wir aus den aufwärts zunächst folgenden Schichten („alpiner Muschelkalk, 3. Stufe“) eine Reihe selbst gesammelter Muschelkalkformen anführen.

Petrefacten aus alpinem Muschelkalk, 3. Stufe.

Ammonites cfr. *Ottonis* BUCH.

Fragmente kleiner, wohl nicht ausgewachsener Exemplare, welche bezüglich der Loben, Knoten und des Windungsquerschnitts nahezu mit *Ammonites Ottonis**) stimmen. Die Lateralknoten stehen nicht ganz in der Seitenmitte, wie bei *Amm. Ottonis*, sondern etwas nach der Seite der Umbilikal-knoten. Von der Lobenlinie stimmt der Lateraltheil bis nahe zur Naht mit der des *Amm. Ottonis* l. c.; nur machen sich vor der Naht, ohne indess einen eigentlichen Auxiliarlobus zu bilden, zwei kleine Wellen oder Zäckchen bemerkbar; der Verlauf auf der Siphonalseite ist nicht zu sehen.

Vorkommen und Fundort: in mergeligem dunklem Kalkstein des alpinen Muschelkalks auf dem Golser Berg bei Bad Prags, in Gemeinschaft mit *Terebratula angusta*, *Spiriferina*, *Lima lineata*.

Ammonites (*Ceratites*) nov. sp.

Abgewittertes Bruchstück einer äusseren Windung. Querschnitt schmal und hoch. Die gleich weit von einander abstehenden Rippen haben ungefähr den Verlauf wie beim *Amm. binodosus* HAU.; ihr innerer Theil geht vom Umbilicalrand ziemlich geradlinig in der Richtung nach vorwärts aus, dann setzt sich der grössere äussere Theil schwach sichelförmig gebogen an. Vielleicht bestand eine Reihe Umbilical-, Lateral- und Externknoten; bei dem abgewitterten Zustand sind nur mehr die letzteren in Form stark vorwärts gezogener Verdickungen der Rippen so eben noch wahrzunehmen. Die Lobenlinie lässt erkennen, zunächst einen Siphonal- oder Externlobus, dessen Seitenlappen in die Linie der Externknoten fällt, dann einen ersten und zweiten Laterallobus,

*) Siehe die Figur bei BEYRICH, „Ueber einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen“, Abhandl. der phys. Classe d. königl. Ak. Berlin 1866.

welche durch einen breiten Lateralsattel getrennt sind, und einen Auxiliarlobus, der bis zur Naht reicht. Die Loben haben im Grunde die Ceratitenzähne. Höhe der Windung (am Ende) von der Naht ab: 32 Mm., Breite 16 Mm.

Die Beschaffenheit der Rippen, die etwas kantiger endende Siphonalseite und der breite Lateralsattel unterscheiden diese Form von *Amm. binodosus* und *antecedens*.

Vorkommen und Fundort wie bei der vorigen Art. 1 Ex.

Ammonites (Trachyceras) cfr. Taramellii v. Mojs.*)

Bruchstücke, welche der citirten Form sehr nahe stehen; sie unterscheiden sich durch eine etwas weniger regelmässige Disposition der Rippen, die weniger regelmässig stark und schwach alterniren und in mehr geradlinigem Verlauf die Richtung nach vorwärts verfolgen, Umbilical- und Lateralknoten weniger deutlich hervortreten lassen, dagegen deutliche Externknoten zeigen. Hierbei muss indess sehr berücksichtigt werden, dass diese Bruchstücke z. Th. stark abgewittert sind und ausserdem etwas grössere Windungsdimensionen haben als die Figur l.c.

Vorkommen und Fundort wie oben.

Ammonites (Trachyceras) Balatonicus v. Mojs.**)

Vergl. *Ammonites Ottonis*.***)

Zu der von Herrn v. Mojsisovics gegebenen Beschreibung habe ich folgende, auf mein Exemplar bezügliche Zusätze zu machen.

Der Seitentheil ist sehr flach'gewölbt; er verläuft in einer sehr schräg gestellten, schwach gewölbten Nahtfläche zur Naht, ohne dass sich eine eigentliche Nabelkante bildet.

Die schwach vorwärts gekrümmten, an der Naht schon sehr schwach einsetzenden und gegen den Aussenrand an Breite und Dicke zunehmenden Hauptrippen tragen die 3 Hauptknoten -Spiralreihen, eine am Umbilicalrand, eine in der Mitte

*) v. Mojsisovics, „Ueber einige Triasversteinerungen aus den Südalpen.“ Jahrb. d. k. k. geol. R. 1873. pag. 428. t. 13. f. 2.

**) v. Mojsisovics, l. c. pag. 426. t. 13. f. 3, 4.

***) BRYRICH l. c. t. 4. f. 1.

und eine am Aussenrand, wie in der Beschreibung und Figur l. c. angegeben. Es trifft zu, dass die Knoten der Aussenreihe in der Spirallinie etwas ausgezogen sind, wie auch bei *Ammonites Ottonis* l. c. Auch von den beiden schwächeren Knotenreihen, sowohl zwischen der Mitte und dem Aussenrand, als namentlich zwischen der Mitte und dem Innenrand finden sich deutliche Spuren.

Bezüglich der Vertheilung der Rippen weicht das mir vorliegende Exemplar insofern von dem l. c. t. 13 f. 3. dargestellten ab, als schon die Hauptrippen ungleich, stellenweise abwechselnd stark und mit etwas ungleichen Zwischenräumen erscheinen. Die intermediären Rippen dagegen treten kaum hervor und machen sich bloss da, wo die Hauptrippen breitere Zwischenräume lassen, in dem äusseren Theil derselben bemerklich. Das vorliegende Exemplar hat in dieser Beziehung sehr grosse Aehnlichkeit mit dem *Ammonites Ottonis* (s. a. a. O.), dem es auch in der Grösse entspricht; ob die Rippen der inneren Windungen mehr mit *T. Balatonicum* oder *A. Ottonis* stimmen, lässt sich nicht erkennen. Bezüglich des Querschnitts der Windungsröhre ist die Uebereinstimmung etwas grösser mit *T. Balatonicum*. Die Beschaffenheit der Siphonalseite und das Verhältniss der Evolution stimmt mit den beiden citirten Formen, welchen mir vorliegendes Exemplar gleich nahe zu stehen scheint.

Dimensionen:

Grösster Durchmesser	103 Mm.
Nabelweite	49 „
Höhe der Windungsröhre am Ende von der Naht ab	30 „
Desgl. Dicke daselbst	20 „

Vorkommen und Fundort: In grauem etwas mergeligem Kalkstein, in der Nähe von Bad Neuprags im Thal Ausserprags; alpiner Muschelkalk, nicht weit von der Uebergangsregion zu den Schichten der Sedimentärtuffe mit *Daonella Lommeli*.

Ammonites (Ceratites) cfr. binodosus v. HAU.
et *antecedens* BEYR.

(S. Fig. BEYRICH l. c.) — Bruchstück einer Windung. Man bemerkt Hauptrippen, welche je einen Seiten- und einen äusseren

Knoten tragen und auch in der Art gerichtet, resp. schwach geschwungen sind, wie bei den cit. Arten; Umbilicalknoten kaum wahrnehmbar, wohl nur wegen mangelhafter Erhaltung. Dazwischen Nebenrippen, die sich nicht mit den Hauptrippen verbinden, und nur den äusseren Knoten, gleich den Hauptrippen tragen.

Ein markirter Aussenrand zwischen Seiten- und Siphonalfläche ist nicht zu bemerken, und die äussere Knotenreihe steht, in der Hauptansicht, etwas weit von der Peripherie weg; es wäre das ein Unterschied gegen die citirten Arten. — Lobenlinie nicht zu sehen.

Vorkommen und Fundort: in mergeligem, feinen Glimmer enthaltendem Kalk, bei Neuprags, wie oben. 1 Ex.

Ammonites (Ceratites) Pragsensis nov. sp.

Taf. XXII. Fig. 2.

Die Windungsröhre ist von hoher und flacher Form, der Nabelraum ziemlich weit. Vom Innenrand (Nabelkante), der mit der Naht durch einen kurzen, steilen Abfall (Nahtfläche) verbunden ist, ziehen über den flachen und breiten Seitentheil Falten zum Aussenrand; sie sind ein kurzes Stück, etwa $\frac{1}{6}$ der Seitenbreite radial oder ein wenig rückwärts gerichtet, verlaufen von da sehr schwach gebogen und vorwärts gerichtet und nehmen nahe dem Aussenrand eine nochmalige, stärkere Umbiegung von vorn an. Die erwähnten Falten erscheinen von Strecke zu Strecke als stärkere, schmale Einschnürungen, zwischen diesen aber nur als seichte, breitere Furchen; die zwischenfallenden Erhöhungen markiren sich kaum als Rippen. Längs dem Aussenrand treten dicht aufeinanderfolgende schmale Falten und Rippen in der erwähnten stärkeren Richtung nach vorwärts auf. Der Verlauf derselben über die Siphonalseite ist bei vorliegendem Exemplar, welches nur einseitig aus dem Gestein ausgewittert ist, nicht zu erkennen. Längs dem Innenrand bemerkt man auf den Anschwellungen zwischen den Einfaltungen stellenweise Knötchen.

Die beschriebene Oberflächenbeschaffenheit bezieht sich übrigens auf die Wohnkammer, insofern sie fast nur für diese bei vorliegendem Exemplar zu erkennen ist.

Von der Lobenlinie bemerkt man deutlich einen ersten und zweiten Laterallobus; es folgt ein Auxiliarlobus, der zum

grössten Theil noch gerade vor dem Umbilicalrand zu liegen kommt, der weitere Verlauf der Nath ist nicht zu sehen. Die genannten Loben nehmen an Höhe und Breite regelmässig ab, ihre correspondirenden Theile liegen ziemlich auf denselben Radien. Vom Siphonallobus kommt der Seitenlappen auf die Aussenkante und noch etwas darüber hinaus, auf den Beginn der Seitenfläche zu liegen. Die Loben sind im Grunde mit den Zähnen der Ceratitenloben versehen.

Dimensionen:

Durchmesser	66 Mm.
Höhe der letzten Windung	26 „
Dicke desgl., nicht zu messen, gering.	
Nabelweite	24 „
Höhe der Nathweite ca.	1—1½ Mm.

Auf die nahe Verwandtschaft, möglicherweise Identität, der hier beschriebenen Form mit *Trachyceras Cuccense* v. MOJ. (l. c. pag. 429. t. 13. f. 1) hat schon Herr VON MOJSISOVIOS aufmerksam gemacht; sollte sich durch weitere Funde Identität ergeben, so wäre der hier gegebene Speciesname gegen jenen zu streichen.

Vorkommen und Fundort wie bei der vorigen Art. 1 Ex.

Ammonites (Aegoceras) nov. sp.?

Ein zu näherer Bestimmung ungenügendes Fragment, welches auf sehr evolute Form schliessen lässt.

Vorkommen und Fundort wie oben.

Ammonites (Arcestes) aff. rugifer OPP.*)

Verkieseltes Fragment. Die Dimensionsverhältnisse stimmen zwar gut mit denen des *Arcestes Studeri* v. HAU., wie sie von VON HAUER**) und BEYRICH (l. c.) angegeben werden, weniger mit denen des mehr kuglig aufgeblähten *Arcestes rugifer* OPP.; allein der trichterförmig eingesenkte Nabel und die Lobenlinie, soweit sie sich überblicken lässt, nähern die Form mehr dem letzteren. Auf den inneren Windungen

*) OPPEL, „Paläont. Mitth. a. d. Mus. d. bayr. Staats,“ 1862. p. 293. t. 85. f. 2, 3.

**) V. HAUER, „Paläont. Notizen“, Sitzungsber. der math.-nat. Classe d. Ak. d. Wiss. Wien 1857, Bd. 24.

bemerkt man Rippen, welche denen des *Amm. cochleatus* OPP. (l. c., dem *Arc. rugifer* nachstehend) gleichen.

Vorkommen und Fundort: Auf der Höhe vor dem Sarnkofel bei Toblach in Hornstein-haltigen Schichten des alpinen Muschelkalks. 1 Ex.

Lima lineata SCHLOTH.

Ziemlich flach gewölbte Varietät, von geringer bis mittlerer Grösse.

In grauem, etwas mergeligem Kalk (Muschelkalk) auf dem Golserberg bei Prags, nicht selten.

Pecten discites SCHLOTH. sp.

Schlosswinkel etwas verschieden, und danach mehr kreisförmiger oder mehr eiförmiger Umriss. Glatte, dünne Schale, z. Th. erhalten, welche unter der Lupe die radialfaserige, wie die concentrische Anordnung ihrer Elemente erkennen lässt. Grösstes Ex. 38 Mm. lang, 40 Mm. hoch (rechte Klappe).

In dunklem Kalkstein des alpinen Muschelkalks, auf dem Bergrücken zwischen Ausserprags und Pusterthal, nicht selten. — Bei Bad Neuprags mit den oben genannten Ammoniten.

Pecten cfr. *inaequistriatus* GOLDF.

GIEBEL, Verstein. im Muschelk. v. Lieskau, Abh. d. naturw. Vereins für Sachs. u. Thür. 1. Bd. 1856. pag. 21.

Kleine, flachgewölbte Formen mit abwechselnd stärkeren und schwächeren Radialrippen und dichtstehenden feinen Wachstumslinien, über Rippen und Zwischenräume weglau fend, in letzteren deutlicher bemerkbar; Fragmente.

Bergrücken zwischen Ausserprags und Pusterthal, wie oben; scheint nicht selten.

Ostrea cfr. *multicostata* MÜNST. (GOLDF.)

Ziemlich gross. — Vorkommen wie bei der vorigen Art. 1 Ex.

Gervillia sp.

Nicht näher bestimmbar. Golserberg, wie oben.

? Myacites elongatus SCHLOTH.

Golserberg, wie oben.*)

Terebratula vulgaris SCHLOTH.

Im Allgemeinen längliche, gestreckte Formen; die grosse und kleine Klappe hochgewölbt, bezüglich der Breite etwas variierend. Der Figur bei QUENSTEDT, Brachiopoden, t. 50. f. 77. sind einige Exemplare ähnlich, doch etwas grösser und ein wenig flacher.

Auf dem Bergrücken zwischen Ausserprags und Pusterthal, mehrfach vorkommend.

Terebratula angusta SCHLOTH.

Vergl. die Fig. QUENSTEDT, Brachiopoden t. 47. f. 84. von Tarnowitz.

Die vorliegenden alpinen Formen laufen etwas weniger spitz an der Stirn aus und haben eine weniger flache Einsenkung der kleinen Klappe an der Stirn als die citirte Figur.

Sehr häufig, in einzelnen Lagen dicht gedrängt, neben den Ammoniten, *Lima lineata* etc. im Muschelkalk auf dem Golserberg bei Prags.

Ausserdem liegt mir diese Art, in 1 Ex., nahezu in der Gestalt, wie sie v. SCHAUROTH, Krit. Verz. t. 1. f. 15. abbildet, von der Localität zwischen Ausserprags und Pusterthal vor.

Rhynchonella Toblachensis nov. sp., Taf. XXI. Fig. 5.

Die grosse Klappe ist nur gegen den Schnabel zu, in der Mitte etwas erhöht, nach dem Rand verläuft sie sehr sanft geneigt; an der Stirn ist sie in continuirlicher Krümmung stark umgebogen in einen ziemlich breiten und hohen Sinus.

Die Randkanten sind vom Schnabel zur Stirn kreisbogenförmig geschwungen, ihre Fortsetzung im Sinus steht rechtwinklig dazu. Der Schnabel steht äusserst wenig vor, eine Oeffnung ist nicht sichtbar.

Die kleine Klappe steigt vom Schnabel steil auf, ihre

*) Von Gastropoden habe ich nur wenig, meist unbestimmbare Fragmente, *? Chemnitzia* sp., gefunden. — Ein Foraminiferen-Vorkommen in diesen Schichten wird in meiner früheren Darstellung (pag. 416) erwähnt.

Gestalt ist im Uebrigen durch die der grossen Klappe bedingt. In der Bucht des Sinus, und beiderseits in den Ecken des Seitenrandes, ehe er sich in den Sinusrand umbiegt, machen sich je zwei radial gerichtete, aber nur ganz schwach ange deutete Falten bemerklich. Im Uebrigen ist die Schale glatt.

Länge $13\frac{1}{2}$ Mm., Breite 15 Mm., Dicke 8 Mm.

Vorkommen und Fundort: In Mergelschichten (wenig unter dem Hornstein-führenden Kalk mit *Arcestes* aff. *rugifer*) auf der Höhe vor dem Sarnkofel bei Toblach. 1 Ex.

Ich hatte diese Form in meinen früheren Artikeln (Neues Jahrb. f. Min. 1873 pag. 279; Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1874 pag. 413) als *Rhynchonella* cfr. *semiplecta* MÜNST. angeführt. Es stützte sich das auf die Aehnlichkeit, welche *Rh. semipl.* in ihrer Abbildung bei LAUBE (Fauna d. Sch. von St. Cassian t. 14. f. 1.) mit oben beschriebener Form hat, wozu noch kommt, dass eine *Rhynchonella* cfr. *semiplecta* mehrfach aus alpinem Muschelkalk angeführt wird. Eine Vergleichung des oben beschriebenen Exemplars mit den hier befindlichen Original-Exemplaren der *Terebratula semiplecta* MÜNST. von St. Cassian ergab jedoch, dass beiderlei Formen viel zu weit auseinander gehen, um durch cfr. verbunden werden zu können, und ziehe ich daher vor, jene Muschelkalkform hier unter einem besonderen Namen aufzuführen, umsomehr, als sich auch bei näherer Prüfung von der erwähnten Abbildung bei LAUBE merkliche Unterschiede ergeben, und das Niveau des Vorkommens für beiderlei Formen ein ganz anderes ist.

Mehr als an *Terebratula semiplecta* MÜNST. könnte die oben beschriebene Form noch an *Terebr. subacuta* MÜNST. von St. Cassian erinnern, unterscheidet sich aber auch von dieser wesentlich durch viel weniger spitz vorgezogenen Schnabel und, besonders an seinem Beginn, breiteren, sowie auch etwas flacheren Sinus, abgesehen von der bedeutenderen Grösse und dem verschiedenen Niveau.

Rhynchonella tetractis n. sp., Taf. XXI. Fig. 4.

Die grosse Klappe bildet an der Stirn einen Sinus, an welchen sich in continuirlicher Krümmung eine markirte Medianfurche schliesst, welche bis in die Schnabelspitze verläuft. Begrenzt wird die Medianfurche beiderseits von markirt vorspringenden Rippen. Ueber die beiden Seitentheile der-

selben Klappe zieht nochmals je eine ebenso markirt vorspringende Radialrippe, so dass im Ganzen 4 Radialrippen auftreten, mit 3 ungefähr gleich breiten Furchen dazwischen. Die 4 Rippen lassen sich einerseits bis in die Schnabelspitze, andererseits bis an den Rand verfolgen.

Auf der kleinen Klappe strahlen ebenfalls vom Wirbel 4 Rippen aus, welche denen der grossen Klappe ganz gleichen und mit ihnen völlig correspondiren, so dass sie mit jenen, sowohl am Schnabel, als am Stirnrand zusammentreffen und 3 entsprechende Furchen zwischen sich fassen. Ein Medianwulst macht sich demzufolge auf dieser Klappe nicht bemerklich.

Der Schnabel der grossen Klappe ist um- und eingebogen, so dass die Spitze nicht hervortritt und keine Oeffnung sichtbar wird. Die Spitzen beider Klappen liegen hart aufeinander. — Schlosskante und Seitenkante bilden eine bogenförmige Rundung; die grösste Breite liegt etwa im unteren Drittel der Länge. — Ausser den Rippen zeigt die Schale keine Streifung und erscheint ziemlich glatt.

Länge von der Stirn zum

Schnabel.	14 Mm.	Bei e. and. Ex.	12 Mm.
Grösste Breite	16	„ „ „ „ „	15 „
Dicke	9	„ „ „ „ „	8 „

Vorkommen und Fundort: Mit den Spiriferinen (s. u.) auf dem Bergrücken zwischen Ausserprags und Pusterthal; nicht so häufig als jene. — 2 Ex. und einige Fragm.

Eine schon beschriebene, nahe stehende Form ist mir nicht bekannt geworden.

Ueber die Beschaffenheit des inneren Gerüsts konnten bei dieser und der vorigen Form wegen Mangel an Material keine Untersuchungen angestellt werden, die Zuthellung zu *Rhynchonella* ist daher nicht völlig sicher.

Spiriferina fragilis SCHLOTH. sp.

Einzelne Klappen; durchaus mit Exemplaren aus dem fränkischen Muschelkalk stimmend. Punktirung der Schale sehr deutlich.

In dunklen krystallinischen, sowie in mergeligen Muschelkalkbänken, auf dem Bergrücken zwischen Ausserprags und Pusterthal; nicht so häufig wie die folgenden.

Aus den Alpen wird *Sp. fragilis* erwähnt: v. SCHAUROTH, Uebers. d. geogn. Verh. d. Gegend von Recoaro pag. 506; ferner Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1857 pag. 796 (Vorkommen zwischen Reutte und Pass Ehrenberg).

Spiriferina paläo-typus n. sp. Var. *lineolata*.

Taf. XXI. Fig. 1.

In der Nähe des Wirbels erscheinen die Klappen ziemlich glatt, weiterhin tritt die von den Wirbeln radial ausstrahlende Streifung deutlicher hervor und bildet gegen den Rand zu noch aneinander liegende, gerundete Fältchen, die jedoch immer schwach bleiben. Die concentrische Anwachsstreifung tritt ebenfalls in der Nähe des Randes am deutlichsten hervor und kreuzt sich hier gitterförmig mit der ersten Art von Streifung; Wulst und Sinus verhalten sich in dieser Beziehung wie die übrigen Theile der Schale.

Die grosse Klappe ist an der Stirn in einen Sinus ausgezogen, derselbe ist bei den verschiedenen Individuen etwas veränderlich, meist nur kurz, gegen die Seitentheile nicht scharf abgesetzt, wenig vertieft und von mässiger Breite. Derselbe verläuft gegen den Schnabel in continuirlicher Krümmung in einer leicht eingesenkten, von den Seitentheilen nicht scharf abgesetzten Furche. — Der mittlere Theil der kleinen Klappe hebt sich zu einem, bei den verschiedenen Individuen, entsprechend dem veränderlichen Sinus, verschieden starken Wulst heraus, der in die Seitentheile in sanftem Uebergang abfällt.

Schlosslinie um vieles kürzer als die grösste Breite der Klappen, und mit den Seitenkanten einen deutlichen stumpfen Winkel bildend. Arealfläche gekrümmt und mit der anstossenden Schaalpartie meist deutliche Kanten bildend.

Länge von der Schnabelspitze

bis zum Stirnrand	1) 25 Mm.	2) 22½ Mm.
Grösste Breite	30½ „	26½ „
Grösste Dicke	17 „	15 „
Länge der Schlosslinie	16 „	14 „

Vorkommen und Fundort: In dunklen Kalk- und Mergelbänken des alpinen Muschelkalks (3. Stufe) auf dem Berg Rücken zwischen Ausserprags und Pusterthal; in manchen

Bänken sehr zahlreich, gut ausgewitterte Exemplare indess nicht sehr reichlich.

Ueber die Verwandtschaft und sonstigen Beziehungen dieser Art siehe unten.

Spiriferina paläo-typus n. sp. Var. *acrorhyncha*.

Taf. XXI. Fig 2.

Der Sinus, den die grosse Klappe bildet, ist nur wenig lang und breit; er ist gegen die Seitentheile nur sehr wenig, fast gar nicht eingesenkt, und die zugehörige Medianfurche auf der grossen Klappe tritt kaum hervor. Etwas deutlicher macht sich der Medianwulst auf der kleinen Klappe geltend. Radiale und concentrische Streifung der Klappen nur schwach hervortretend.

Die grosse Klappe ist gegen den Schnabel hoch herausgewölbt und in starker Krümmung nach vorn in den recht spitzen Schnabel umgebogen. Arealfläche gekrümmt, und von der anstossenden Schaalpartie nicht durch scharfe Kanten getrennt. Schlosslinie und Randkante in einander übergehend, kaum einen Winkel bildend.

Länge vom vorspringendsten Theil

des Schnabels bis dito des Sinus 1) 18 Mm. 2) 16 Mm.

Grösste Breite 18 „ 17 „

Dicke 15 „ 13 „

Manche Exemplare erreichen noch etwas grössere Dimensionen. Vorkommen und Fundort: Mit der vorigen Form zusammen, ebenso zahlreich.

Spiriferina paläo-typus n. sp. Var. *media*.

Taf. XXI. Fig. 3.

Diese Form steht den beiden vorigen gleich nahe; sie nähert sich durch grössere Breite und merkliche Medianfurche auf der grossen Klappe der ersten, andererseits durch hoch herausgewölbte, stark in den spitzen Schnabel umgekrümmte grosse Klappe wieder mehr der zweiten Form, und stellt so eine Mittelform zwischen beiden dar.

Vorkommen und Fundort: zusammen mit den beiden vorigen. *)

*) Nach wenigen, aber deutlichen Fragmenten zu schliessen, kommen Spiriferinen (wohl die beschriebenen) neben *Terebratula angusta*, doch viel seltener, auch auf dem Golserberg bei Prags vor.

Bemerkung zu den drei letzten *Spiriferina* - Formen. Obwohl *Spiriferina paläo-typus*, Var. *lineolata* und Var. *acrorhyncha* verschieden genug aussehen, fehlt es nicht an zahlreichen Exemplaren, welche den Uebergang zwischen beiden vermitteln. Jene beiden sind nur Extreme einer etwas veränderlichen Form, deren mittlere Gestalt etwa durch Var. *media* repräsentirt ist. Alle diese Exemplare kommen durcheinander in denselben Schichten vor. Ich hielt es für zweckmässig und richtig, sie als Varietäten mit gemeinsamem Artnamen aufzuführen.

Beim Anschleifen des Schnabels der grossen Klappe kommen die zwei Zahnstützen und die Medianleiste zum Vorschein. Dagegen ist die Schalenstructur bei diesen Spiriferinen nicht deutlich punktirt.

Bemerkenswerth ist die Verwandtschaft mit Formen aus älteren und jüngeren Formationen, zunächst mit solchen aus dem Bergkalk. TH. DAVIDSON „A monograph of British Carboniferous Brachiopoda, Palaeont. Society 1858“, bildet auf Taf. 11 und 12 mehrere: der *Spirifera glabra* MARTIN angehörige Exemplare ab, die sehr viel Aehnlichkeit mit unserer Var. *lineolata* und auch mit Var. *media* haben; der Schnabel steht bei diesen ähnlichen Formen meist etwas mehr vor. T. 12. f. 6. l. c. (*Spirifera rhomboidea* M. 'COY) tritt obiger Var. *acrorhyncha* nahe, hat indess eine tiefer eingesenkte Furche auf der grossen Klappe und höher aufsteigenden Sinus. — Zu vergleichen auch QUENSTEDT, Brachiop. t. 54., Bergkalkformen von Wetton und von Viset.

Aus der permischen Formation wies die mir zugängliche Literatur diesen Spiriferinen-Typus nicht auf; auch aus dem Muschelkalk scheint derselbe noch nicht bekannt geworden zu sein.

Von den Formen aus den rhätischen Schichten dürfte *Spirifer Emmrichi* SUESS (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss., math.-nat. Cl., Bd. 7. 1854 Wien, Abth. 2. pag. 52. t. 2. f. 7.) am nächsten stehen.

Im Lias wiederholt sich derselbe Typus. Siehe *Spirifer rostratus* bei DAVIDSON „A monograph of Brit. Ool. and Lias. Brach.“ Part 3., Pal. soc. 1851. t. 2. f. 7. 8., welche unserer ersten Varietät sehr nahe tritt und sich fast nur durch etwas breitere, deutlichere Falten und stärker entwickelten Schnabel

unterscheidet. — Ebendahin gehören gewisse Formen aus dem Verwandtschaftskreis des *Spirifer tumidus, verrucosus, rostratus*. Siehe QUENSTEDT, Brachiop. t. 54.

Schliesslich habe ich aus diesen Schichten des alpinen Muschelkalks

Entrochus cfr. *Encrinus liliiformis*

anzuführen, Stielglieder, welche ziemlich häufig mit den obigen Brachiopoden etc. an derselben Localität vorkommen.

Petrefacten aus den Uebergangsschichten vom alpinen Muschelkalk zur Sedimentärtuff-Gruppe.

Die dunkeln, z. Th. mehr kalkigen, z. Th. mehr kieselligen Schiefer, welche in dieser Region aufzutreten pflegen, führen nicht selten mehr oder minder deutliche Abdrücke der alpinen Trias-Gattung *Daonella* v. MOJS., von welcher ich folgende Arten sammelte:

Daonella tyrolensis v. MOJS. *)

l. c. pag. 14. t. 1. f. 8. 10.

Etwas grösser als die Original-Abbildung, 67 Mm. lang. Anwachsrunzelung merklich.

In schwarzen, etwas streifigen, kieselligen Tuffschiefern an der Strasse zwischen Venas und Peajo. — Dieselbe, fragmentarisch, im Bachgerölle bei Neuprags.

Daonella badiotica v. MOJS.

l. c. pag. 15. t. 1. f. 9.

In schwarzen Tuffschiefern, die oberhalb Andraz (Buchenstein) am Bach anstehen. Sie gehören vermuthlich einer dislocirten Partie an, die, dem Gestein nach, hierher zu ziehen sein dürfte.

*) Das Nähere über die früher nicht geschiedenen Gattungen *Daonella* und *Halobia*, ihre Unterscheidung, ihr Vorkommen und die bis jetzt bekannten Arten, s. in: v. MOJSOVICS „Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Halobia*“, Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. VII. Heft 2. 1874, nebst Tafeln. Dasselbst werden für die oben genannten Arten einige andere Fundpunkte des südtyroler Gebiets bezeichnet, und auch die übrigen von dort bekannten Species, mit Angabe des Niveaus, beschrieben.

?*Daonella Taramellii* v. MOJS.

1. c. pag. 18. t. 2. f. 10—12.

Die Uebereinstimmung meiner Exemplare mit dieser Species ist wahrscheinlich, soweit bei dem nicht erhaltenen Schlossrand zu beurtheilen.

In schwarzen und streifigen, kieseligen Tuffschiefern, am Wege von Caprile thalabwärts, längs dem Cordevole. — Wohl dieselbe Art ist es, die mir aus der Puffer Schlucht in schwarzen Tuffschiefern vorliegt, welche zwischen Hornsteinkalken (Buchensteinerkalk) liegen.

?*Daonella* sp.

Nicht wohl zu identificirende Abdrücke; sie zeichnen sich aus durch sehr breite, fast immer nur einmal getheilte Rippen auf dem mittleren Theil der Schaale, während von einer gewissen Linie an seitwärts vielfache Theilung erfolgt; die Anwachsstreifung tritt sehr hervor.

An derselben Localität wie *D. badiotica*.

Petrefacten aus der Gruppe der Sedimentärtuffe.

Phylloceras Jarbas MÜNST. sp.

LAUBE, Fauna d. Schicht. v. St. Cassian, Abth. 5. pag. 37. t. 41. f 11.
(*Ceratites Jarbas* MÜNST.)

Ein kleines Exemplar von nur 20 Mm. Durchmesser; Uebereinstimmung der Form mit den Abbildungen gut; Schale nicht erhalten; Lobenlinie so eben noch theilweise zu erkennen; sie verläuft etwas einfacher als die Zeichnung Fig. 11 bei LAUBE angiebt (Sattel seitlich weniger gefingert), was wohl in der Jugend des Exemplars begründet ist.

Vorkommen und Fundort: In echtem, grünlich grauem, körnigem Tuffgestein (doleritischem Sandstein), auf der Gipffläche des Pizzo del Corvo (zwischen Fiorentina und Ampezzo), in unmittelbarer Nachbarschaft der *Daonella Lommeli* und nahe an den „St. Cassian-artigen Schichten“, welche wenig im Hangenden am Fuss der Schlerndolomitwände hinziehen. *)

*) Es ist mir nicht bekannt, ob der St. Cassian - Ammonit *Phyll. Jarbas* sonst schon aus dem Bereich der eigentlichen Sedimentärtuffe, wie hier, angegeben wird. Uebrigens ist, wie bemerkt, die Fundstelle in den

Daonella Lommeli WISSM. sp.WISSMANN l. c. pag. 22. t. 16. f. 11. (*Halobia Lommeli*).

v. MOJSISOVICS l. c. pag. 19. f. 13. 14.

In zahlreichen, z. Th. nur wenig beschädigten, sehr deutlichen Exemplaren von sehr verschiedener Grösse (das grösste von mir gesammelte mochte ca. 100 Mm. Länge, 60 Mm. Höhe haben) als Abdruck, ohne Schale, in röthlichen, feinerdigen Tuffschieferplatten auf der Gipfelfläche des Pizzo del Corvo, in der Nachbarschaft des *Phylloceras Jarbas*. Schlecht erhaltene Fragmente derselben *Daonella* kommen auch nebst *Avicula globulus* WISSM. in demselben grauen, stark verwitterten, rauhen Tuffgestein vor, wie jener Ammonit.

Dieselbe Art, ein nicht vollständiges, doch deutliches Exemplar, in schwarzem, aphanitischem Tuffgestein, auf der Nordseite des Badkofels bei Prags.

Dieselbe Art, Fragmente, in schwarzgrünlichen, aphanitischen Tuffschichten, an der Strasse längs dem Piavefluss, unterhalb S. Stefano.

Auch in Geschieben eines graugrünlichen, aphanitischen Tuffgesteins im Pragser Bach fand ich Fragmente dieser Art.

Posidonomya Wengensis WISSM.

WISSMANN l. c. pag. 23. t. 16. f. 12.

LAUBE l. c. Abth. 2. pag. 76. t. 16. f. 12.

In röthlich verwitterndem, dichtem Tuffschiefer, neben *Daonella Lommeli*, auf dem Pizzo del Corvo.

In braun verwitternden Tuffschiefeln, auf der Höhe zwischen Sarnkofel und Dürrenstein, näher dem letzteren, zahlreich, nicht sehr gut erhalten.

höchsten Schichten dieses Complexes gelegen, und es ist wohl denkbar, dass diese höchsten Schichten mit Theilen der eigentlichen St. Cassian-schichten zwischen St. Cassian und Livinallongo zeitlich zusammenfallen. Dann würde allerdings *D. Lommeli*, welche fast in gleicher Schicht gefunden wurde, an dieser zeitlichen Gleichheit Theil nehmen. Von den sonst aus dem Bereich der Sedimentärtuffgruppe, resp. „Schichten der *Daonella Lommeli*“ bekannt gewordenen Ammoniten *Trachyceras Archaus*, *Arcestes Tridentinus*, *Lytoceras Wengense* (nach v. MOJSISOVICS, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1873, pag. 433) fand ich auf meinen Excursionen kein Exemplar.

In schwärzlichem, concentrisch schalig abgesondertem Tuffgestein, eine Strecke unter den Wänden des Herstein bei Neuprags.

Endlich in Bachgeschieben bei Neuprags.

Avicula globulus WISSM.

1. c. pag. 23. t. 16. f. 13.

Zahlreich in grauem, echtem Tuffgestein, neben *Phylloceras Jarbas* und *Daonella Lommeli* auf dem Pizzo del Corvo.

Dieselbe nebst *Pos. Wengensis* in Bachgeschieben bei Neuprags.

In den Schichten, welche ich bei meiner früheren Darstellung nebst zugehöriger Karte als „St. Cassian-artige Schichten“ bezeichnete — ihre Hauptmasse tritt als Hangendes der eigentlichen Sedimentärtuffe und als Liegendes des Schlern-dolomits auf, während Vorläufer derselben local oder strichweise schon im Bereich der Tuffe vorkommen können — fand ich nur unbestimmbare organische Reste und Trümmer von: Schwämmen, Corallen, Echiniden, Crinoiden, auch wohl Bivalven und Gastropoden; unter günstigeren Verwitterungsverhältnissen würden gewiss auch in jenen Gegenden gar manche mit St. Cassian-Arten zu identifizirende sich herausstellen.*)

Es sind nur wenige Arten, die ich oben als von mir selbst gesammelte aus der grossen Schichtenreihe von der oberen Grenze des Muschelkalkes bis an den Schlerndolomit anführen konnte; umsomehr glaube ich die hauptsächlichste Literatur anführen zu sollen, welche sich auf die bis jetzt bekannt gewordenen organischen Formen dieser Schichten in Süd-Tyrol bezieht.**)

*) Aus den eigentlichen St. Cassianschichten der Prelungei-Wiesen, zwischen St. Cassian und Livinalongo gelang es mir bei einem einmaligen Gang über dieselben nur folgendes wenige zu sammeln: *Ammon. Eryx* MÜNST., Schaalentheile. *Holopella* sp., *Pachypoma calcar* MÜNST. sp. (s. b. LAUBE), *Cardita crenata* GOLDF., ? *Cassianella (Avicula) gryphäata* MÜNST., *Cidaris dorsata* BRAUN.

**) WISSMANN, 1. c. pag. 21 ff. — v. MÜNSTER, pag. 25 ff. — VON KLIPSTEIN, „Beiträge zur geolog. Kenntn. d. östl. Alpen“, Giessen 1843 pag. 101 ff. — v. RICHTHOFEN, 1. c. pag. 66 ff., pag. 71–83. — LAUBE, „Die Fauna der Schichten von St. Cassian.“ (Aus den Denkschriften der math.-nat. Cl. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien 1865–69, 5 Abtheilungen. (Zu beachten die stratigraphisch geordnete Aufzählung einiger Formen,

Organische Reste aus dem Schlerndolomit. *)

Chemnitzia? sp.

Innig mit dem Gestein verwachsen, nicht zu isoliren, gewöhnlich als Durchschnitte mit auskrystallisirten Hohlräumen sichtbar werdend, von sehr verschiedener, manchmal ansehnlicher Grösse, nicht selten, an den verschiedensten Orten.

Cidaris sp.

Fragmente von Schalen und Stacheln.

Einzeln und nicht häufig: Rauchkofel am Pragser Wildsee. Passhöhe zwischen Enneberg und Pragser Wildsee.

Encrinus sp.

Ein Säulenstück, 4 Mm. dick und mit 1 Mm. hohen Gliedern, die mit feingezähneltem Rand ineinander greifen, ähnlich *Encrinus granulatus* MÜNST. (Aehnlich auch STOPPANI, Paléont. Lomb. 1. Ser. Pétr. d'Esino. pl. 28. f. 5. 6.) — Aus dem Schlerndolomit am Südvorsprung des Set Sass. — Ausserdem nicht selten, an dieser und vielen anderen Localitäten, in Form ausgewitterter oder noch mit Bitterspathkrystallen ausgekleideter Röhren, die bis 10, 15 Mm. Durchmesser haben.

Petrefacten aus den Schlernplateau-Schichten. **)

Nautilus Ampezzanus n. sp. Taf. XXIII. Fig. 1.

Es liegt nur ein Bruchstück einer äusseren nebst anschliessender innerer Windung vor, an dem sich indess die hauptsächlichsten Eigenschaften der Form erkennen lassen.

am Schluss pag. 48 ff.) — STUR „Eine Excursion in die Umgegend von St. Cassian“, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1868 pag. 563, 564, 565. — v. MOJSISOVICS, „Ueber einige Triasversteinerungen aus den Südalpen“, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1873 pag. 431, 432, 435, 436. — v. MOJSISOVICS, l. c., ausser den oben angeführten *Daonella*-Arten noch *Daonella elongata*, *D. Cassiana*, *D. fluxa*. (S. dessen Abh. üb. d. Daonellen.)

*) Zur Ergänzung Folgendes: Ammonitenreste mit auskrystallisirten Kammern werden mehrfach von v. RICHTHOFEN erwähnt. Ich habe von solchen nur sehr mangelhaftes unter meinem Material. — Korallen erwähnt WISSMANN l. c. pag. 14; STUR l. c. pag. 542; GÜMBEL l. c. pag. 73. — Foraminiferen (Gyroporellen) erwähnt GÜMBEL l. c. pag. 49, 74.

**) Mit dem Namen „Schlernplateau-Schichten“ wurde in meiner früheren Darstellung der Schichten-Complex bezeichnet, der in Süd-Tyrol

Die Seitenfläche der Windung verläuft flach und ist mit dicht aufeinander folgenden gleichbreiten Furchen und Rippen

als Liegendes des Hauptdolomits und fast immer als Hangendes des Schlerndolomits auftritt (ausnahmsweise oder strichweise aber auch, nach meiner Auffassung, als Hangendes nicht dolomitischer Schichten auftreten kann, deren Bildungsabschluss mit dem Abschluss der Bildung des benachbarten Schlerndolomits zeitlich zusammenfallend gedacht werden kann). Der Schichtencomplex dieser „Schlernplateau-Schichten“ ist local verschieden mächtig und verhält sich local nach petrographischer und paläontologischer Hinsicht verschieden. Wir dürfen in dieser Verschiedenartigkeit zunächst wohl verschiedene Facies derselben Bildung erblicken; ob zu der Verschiedenheit, namentlich der Mächtigkeit, auch Zeitunterschiede beitragen, in der Art, dass der Abschluss der Schlerndolomit- und Beginn der Hauptdolomit-Bildung nicht durchweg gleichzeitig Platz griff, lassen wir dahingestellt sein.

Die von uns gewählte Bezeichnung „Schlernplateau-Schichten“ macht keinen Anspruch darauf, ein bleibender Name für diesen Complex der südtyroler Trias sein zu wollen. Es hätte nahe gelegen, nach dem Vorgang Herrn v. RICHTHOFEN's die Bezeichnung „Raibler Schichten“ zu wählen; ich glaubte dies aus dem Grunde nicht thun zu sollen, weil mir die Verhältnisse bei Raibl aus eigener Anschauung nicht bekannt sind, und erlaubte mir lieber, den Ausdruck „Schlernplateau-Schichten“, der allerdings zunächst nur diejenige Entwicklung des in Rede stehenden Complexes bezeichnet, die man auf dem Schlernberg findet, auf den ganzen Schichtenzug des Complexes auszudehnen, und so durch den Namen zugleich die Bezugnahme auf das nächstliegende, bekannte Hauptprofil am Schlern hervortreten zu lassen.

Von den in der Folge namhaft gemachten, von mir selbst gesammelten Petrefacten, — welche alle, nach meiner Anschauung, aus eigentlichen Schlernplateau-Schichten, die erst nach Abschluss der Schlerndolomitbildung zum Absatz kamen, stammen — steht manches St. Cassianformen, wie sie aus den Werken von v. MÜNSTER, v. KLIPSTEIN und LAUBE bekannt sind, sehr nahe, oder ist mit solchen identisch. Nach der, wie ich glaube, begründeten Ansicht, dass die höheren und obersten St. Cassianschichten stratigraphisch mit höherem und oberstem Schlerndolomit gleichstehen könnten, hat dies auch nichts Befremdendes. — Zu beachten bleibt, dass bei den „von St. Cassian“ beschriebenen Formen möglicherweise einzelne sein können, die nicht aus den eigentlichen St. Cassianschichten, sondern aus „Schlernplateau-Schichten“ („Oberen St. Cassianschichten“) stammen, wenn nicht die ausdrückliche Angabe des Fundorts diese Möglichkeit ausschliesst.

Zur weiteren Kenntnissnahme der Fauna des in Rede stehenden Schichtencomplexes in Südtirol habe ich zu verweisen auf: v. RICHTHOFEN l. c. pag. 97 ff.; auch pag. 99 „Heiligkreuz-Schichten“. — STUR l. c. pag. 557 — 560. — GÜMBEL l. c. pag. 78 ff. — Auch WISSMANN l. c. pag. 19 — 21.

verschen, deren auf die halbe Windung je circa 18 bis 19 kommen; sie reichen von der Nabelkante bis an den Beginn der Wölbung, welche die Seitenfläche mit der Aussenfläche verbindet. Die Rippen sind in ihrer grössten Länge radial gerichtet, in der Nähe der Nabelkante jedoch sind sie etwas abgelenkt und nehmen eine Richtung vorwärts an.

Mit der Naht ist die Seitenfläche durch eine ziemlich steil abfallende, anscheinend glatte Nahtfläche verbunden; zwischen beiden Flächen ist eine markirte Nabelkante. Die Aussenfläche der Windung ist sehr breit, gegen die Mitte zu nur sehr leicht eingesenkt, ohne Rippen und Furchen, und mit den Seitenflächen, zu denen sie rechtwinklig steht, durch eine continuirliche Wölbung verbunden, so dass sich keine Aussenkante bildet. — Die Schale ist in der Mitte der Aussenfläche der Windung nur dünn, wird nach den Seitenflächen zu stärker und ist auf letzteren von beträchtlicher Dicke.

Die Lobenlinie bildet auf der Mitte der Seitenfläche, sowie auf der Mitte der Aussenfläche eine sanft nach rückwärts geschwungene Bucht. Etwa die Hälfte des vorliegenden Stückes ist Wohnkammer; nur die beiden letzten Lobenlinien konnten beobachtet werden, sie stehen auf der Mitte der Aussenfläche circa 11 Mm. von einander ab. — Der Siphon liegt der concaven Seite der Windungsröhre nahe (S. d. Fig. 1 e.).

Aeusserer Durchmesser	110 Mm.
Durchmesser des Nabelraumes	45 „
Höhe der Nabel- (Naht) fläche	12—13 „
Breite (Querdurchmesser) der Windung am	
Ende	56 „
Höhe derselben in der Medianebene	35 „
„ „ „ „ Parallelebene durch	
die Naht.	40 „

Stammt aus festem, kalkig- oder dolomitisch-mergeligem Gestein, nicht weit unterhalb der untersten Dolomitwände an der Tofana im Ampezzothal.*)

*) Die mir zugängliche Literatur wies aus den St. Cassian-, Hallstätter- und Raibler Schichten keine sehr nahestehende *Nautilus*-Art auf. *Nautilus superbus* v. MOJS. (siehe dessen „Gebirge um Hallstadt“) hat auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit, weicht jedoch mehrfach ab. Auch *Nautilus Cornaliae* STOPPANI (Pétrif. d'Esino) ist abweichend. —

Ammonites sp.

Schalentheile kleiner Formen (noch Perlmutterglanz zeigend), die ich mit keiner aus den St. Cassian- und Hallstätter Schichten beschriebenen Art zu identificiren vermochte. — In bräunlichem, St. Cassian-artigem Gestein der Stolla-Alm am Dürrenstein. *)

Fusus? n. sp. Taf. XXII. Fig. 3.

Wenige Windungen, von denen die letzte die bei weitem höchste und grösste ist. Umgänge von treppenförmigem Umriss; sie sind mit rippenförmig vorspringenden Spiralstreifen verziert, welche im Allgemeinen alternirend stärker und schwächer sind und durch noch etwas breitere Zwischenräume getrennt werden. In letzteren sind oben auf der letzten Windung noch 1, 2 schwächere Spiralstreifen zu bemerken. Eine der Spiralrippen kommt auf die vorspringende Kante zu liegen. Anwachsstreifung zurücktretend, auf dem oberen Theil jeder Windung indess bemerkbar.

Die letzte Windung ist nicht ganz erhalten und die Beschaffenheit des Aussenrandes und der Spindel daher nicht anzugeben. Höhe 24 Mm. — 1 Ex., etwas verdrückt.

Fundort: Seeland-Alpe, hinter dem Dürrenstein. **)

Natica sp. div.

Von mangelhafter Erhaltung. Ebendasselbst.

In „Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Raibler Schichten“ von v. HAUER pag. 8 wird das Bruchstück eines *Nautilus* von quadratischem Querschnitt aus den Schichten mit *Myophoria Kefersteini* vom Canal di Socchieve erwähnt, eine Abbildung desselben ist mir nicht bekannt geworden.

*) Ausserdem fand ich einen kleinen, ebenfalls nicht mit Sicherheit zu identifizirenden Ammoniten in den Trümmern St. Cassian-artiger Gesteine hinter dem Dürrenstein; der Ursprung, ob aus unterem oder oberem St. Cassian ist in diesem Fall nicht mit Sicherheit zu ermitteln.

**) Die ziemlich zahlreichen Petrefacten kommen an dieser Localität in einem frisch sehr festen, dunkeln, gelblich verwitternden, zuletzt einen braunen Boden gebenden, zahllose Trümmer von Organismen einschliessenden, öfters nur aus solchen verkitteten Kalkstein, oder mergeligen Kalkstein, vor, welches Gestein in Massen von Blöcken über die Weide zerstreut ist. Die eingeschlossenen Organismen wittern häufig mit der grössten Feinheit aus (besonders an Korallen und Schwämmen auffallend!), doch sind sehr viele derselben schon als Trümmer eingeschlossen, andere durch Abstossung oder allzulange Verwitterung beschädigt.

Chemnitzia cfr. *Dunkeri* KLIPST. sp.

Vergl. LAUBE l. c. t. 23. f. 16.

Vorkommen und Fundort: Auf der Grenze zwischen Korallenkalk und aufruhenden Mergelschichten; auf der dislocirten Schlerndolomitpartie vor dem Südvorsprung des Set Sass. — 3 Ex., fragmentarisch.

? *Chemnitzia* sp. sp.

Fundort: An der Falzargostrasse, ca. 1 Stunde von Cortina d'Ampezzo.*)

Holopella sp. 2.

Klein; die eine mit glatten, die andere mit knotigen Umgängen; fragmentarisch. — Seeland-Alp.

Pleurotomaria aff. *nodosa* MÜNSTER. sp.

Vergl. MÜNSTER l. c. pag. 113. t. 12. f. 14.

Das MÜNSTER'sche Original-Exemplar ist schlecht ausgewittert. Das viel grössere vorliegende Exemplar (es hat ungefähr die Grösse der vergrösserten Figur bei MÜNSTER) zeigt mit jenem viel Analogie, ohne sicher identificirt werden zu können, es ist zwar gut, doch nur theilweise aus dem Gestein ausgewittert. — Seeland-Alp.

Pleurotomaria canalifera MÜNSTER.

MÜNSTER l. c. pag. 111. t. 12. f. 4.

LAUBE l. c. Abth. III. pag. 53. t. 27. f. 4.

Gut mit dem MÜNSTER'schen Original-Exemplar in München**) stimmend. — Von der citirten Form bei LAUBE nur dadurch etwas abweichend, dass die Grundfläche schwach und nicht stark spiral gestreift ist (sowie vielleicht durch eine wenig schmälere Hoblrinne unter dem Spaltkiel). — Höhe eines Exemplars 11 Mm. Dicke $6\frac{3}{4}$ Mm. — 7 Ex. — Seeland-Alpe.

*) An dieser Stelle kommen die Petrefacten in einem durch Verwitterung dunkel eisenoxydrothen, kalkigsandigen Trümmergestein (mitunter fast muschelbreccienartig) vor, welches aus dem Schichtenverbände gerissen erscheint. Sie sind auch hier meist mit der Schale erhalten.

**) Die in der paläont. Staatssammlung in München vorfindlichen MÜNSTER'schen Orig.-Exemplare wurden bei den betr. Arten verglichen.

Pleurotomaria sp.

Exemplare nicht völlig ausgewittert. — Misurina-Wiesen.

Neritopsis ornata MÜNST. sp.

Naticella ornata MÜNST. l. c. pag. 101. t. 10. f. 14.

LAUBE l. c. t. 31. f. 3. (nicht f. 2).

Oberer Theil der letzten grossen Windung etwas stärker herausspringend, anliegende Naht etwas tiefer, und Summe der oberen Windungen relativ ein wenig niedriger, als beim MÜNSTER'schen Original-Exemplar. — Seeland-Alpe. — 1 Ex.

Turbo Epaphoides n. sp. Taf. XXIII. Fig. 2.

Vergl. *Turbo Epaphus*, LAUBE l. c. Abth. IV. pag. 25. t. 32. f. 6.

Dem *Turbo Epaphus* LAUBE sehr nahestehend; unterscheidet sich von diesem nur dadurch, dass zwischen die beiden Knoten-tragenden Spiralreifen, die längs dem oberen und unteren Rand der Umgänge laufen, sich noch ein dritter einschaltet und zwar dicht unter den oberen jener beiden; dieser dritte Spiralstreifen ist wohl markirt, aber viel schmaler als jene, und seine feinen, scharfen Knötchen stehen dicht unter den Knoten des oberen Spiralstreifens. — Auf der Basis bemerkt man ca. 10 fein und scharf verlaufende Spiralstreifen, während bei *T. Epaphus* 7 angegeben werden. — Bildet vielleicht nur eine Varietät zu letzterer Art.

Fundort: Seeland-Alpe. — Diese kleine, dort nicht gerade seltene Form pflügt sehr zierlich, öfters bis in die äusserste Spitze erhalten, aus dem festen Trümmergestein auszuwittern, gegen dessen gelbe Verwitterungsrinde ihre weisse Schale und feine Ornamentik dann sehr absticht.

Monodonta nodosa MÜNST.

MÜNSTER l. c. pag. 114. t. 12. f. 19.

LAUBE l. c. t. 34. f. 11.

Die MÜNSTER'schen Original-Exemplare haben theils einen ein wenig spitzeren, theils ein wenig stumpferen Winkel an der Spitze. Mit letzteren stimmt vorliegendes Exemplar sonst gut. — Höhe 6 Mm. Dicke unten $6\frac{3}{4}$ Mm.

Fundort: Auf der Grenze zwischen Korallenkalk und aufgelagerten Mergelschichten auf der dislocirten Partie am Südvorsprung des Set Sass. 1 Ex.

? *Emarginula* cfr. *Münsteri* PICT.

Sehr zierliche Ornamentik, nach Art der citirten Species (bei LAUBE); nur fragmentarisch erhalten. — Seeland-Alpe.

Dentalium sp.

Gegen das dünne Ende fein gegittert. — Diese Art wird von MÜNSTER, KLIPSTEIN und LAUBE nicht aufgeführt. — Misurinawiesen. Auch aus den Trümmern St. Cassian-artiger Gesteine am Dürrenstein.*)

? *Solen* sp.

Solen-artige, langgestreckte Formen; sie kommen nicht allzu selten vor, sind meist beschädigt. — Seeland-Alpe. — An der Falzargostrasse.

(?) *Corbula Rosthorni* BOUÉ.

Eine rechte Klappe, fast ringsum frei ausgewittert, und soweit völlig mit der citirten Species**) übereinstimmend. Da nur ein Exemplar vorliegt, und die andere Klappe fehlt, setze ich bei dieser für wichtig geltenden Raibler Form zur Vorsicht ein (?) bei. — Seeland-Alpe.

Megalodon sp. Taf. XXII. Fig. 8.

Kleine Steinkerne in gelbem, mergeligem Gestein. Sie zeigen im Einzelnen dieselben Species-Kennzeichen, wie die Steinkerne von *Megalodon triqueter* und *M. complanatus*, ohne indess mit einer dieser Arten ganz zusammen zu fallen. Die vordere Seite (von den Wirbeln bis zur vorderen Muskelspur) ist kurz, ähnlich wie bei *M. complanatus*, dabei ist der Steinkern jedoch relativ dicker. Die von den Wirbeln zur hinteren

*) Ausser den oben namhaft gemachten enthält mein Material noch verschiedene Gastropodenformen, die sich wegen des Erhaltungszustandes oder unvollkommener Auswitterung nicht sicher bestimmen lassen. Ich bemerke davon: *Chemnitzia* sp. div. Kleine Formen von verschiedenen Orten. ? *Macrochilus Sandbergeri* LAUBE. Hinter dem Dürrenstein. ? *Turbo* sp. nov. Grössere Form, mit Knoten-tragenden Umgängen; Ampezzothal. *Patella* (? *costulata* MÜNSTER). Wiesen, in der Nähe der Falzargostrasse.

**) „Beitrag zur Kenntniss der Raibler Schichten“ von F. Ritter v. HAUBER (Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss., math.-nat. Cl. Bd. 24. pag 537 ff. 1857. Wien).

unteren Ecke verlaufenden Kanten mit den Längsdepressionen davor und die hinteren Flächen sind ähnlich wie bei *M. triqueter*, doch mit weniger scharfen Winkeln. Die Medianlamelle vorn zwischen den Wirbeln ähnlich gebogen wie bei *M. triqueter*. Die rechte Hälfte der Steinkerne zeigt sich durchweg schwächer entwickelt als die linke, wie das auch häufig bei *M. triqueter* vorkommt. Beispielsweise 21 Mm. lang, 18 Mm. hoch, 13 Mm. dick, und kleiner, auch wohl etwas grösser.

Zahlreich am Campo Rutorto, südlich vom Pelmo.*)

(?) *Modiola obtusa* EICHW.**)

Eine ziemlich grosse Klappe, welche bis auf die Partie am Wirbel ausgewittert ist und, soweit sichtbar, mit der citirten Species übereinstimmt. Länge circa 65 Mm. Grösste Breite 36 Mm. — Seeland-Alpe.

Myoconcha sp.

Nicht genau bestimmbar, scheint verschieden von *Myoconcha Maximiliani* KLIPST. sp. — Seeland-Alpe.

Avicula ? Gea D'ORB.

Die Exemplare sind nicht ganz vollständig erhalten, doch soweit gleichen sie in der Gestalt der übrigens weit kleineren, von LAUBE abgebildeten Form der *Avicula Gea*. Ebenso stimmen sie in der Gestalt mit dem, ebenfalls viel kleineren,

*) Es seien beiläufig aus dem Complex der „Schlernplateau-Schichten“ noch einige andere ?*Megalodon*-Vorkommnisse erwähnt. Unter dem südlichen Gehänge der Tofana tritt eine kleine Folge von Bänken auf, welche höchst zahlreiche Durchschnitte einer *Megalodon*-ähnlichen Form zeigen; ein Fragment, welches ich weiter gegen Ampezzo zu mit anderen Petrefacten fand, scheint mir damit identisch. Bis bessere Funde eine sichere Bestimmung gestatten, möge diese Form einstweilen hier als *Megalodon ?* sp. verzeichnet werden. Wirbel stark eingerollt; Seite hochgewölbt; keine scharfe Kante zwischen Seite und hinterer Fläche.

Aus den bunten Steinmergeln, welche ein so häufig wiederkehrendes Schichtenglied dieses Complexes bilden, habe ich ebenfalls schlecht erhaltene, unbestimmbare Steinkerne einer *Megalodon* sp. zu erwähnen. Ich fand solche an der eben erwähnten Localität und auf dem Set Sass.

**) EICHWALD, „Geognostischer Ausflug nach Tyrol“ pag. 129. t 1. f. 8. (Mém. de la soc. d. natural. d. Moscou IX.)

Original - Exemplar der *Avicula ceratophaga* MÜNST. von St. Cassian (= *Avicula Gea* D'ORB. nach LAUBE).

An der Falzargostrasse.

Cassianella gryphäata MÜNST. sp.

Avicula gr. MÜNST. l. c. pag. 75. t. 7. f. 7.

LAUBE l. c. Abth. II. pag. 46. t. 17. f. 1.

Exemplare etwa halb so gross als Fig. 1a bis 1d bei LAUBE. Die Flügel meist nicht erhalten, ebenso die rechte Klappe. Rücken der linken Klappe sehr hoch gewölbt, gegen den Wirbel zu kielartig, nach hinten steil abfallend.

Mit den MÜNSTER'schen Original - Exemplaren der *Avicula gryphäata* übereinstimmend befunden.

Vorkommen und Fundort: An der Falzargostrasse, wie oben. Circa 10 Ex.

Dieselbe Art mit weniger hoch und schmal gewölbtem Rücken der linken Klappe, in der Gestalt und Grösse der Fig. 7c. l. c. bei MÜNSTER, in 1 Ex., von der sogen. Stoller Alm hinter dem Dürrenstein.

Cassianella sp.

Mit *Cassianella gryphäata* zusammen (möglicherweise nur eine Varietät dazu bildend) kommen an derselben Localität (Falzargostrasse) Exemplare vor, die sich durch weniger hoch und schmal gewölbten Rücken und weniger scharf von demselben abgetrennte Seitenflügel von jener Art unterscheiden.

Monotis n. sp. Taf. XXII. Fig. 4, 5.

Es liegen nur einige linke Valven, mehr oder minder beschädigt, vor. Vom kleinen, ziemlich spitzen Wirbel, der in der Schlosslinie liegt und kaum vorsteht, strahlen radiale, dicht aneinander liegende, gewölbte, breitere und schmalere Rippen aus, die in nicht ganz regelmässiger Weise miteinander alterniren. Feine concentrische Streifung nur sehr schwach, auf den Seitentheilen etwas merklicher. Der grösste, mittlere Theil der Schale ist regelmässig, vom Wirbel auf gewölbt, in der Mitte am höchsten. — Nach hinten schliesst sich an diesen Theil der Schale ein deutliches Ohr an, welches eine kleine Wölbung für sich, bis auf den Schlossrand hinab, bildet. Nach vorn endigt der mittlere Schalentheil so, dass sein concav ge-

bogener Vorderrand etwa rechtwinklig zum Schlossrand liegt; daran legt sich, durch einen tiefen, treppenförmigen und etwas ausgehöhlten Absatz getrennt, noch ein schmales, kürzeres, vorderes Ohr.

Fundorte: Seeland-Alpe; Uebergang zwischen Misurina und Rimbianco; St. Cassianrümmer im hinteren Pragser Thal (hier nicht auf ursprünglicher Lagerstelle).

Daonella Richthofeni v. MOJS.

v. MOJSISOVICS l. c. pag. 10. t. 1. f. 11. 12.

Abdrücke in kalkig mergeligem Gestein, im Ampezzothal, nordöstlich von Cortina.

Myophoria decussata MÜNST. sp.

LAUBE l. c. Abth. II. pag. 58. t. 18. f. 6.

Cardita decussata MÜNST. l. c. pag. 86. t. 8. f. 20.

Stimmt mit dem MÜNSTER'schen Original-Exemplar, nur grösser. Länge, über den Kiel gemessen 17 Mm. — Fundort: An der Falzargostrasse. 1 Ex.

Myophoria Kefersteini MÜNST. sp.

v. HAUBER l. c. pag. 550. t. 4. f. 1—6.

Kommt in ziemlich zahlreichen Exemplaren von etwas variirender Beschaffenheit am Campo Rutorto, südlich vom Pelmo vor.

? *Myophoria* sp.

Kleine Steinkerne, in denselben Schichten wie die kleinen *Megalodon*-Kerne am Campo Rutorto.

Arca cfr. *impressa* MÜNST.

(MÜNST. l. c. pag. 82. t. 8. f. 4.)

Cucullaa impressa LAUBE l. c. Abth. II. pag. 60. t. 18. f. 9.

Das MÜNSTER'sche Original-Exemplar hat einen etwas längeren rhomboidalen Umriss und die untere Ecke hinten ist etwas spitzer. Grösser ist die Uebereinstimmung mit der Abbildung bei LAUBE.

Fundort: Misurinathal. 1 Ex.

Nucula sp.

Nur ein Exemplar, welches ich nicht mit Sicherheit mit einer der MÜNSTER'schen Arten zu vereinigen vermag. Vielleicht eine Varietät von *Nucula subcuneata* D'ORB. (bei LAUBE). — Seeland-Alpe.

Leda complanata.

STOPPANI, Paléont. Lomb., Couches à *Avicula contorta* pag. 62. t. 8. f. 1. 2.

non *Nucula complanata* GOLDF., ZIETEN, Lethaea.

Die Uebereinstimmung mit der von STOPPANI abgebildeten Form ist gut, obschon diese einem höheren Horizont angehört. Auch bei meinem Exemplar ist die Spitze abgebrochen, wie in der citirten Abbildung.

Fundort: Ampezzothal, Gehänge nordwestlich von Cortina. — 1 Ex.

Dieses Petrefact wurde N. Jahrb. f. Min. 1863 pag. 364 von mir als *Leda* cfr. *sulcellata* WISSM. angeführt; das nunmehr verglichene Original-Exemplar der *Nucula sulcellata* WISSM. stimmt jedoch keineswegs mit der Form von Cortina.

Pecten sp. (? aff. *decoratus* KLIPST.)

Der Abdruck einer linken Valve: ziemlich ungleichseitig, hoch und schmal (25 Mm. und 17 Mm.), ziemlich stark gewölbt. Markirte, in einiger Entfernung von einander folgende, concentrische Ringe, die Zwischenräume zwischen denselben sind fein radial gestreift. Die Ornamentirung ist etwa so wie bei *Pecten decoratus* KLIPST (l. c. t. 16. f. 9.) — Fundort: an der Falzargostrasse.

Lima sp.

Aehnlich der *Lima vulgatissima* STOPPANI (Pal. Lomb. 1 Sér. Pétr. d'Esino t. 19. f. 13. 17., t. 20. f. 7.), doch etwas kürzer; Ohren nicht erhalten. — Fundort: In der Nähe von Cortina.

Ostrea sp.

Fragmentarisch. — An der Falzargostrasse.

Eine zweite Art (? aff. *montis Caprili*s KLIPST.), nicht ganz ausgewittert, an der Stolla Alm.*)

*) Noch erwähne ich von Bivalven: *Perna* ? *Bouéi* HAU. Bestimmung des fragmentarischen Zustandes wegen unsicher bleibend. In der

Thecidium tyrolense n. sp. Taf. XXI. Fig. 6—8.

Unterscheidet sich von *Thecidium concentricum* MÜNST. sp. (s. LAUBE l. c. Abth. II. pag. 11. t. 12. f. 1.) durch niedrigeres Schlossfeld und Abwesenheit der radialen Linien und Knötchenreihen auf den Klappen, sowie durch grössere Dimensionen. Durch letztere wie auch durch deutlicher ausgesprochenen Schnabel, Abwesenheit der groben concentrischen Falten der Schale auch von *Th. Lachesis* l. c. f. 2. (*Thecidea Haidingeri*, Süss, aus den Kössener Schichten, scheint, nach der Beschreibung, ebenfalls von vorliegender Form verschieden). — Die grosse Klappe nur vorn am Schnabel angewachsen; Schlosslinie und Randkanten stossen winklig zusammen. — Höhe von der Stirn bis zum Schlossrand über die kleine Klappe $9\frac{1}{2}$ Mm. Grösste Breite 13 Mm.

Ein zweites Exemplar, bei dem diese Dimensionen bez. $7\frac{1}{2}$ und $10\frac{1}{2}$ Mm. sind, hat etwas niedrigere und schmalere, weniger ausgebildete Area, die Schlosslinie verläuft ohne scharfen Winkel in die Randkanten; von dem grösseren schwerlich spezifisch verschieden.

Das Innere der kleinen Klappe konnte nicht ermittelt werden. Eine ausgewitterte grosse Klappe, welche ich derselben Art zuschreibe, zeigt im Innern nicht die drei gewöhnlichen Septa der Thecidien (wie sie z. B. QUENSTEDT, Brachiop. t. 61. f. 109. 122. 126. 136. 149. darstellt). Es scheint in dieser Beziehung von den typischen, späteren Thecidien hier eine ähnliche Abweichung stattzufinden, wie bei der Innenseite der kleinen Klappe von *Thecidium concentricum* MÜNST. sp. (LAUBE l. c. t. 12. f. 1b.; QUENSTEDT, Brachiop. pag. 703 t. 61. f. 167.). Man bemerkt am unteren Rande der Area der ausgewitterten grossen Klappe die beiden normalen Schlosszähne, der untere Theil des Pseudodeltidiums ist zerstört und in der Mitte wird der abgebrochene, stecken gebliebene Schnabelfortsatz der kleinen Klappe sichtbar. — Die Höhlung der grossen Klappe hat eine körnig-grubige Beschaffenheit, der vorspringende Aussenrand ist etwas weniger rauh und einwärts geneigt. In der Schnabelhöhle bemerkt man zwei grössere,

Nähe der Falzargostrasse. *Arca* sp. (? *strigilata* MÜNST.), ebendaher. *Pecten* sp. Ziemlich gleichseitig, flachgewölbt, glatt, oder sehr fein concentrisch gestreift. (Falzargostrasse.)

grubenförmige Eindrücke (ähnlich, wie sie die Schnabelpartie der kleinen Klappe von *Thecidium concentricum* zeigt), welche durch eine schmalere, höhere Partie, die in der Mitte nochmals mit einer schmäleren Längsrippe versehen ist, getrennt werden. Es dürfte hierdurch eine Verwandtschaft mit gewissen älteren Brachiopodenformen angedeutet sein.

Schaalenstructur eher fasrig als punktirt.

Fundort: Seeland-Alpe.

Spirigera Wissmanni MÜNST. sp.

MÜNSTER l. c. pag. 64. t. 6. f. 18.

LAUBE l. c. Abth. II. pag. 15. t. 12. f. 5. z. Th.

Es lassen sich an den mir vorliegenden Exemplaren zwei Varietäten unterscheiden:

1. Umriss dadurch, dass die grösste Breite fast erst bei $\frac{2}{3}$ der Länge vom Schnabel ab erreicht wird, fast etwas fünfseitig; oder bei mehr Abrundung queroval. Es ist das die eigentliche *Spirigera Wissmanni* MÜNST. sp. Die Exemplare stimmen mit den verglichenen Original-Exemplaren der *Terebratula Wissmanni* MÜNST. von St. Cassian; und in der querovalen Gestalt auch mit den beiden ersten Abbildungen der Figur 5 l. c. bei LAUBE.

2. Umriss der Länge nach oval: *Spir. Wissmanni* MÜNST. Var. *elongata* könnte man sie nennen. Diese letztere Form steht der anderen im Ganzen betrachtet so nah, dass ich sie nicht für eine eigene Art, sondern nur für eine zugehörige Varietät halten möchte.

Der Schlosskantenwinkel ist in allen Fällen stumpf, doch etwas veränderlich. Die grosse Klappe zeigt in allen Fällen nur geringe Neigung, einen Sinus zu bilden; bei der länglich ovalen Varietät ist ein solcher so gut wie nicht vorhanden. Bei der länglichen Varietät läuft der Schnabel ein wenig schmaler und spitzer zu als bei der anderen, steht indess kaum mehr vor. Furchen oder Einsenkungen in der Mittellinie der einen oder anderen Klappe fehlen bei meinen Exemplaren ganz. Rand scharf. Bezüglich der Schnabels, Foramens, Deltidiums gilt das, was LAUBE anführt.

Var. *elongata* zeigt sich hinsichtlich der Dicke:

a. flacher: die Valven sind im ersten Drittel der Länge nur mässig aufgetrieben, bei solchen Exemplaren bildet der

Schalenrand öfters einen ganz flachen Rand nach Art der Fig. 5. No. 5. l. c. bei LAUBE, oder QUENSTEDT, Brachiop. t. 41. f. 91.

b. dicker, indem beide Klappen im ersten Drittel der Länge stark aufgetrieben sind und vom Schloss weg hoch aufsteigen, der Schlosskantenwinkel erscheint in diesem Fall weniger stumpf als sonst.

Dimensionen: 1) Grösstes Exemplar: Länge 12 Mm., Breite 12 Mm., Dicke 7 Mm. 2) Eins der kleinsten Exemplare: Länge $6\frac{3}{4}$ Mm., Breite $6\frac{3}{4}$ Mm., Dicke $3\frac{1}{2}$ Mm.

Fundort: Seeland-Alpe. — Ca. 20 Ex.

Retzia sp.

Grosse Valve nach Art der *Retzia Arara* LAUBE l. c. t. 13. f. 2. kegelförmig und etwas gebogen verlängert. Die Art stimmt nicht ganz mit der namhaft gemachten, und noch weniger mit *Retzia lyrata* und *R. procerrima* l. c., sie ist ausserdem grösser (Länge 14 Mm.). — 1 Ex., nicht ganz aus dem Gestein ausgewittert. — Seeland-Alpe.

Rhynchonella subacuta MÜNSTER. sp.

MÜNSTER l. c. pag. 55. t. 6. f. 1.

LAUBE l. c. Abth. II. pag. 25. t. 14. f. 2b.

Uebereinstimmung mit der Abbildung und Beschreibung LAUBE's gut; nur macht sich, als Unterschied, beiderseits, dicht neben dem Sinus, am Seitenrand eine Randfaltung bemerklich, bei den verschiedenen Exemplaren jedoch in verschiedenem Grade.

Die Exemplare stimmen auch mit dem verglichenen Original - Exemplar der *Terebratula subacuta* MÜNSTER. von St. Cassian im Allgemeinen überein, nur sind sie etwas grösser, der Schnabel ist ein wenig schlanker und weiter vorgezogen, und ausserdem macht sich an ihnen die erwähnte Randfaltung bemerklich, die bei dem MÜNSTER'schen Original fehlt.

Dimensionen eines Exemplars: Länge vom Schnabel zum Sinus $7\frac{1}{2}$ Mm., grösste Breite 12 Mm., Höhe des Sinus $7\frac{1}{2}$ Mm., Breite des Sinus $7\frac{1}{2}$ Mm.

Fundort: Seeland-Alpe. 6 Ex.

Rhynchonella sp.

cfr. *semiplecta* LAUBE l. c. t. 14. f. 1. z. Th.

Vier Zickzackfalten im breiten Sinus, schwächer entwickelte Randfalten zu beiden Seiten desselben. Schlosskantenwinkel noch spitzer als l. c. f. 1. oberste Reihe. Die grösste Breite fällt nicht weit von der Stirn, und die Randkanten verlaufen von dem Schnabel weg fast geradlinig, in der Art, dass der Gesamtumriss ziemlich dreieckig wird, was die Form von dem Original-Exemplar der *Terebratula semiplecta* MÜNST. (MÜNSTER l. c. pag. 55. t. 6. f. 2.) abweichend erscheinen lässt. Ausserdem ist der Sinus tiefer eingesenkt als bei *T. semiplecta* MÜNST. Länge 12, Breite 15 Mm.

Fundort: Seelandalpe. — Nur 1 Ex. von mässiger Erhaltung.

Rhynchonella semicostata MÜNST. sp.

LAUBE l. c. Abth. II. pag. 26. t. 14. f. 3. (Figur links).

Das vorliegende Exemplar stimmt mit der citirten Abbildung und Beschreibung, ist jedoch kleiner. Länge 8 Mm. Breite $7\frac{1}{2}$ Mm.

Fundort: Kalkmergelschichten auf der dislocirten Partie vor der Südseite des Set Sass. — 1 Ex.

Rhynchonella sp. aff. *quadriplecta*.

LAUBE l. c. Abth. II. pag. 26. t. 14. f. 4.

Weicht von der citirten Species darin ab, dass die beiden Wülste, welche die Medianfurche auf der grossen Klappe einfassen, im mittleren bis unteren Theil der Klappe besonders hervortreten, weniger an dem Stirn- und Schnabel-Ende. Die grosse Klappe ist bei einigen Exemplaren besonders stark herausgewölbt und zeigt dabei sehr dicke Schale.

Der Sinus, den die grosse Klappe an der Stirn bildet, ist nur ganz schwach. Kleine Klappe sehr flach, bis eingedrückt, mit nur schwachem Medianwulst. Schnabel wenig vorragend. Länge 12 Mm.; Breite 13 Mm.; an einem anderen Exemplar 13 und $14\frac{1}{2}$ Mm.

Die Exemplare von nur mässiger Erhaltung stammen von dem Fundort an der Falzargostrasse. *)

*) Bei dem Original-Exemplar der *Terebratula quadriplecta* MÜNST. (MÜNSTER l. c. pag. 58. t. 6. f. 10.) ist, abgesehen von seiner geringeren

Von den an sehr vielen Localitäten sich wiederholenden Crinoiden- und Cidariten-Resten (von letzteren sind ganz vorzugsweise die Radioli vertreten), welche von MÜNSTER und LAUBE beschrieben und abgebildet werden, habe ich folgendes Bestimmbare anzuführen:

Encrinus granulatus MÜNST.

Säulenstück. — Oben auf der Korallenkalklage auf der dislocirten Partie vor der Südseite des Set Sass.

Pentacrinus sp. *)

Stielglieder. — Stolla-Alm u. a. Orten.

Cidaris sp.

Schalenfragmente einer kleinen Art. — Seeland-Alpe. (Auch aus den St. Cassianrümern am Dürrenstein.)

Cidaris dorsata BRAUN.

Am Set Sass. Misurinathal. Ampezzothal. — (Auch aus den St. Cassianrümern am Dürrenstein.)

Cidaris alata AG.

Am Set Sass.

Cidaris lénearis MÜNST.

Misurinathal.

Cidaris Hausmanni WISSM.

In der Nähe der Falzargostrasse. (Auch am Dürrenstein.)

Cidaris Braunii DESOR.

Seeland-Alpe.

Cidaris semicostata MÜNST.

Seeland-Alpe.

Grösse, die Partie der grossen Klappe zunächst am Schnabel höher heraus gewölbt, und der Theil gegen die Stirn zu weniger hoch, umgekehrt wie bei vorliegenden Exemplaren; der Umriss ist in beiden Fällen fünfseitig. Das Original-Exemplar zu l. c. t. 6. f. 9. weicht noch mehr ab und hat eine gewölbte kleine Klappe.

*) *Pentacrinus tyrolensis* LAUBE und *Pentacrinus* cfr. *Fuchsii* LAUBE in dem St. Cassian-Schutt hinter dem Dürrenstein.

Sollte bei der Genus-Bestimmung der im Folgenden aufgezählten Korallen ein Irrthum vorgekommen sein, so möge dies bei der Schwierigkeit des Gegenstandes mit Nachsicht beurtheilt werden.

Montlivaultia? n. sp. Taf. XXII. Fig. 9.

Gestalt flach kegelförmig, etwas unregelmässig, unten in einen kurzen Stiel ausgehend; der Umriss des Kelches ist länglich rundlich, seine Oberfläche flach, mit schwachen Depressionen in der Nähe des Randes; in der Mitte eine etwas stärker vertiefte Kelchgrube. Epithek stark, sehr starke Ringfalten bildend, dazwischen feinere; sie geht bis an den Kelchrand.

Die Septa ragen weder seitlich noch nach oben über den Kelchrand; sie verlaufen etwas hin und her gebogen und die älteren lassen sich bis in die Kelchgrube verfolgen. Man bemerkt keine Columella, zwischen den inneren Enden der Septa zeigt sich nur Gesteinsmasse. Die Septa sind sämmtlich, sowohl in ihrer Erstreckung vom Rand bis in die Kelchgrube, als alle unter sich gleich stark und durchweg gekörnelt. Der Eindruck ist der, dass sie anastomosiren, bei genauerer Betrachtung sieht man indess, wie sie sich nach aussen durch Einschaltung vermehren, und erkennt auch meistens die Enden der jüngeren zwischen den älteren. Sie stehen dicht aneinander, so dass die Zwischenräume sehr schmal werden und sind äusserst zahlreich; ich zählte an der Peripherie 455 Septa, in der Kelchgrube etwa 40—50. An einzelnen von Epithek entblösten Stellen der Aussenseite machen sich sehr zahlreiche Querverbindungen zwischen den Septen bemerklich.

Durchmesser des Kelches 23—26 Mm. Höhe 15 Mm.

Fundort: Auf der Grenze zwischen Korallenkalk und aufrubenden Mergeln, über dem Schlerndolomit der dislocirten Partie am Südvorsprung des Set Sass. — 1 Ex.

Ueber die Zuthellung dieser Form zu *Montlivaultia* bin ich nicht ganz sicher, obwohl unter den St. Cassian-Sachen schon Aehnliches angeführt wird (vergl. z. B. *Montlivaultia granulata* MÜNST. sp., sowie die dem Genus *Omphalophyllia* zugetheilten Formen, bei LAUBE), abgesehen von jüngeren formähnlichen Montlivaultien. — (Da das Innere des vorliegenden Petrefacts ganz versteinert ist, liess sich kaum ausmachen, ob Traversen oder Synaptikel vorliegen. Sollte letzteres der Fall sein, so käme *Cyclolites* in Frage, von welchem Genus neuerdings, Palaeont. Society, Monogr. of Brit. corals, 2 Ser. P. 3. 1872, zwei gestielte Arten schon aus Unter-Oolith angeführt werden.)

? *Montlivaultia pygmäa* MÜNSTER.

MÜNSTER l. c. t. 2. f. 14 b.

Das MÜNSTER'sche Original-Exemplar ist an der Kelchfläche nicht gut erhalten, andererseits ist mein Exemplar nicht ganz frei ausgewittert; soweit sichtbar, ist aber Uebereinstimmung vorhanden. — Misurina-Wiesen.

Axosmilia alpina n. sp. Taf. XXII. Fig. 10.

Der Querschnitt der Koralle ist rundlich bis oval; die Gestalt konisch, von oben nach unten zusammengezogen (oben z. B. 11 und 13, oder 7 und 10 Mm. breit, 12—13 Mm. hoch), mit einer ziemlich breiten Basis aufsitzend.

Die Wand ist ziemlich stark. Ihre Aussenseite ist mit einer Epithek bekleidet, die (nicht sehr starke) Ringfalten zeigt. Die Columelle ist stark, rundlich oder oval im Querschnitt, analog dem des Ganzen. Die Kelchöffnung ist bei keinem der wenigen vorliegenden Exemplare unbeschädigt erhalten, es scheint, dass sie trichterförmig vom Rand nach innen eingesenkt ist.

Septa zählt man in die vierzig, nah an 4 Cyclen; sie sind gerade, aussen am stärksten, nach innen sich verschmälernd. Circa die Hälfte, das ist die drei ersten Cyclen, erreichen die Säule, mit der sie sich durch warzenförmige Knöpfchen verbinden, die übrigen Septen sind kürzer. Die Seiten der Septen sind mit nach innen etwas schräg abwärts gerichteten, ziemlich langen, geraden, nicht sehr zahlreichen Querleisten besetzt.

Die angeführten Daten stimmen, wie mir scheint, vollkommen mit der Charakteristik des Genus *Axosmilia*, von welchem bis jetzt nur wenige Arten, davon eine aus dem Lias, erwähnt werden. Aus der Trias wird, soviel mir bekannt, *Axosmilia* noch nicht erwähnt, dagegen führt LAUBE einen Repräsentanten der nahestehenden Gattung *Peplosmilia* von St. Cassian an (l. c. t. 3. f. 14.).

Fundort: Seeland-Alpe.

Thecosmilia sp. (aff. *rugosa* LAUBE).

Ausgewitterte Kelchröhren von Polypenstöcken, nach Art der *Thecosmilia rugosa* LAUBE (l. c. t. 5. f. 4.), welche letztere

sich von vorliegender Form durch geringere Dimensionen und weniger zahlreiche Septa (vielleicht auch durch eine noch stärkere Epithek) unterscheidet. — Querschnitt der Kelche oval oder seitlich zusammengedrückt und verzogen; Zahl der Septa mehr als 4 Cyclen, ihre inneren Enden biegen sich öfters winklig um. — Seeland-Alpe.

Thecosmilia n. sp.

Die Kelchröhren theilen sich dichotom und trichotom, und dies wiederholt sich oft, daher häufige Einschnürungen und keine bedeutende Länge der freien Stücke. Querschnitt rund, rundlich. Durchmesser 20 Mm., öfters mehr, bis circa 25 Mm., auch weniger, bis circa 15 Mm.

Septa über 4 Cyclen, meist $4\frac{1}{2}$ bis 5 Cyclen. Sie sind an der Peripherie am stärksten, sind gerade und verschmälern sich nach der Mitte; die ältesten, etwa 2 Cyclen, sind ein wenig stärker als die jüngeren, doch nicht dick; sie reichen bis in die Nähe des Mittelpunktes, wo sie sich ausspitzen, ohne zu interferiren oder eine falsche Säule zu bilden. Die Septa der jüngeren Ordnungen bleiben um so kürzer, je jünger sie sind. Die Beschaffenheit des Kelches konnte an dem vorliegenden Stück nicht ermittelt werden.

Die Epithek (an den meisten Stellen abgewittert) zeigt sich faltig, von mässiger Dicke. Zahlreiche Traversen; sie sind, im Schnitt durch die Axe gesehen, bogenförmig, gegen die Axe abwärts geneigt und bilden zwischen den Septen ein blättriges Gewebe.

Diese Koralle hat Aehnlichkeit mit *Thecosmilia Omboni* STOPPANI (Monogr. des foss. de l'Azzarola, Paléontologie Lombarde, 3^e sér. pag. 103. pl. 22. f. 7.); bei dieser zählt STOPPANI jedoch nur 45—50 Septa, die dünn sind und in der Mitte eine falsche Columella bilden.

Dagegen wäre es möglich, dass unsere Form mit der *Thecosmilia Buonamici* STOPPANI (l. c. pag. 104. pl. 22. f. 6.) übereinstimmt. Die kurze Beschreibung des, wie es im Text heisst, schlecht erhaltenen Exemplars lässt dies nicht sicher stellen.

Die übrigen, aus der alpinen Trias und den Rhätischen Schichten beschriebenen Thecosmilien (s. bei LAUBE l. c. und REUSS, Ueber einige Anthozoen der Kössener Schichten und

der alpinen Trias, Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. math.-nat. Cl. Wien, Bd. 50. 1865) sind von unserer Form spezifisch verschieden, besonders haben sie kleinere Dimensionen.

Noch sei bemerkt, dass unsere Koralle mit der jurassischen *Thecosmilia annularis* M. EDW. e. H. Aehnlichkeit hat.

Cladophyllia septanectens n. sp. Taf. XXIII. Fig. 3.

Kelchröhren sehr lang, dichotomiren unter sehr spitzem Winkel, verlaufen ziemlich gerade und erfüllen so das Gestein. Sie berühren einander, wie es scheint, seltener, als dass sie durch Zwischenräume von einigen Millimetern und mehr getrennt bleiben. Der Querschnitt ist rundlich oder oval bis unregelmässig rundlich, der Durchmesser beträgt 4, 5, $5\frac{1}{2}$, öfters auch nur 3 Mm.

Septa 4 Cyclen und mehr, meist in die 60. Die älteren Cyclen reichen bis zum Centrum und bilden hier öfters, indem sie mit einander verfließen, eine Art falscher Säule, die nicht compact und rund wird, sondern durchbrochen erscheint. Die Septa sind alle fast gleich stark, kaum dass die jüngsten in der Dicke etwas zurückbleiben; die jüngeren verwachsen an ihren Enden mit den älteren, so dass von innen nach aussen sich das Bild einer Verzweigung der Septa ergibt.

Auf den Seitenflächen sind die Septa gekörnelt. Traversen ziemlich zahlreich, klein. Kelch in der Mitte etwas vertieft; höchste Stelle des Oberrandes der Septa etwas einwärts vom Kelchrand gelegen. Epithek dünn, quergeringelt, meist abgewittert.

Die bei LAUBE l. c. angeführten 3 Arten *Cladophyllia* von St. Cassian unterscheiden sich von unserer Art in mehrfacher Hinsicht, am meisten unter ihnen nähert sich *Cl. subdichotoma* MÜNST. sp., bei welcher jedoch der Querschnitt ein anderes Bild der Septa ergibt.

Obwohl die Zahl der Septa 4 Cyclen übersteigt, wird unsere Form mit Berücksichtigung des geringen Durchmessers und der Epithek zu *Cladophyllia* zu stellen sein. Es verhält sich hier ähnlich, wie bei der etwa ebensoviel Septa besitzenden, citirten MÜNSTER'schen Species *Lithodendron subdichotomum* (*Calamophyllia* und *Rhabdophyllia* subd. M. EDW. e. H.),

welche von REUSS (s. o.) und von LAUBE zu *Cladophyllia* gestellt wird.

Fundort: Seeland-Alpe. Misurina.

Isastraea cfr. *Haueri* LAUBE.

LAUBE l. c. Abth. I. pag. 43. t. 7 f. 1.

Das vorliegende Exemplar steht der *Isastraea Haueri* nahe und unterscheidet sich von derselben nur durch kleinere Dimensionen des Polypenstockes und der Kelche. Der Stock ist flach gewölbt, oben ca. 30 und 20 Mm. breit, nach unten etwas zusammengezogen; die Kelche messen nur ca. 1 bis $1\frac{1}{2}$ Mm. und haben entsprechend auch weniger Septa als bei *I. Haueri*. Sie sind unregelmässig vielseitig, öfters mit aus- und einspringenden Winkeln; die Septen benachbarter Kelche sind durch eine dünne, gerade oder etwas zickzacklaufende Wand getrennt, an abgewitterten Stellen scheinen sie ineinander zu verfließen; sie sind deutlich gezähnt.

Fundort: An der Falzargostrasse.

Isastraea cfr. *Gümbeli*? LAUBE.

Die Kelche sind polygonal, öfters fünfseitig, wenig tief und durch wohl markirte, ziemlich gerade und ziemlich breite Wände getrennt. Septa dünn, merklich gesägt; sie zählen $3\frac{1}{2}$ — 4 Cyclen, und die ältere vereinigen sich in der Mitte zu einer Art schwammigen Columella. Zwischen den grösseren Kelchen sind jüngere, kleinere, durch randliche Knospung entstandene eingeschoben. Der kleine, nur ca. 15 Mm. breite Stock ist stark gewölbt und unten mit einer faltigen Epithek umgeben.

Diese Koralle hat, namentlich in der gewölbten Gestalt der Oberseite, der die Unterseite einhüllenden Epithek und im Aussehen der Kelche und Septa Aehnlichkeit mit der *Isastraea Gümbeli* LAUBE (l. c. Abth. I. pag. 43. t. 7. f. 2.); letztere hat dagegen weniger breite Kelchränder und keine schwammige Columella. Beide Formen stehen vielleicht als Varietäten nebeneinander. — Seeland-Alpe.

Thamnastraea n. sp.

Septa etwas mehr als 12, dick, etwas gebogen und mit denen der benachbarten Kelche verfließend. Die Mittelpunkte

benachbarter Kelche stehen etwa 2 Mm., auch wohl nur $1\frac{1}{2}$ Mm. von einander entfernt; die Kelche haben warzenförmige Säulchen. (Untergattung *Synastraea* FROMENTEL.) Stock klein, mit unregelmässig gerundeter Oberfläche. Von Epithek nichts wahrzunehmen.

Die von St. Cassian angeführte *Thamnastraea Goldfussi* KLIPST. sp. (KLIPSTEIN l. c. t. 20. f. 10.) ist von obiger Art wesentlich verschieden. Letztere unterscheidet sich auch von den übrigen aus der Alpen-Trias und den Rhätischen Schichten angeführten Thamnastreen, *Th. rhätica* GUMB., *Th. Meriani* STOPP. und den beiden von v. SCHAUROTH (Krit. Verz. etc.) aus unterer Trias erwähnten Arten.

Phyllocoenia sp.

Stock flach gewölbt, Kelchröhren in Längen über 40 Mm. erhalten. Kelche 2 Mm. im Durchmesser, kreisrund, mit wohlbegrenztem Rand, der über die Oberfläche des Stockes kaum vorsteht. Die Zwischenräume zwischen den Kelchen betragen circa halb so viel als deren Durchmesser. Kelche stark vertieft, Kelchwand sehr deutlich entwickelt und etwas über die Septa vorstehend. Septa 16, (14—17), unter einander gleich, nach innen sich zuspitzend und einen beträchtlichen Kreis um das Centrum frei lassend.

Die Septa gehen nach aussen in Rippen über, wobei jedoch die Kelchwand deutlich bleibt; die Rippen benachbarter Kelche fliessen theils ziemlich geradlinig ineinander, theils krümmen sie sich so, dass eine Art zickzacklaufende Scheidewand entsteht.

Diese Koralle steht der *Phyllocoenia decipiens* LAUBE (l. c. Abth. I. pag. 44. t. 6. f. 1.) von St. Cassian sehr nahe. Bei letzterer werden einige Septa mehr angegeben, was wohl keinen specifischen Unterschied bedingen würde, ausserdem aber wird bemerkt, dass die Kelchwand kaum merklich sei, während sie bei unserer Form deutlich hervortritt, vielleicht sind beide durch Uebergänge verbunden.

Fundort: Localität am Set Sass.

Astrocoenia Oppelii LAUBE (?).

S. LAUBE l. c. t. 6. f. 2.

Das vorliegende Exemplar bildet einen im Querschnitt etwa ovalen, nach oben sich etwas erweiternden, ca. 65 Mm. und 45 Mm. breiten Polypenstock, das untere Ende fehlt. Obere Fläche wenig gewölbt. Ringsum ist der Stock mit einer runzelige Falten bildenden Epithek versehen.

Die Kelche sind nicht tief, etwas unregelmässig polygonal, 5, 6, 7 seitig, im Durchmesser 3 — 4 Mm., sie stossen dicht aneinander, die Kelchränder sind sowohl auf der freien Oberfläche des Stockes als im Querschnitt wohl markirt.

Septa 3 bis 4 Cyclen, je nach der Grösse des Kelches. Etwa die 2 bis 3 ersten Cyclen sind gleich stark und zwar ziemlich derb und gehen bis zur Mitte, die jüngeren sind dünner und kleiner. Die Septa benachbarter Kelche stossen voreinander ab, manchmal gehen sie wohl auch ineinander über. Auf dem Längsbruch erscheinen die inneren Ränder der Septal-Lamellen unregelmässig kerbig und gezähnt; ihre Seiten sind mit nach innen schräg abwärts gestellten, geraden Traversen besetzt. Man bemerkt auf dem der Verwitterung ausgesetzt gewesenen Längsbruch an einigen Stellen deutlich die Reste einer Columelle. Dieselbe kommt auch sehr deutlich auf dem Querbruch zum Vorschein, tritt dagegen in den Kelchen meistens, wohl nur durch Abwitterung, nicht deutlich hervor.

Die beschriebene Koralle ist wahrscheinlich mit *Astrocoenia Oppelii* LAUBE (l. c. Abtheil. I. pag. 44. t. 6. f. 2.) identisch. In der Beschreibung derselben wird allerdings die Zahl der Septa nur auf 20 angegeben; dagegen ist die zugehörige Fig. 2a., welche eine grössere Anzahl Septa zeigt, meinem Exemplar sehr ähnlich, mit Ausnahme der deutlich vorragenden Columelle. Ausserdem wird l. c. angegeben, dass die Kelche tief seien, während sie bei meinem Exemplar eher seicht sind.

Fundort: Seeland-Alpe.

Zu derselben Art dürfte ein anderes Exemplar, von der Falzargostrasse, zu stellen sein; bei diesem bildet eine nur geringe Anzahl Kelche einen kleinen, mit einer faltigen Epithek umhüllten Stock, welcher (durch Kelchknospung ent-

standen) zu seiner Basis die Oberfläche eines alten Stockes hat; ein nahe daneben auf derselben Grundlage entsprossener ähnlicher kleiner Stock ist abgebrochen.

Epeudea? sp. n.*)

Die Centralröhre des walzenförmigen, bis ca. 20 Mm. dicken Schwammkörpers ist durch Scheidewände in eine Anzahl paralleler Röhrcben aufgelöst, ähnlich wie bei *Eudea gracilis* MÜNST. sp. Die Aussenseite zeigt Reste von Epithek und die Mündungen zahlreicher Poren und Osculen. Spuren von Ast-Ansätzen. — Seeland-Alpe.

Siphonocoelia sp. n.

Walzenförmig, dabei mit ringförmigen Wülsten und Einschnürungen, mit einer dünnen Epithek bekleidet, in der Mitte ein cylindrisch durchgehender Canal; Spongiengewebe gleichmässig, gegen die Aussen- und Innenwandung etwas dichter. Aeusserer Durchmesser an den vorliegenden Exemplaren bis 16 Mm., der der Centralröhre dabei 4 Mm. — Seeland-Alpe.

Epitheles capitata MÜNST. sp.

Unvollkommen ausgewitterte Exemplare. Von den Localitäten am Set Sass und an der Falzargostrasse.

Verrucospongia armata KLIPST. sp.

Seeland-Alpe.

Verrucospongia polymorpha KLIPST. sp.

Ebendaher.

Colospongia dubia MÜNST. sp.

Sehr klein. — Ebendaher.

?*Stellispongia Manon* MÜNST. sp.

Ebendaher.

*) Was die Schwämme betrifft, so musste ich mich darauf beschränken, das aufgefundene Material möglichst nach den Tafeln und Beschreibungen Hrn. LAUBE's zu bestimmen und einiges dort nicht verzeichnete nach dem auch dort befolgten FROMENTEL'schen Systeme anzureihen. Der grossen Schwierigkeit des Gegenstandes wegen musste einiges Neue unberücksichtigt bleiben. — Auch die Korallen, welche sich nebst Schwämmen auf der Seeland-Alpe ziemlich reichlich finden, sind mit obiger Aufzählung nicht erschöpft, es werden sich daselbst sicher noch andere bekannte und neue Sachen finden.

Tremospongia sp. n.

Kuglig gewölbt. Die Oberseite zeigt ein feines Gewebe, dessen Maschen auf dem Querbruch vorwiegend feine, röhrenförmige Anordnung nach aussen erkennen lassen. Kleine Oscularröhren, immer mehrere zusammengruppiert, münden hier und da auf der Oberseite. Die Unterseite hat eine Epithek.
— Seeland-Alpe.

Leiofungia radiceformis MÜNST. sp.

Seeland-Alpe.

? *Leiofungia* aff. *Orbignyana* KLIPST. sp.

Ebendaher.

Leiofungia cfr. *reticularis* MÜNST. sp.

Ebendaher.

Leiofungia verrucosa MÜNST. sp.

Ebendaher.

? *Actinofungia astroites* MÜNST. sp.

Ebendaher.

Stromatopora sp. div.

Ueberrinden ästige Schwämme, Korallen und sich selbst gegenseitig in concentrischen Schichten.

? *Amorphofungia voluta* WISSM. sp.

Seeland-Alpe.

? *Amorphofungia granulosa* MÜNST. sp.

Ebendaher.

Petrefacten aus dem Hauptdolomit.*Turbo solitarius* BENECKE.

Meist Hohlräume, nach Auswitterung der Steinkerne. Bei meinen Exemplaren, die aus dem Hauptdolomit auf der Mendola stammen, sind die Umgänge im Grundriss ein wenig schmaler, als bei der Figur von BENECKE (Trias und Jura in den Südalpen t. 2. f. 4. 5.). Noch mehr ist dies bei einem kleinen Exemplar aus dem Hauptdolomit der Malcoira der Fall, welches aber doch noch dieser Form zuzurechnen sein dürfte.

Ein anderes sehr ähnliches Vorkommen von der Mendola möchte ich noch eher zu *Neritopsis*? *Oldae* STOPPANI (Paléont. Lombarde 3e Sér. foss. de l'Azzarola t. 2. f. 6—8.) stellen.

Turbo? sp. div.

Im Hauptdolomit der Malcoira, an der Strasse von Cortina nach S. Vito finden sich verschiedene, vielleicht auf *Turbo* zu beziehende Formen von charakteristischem Gepräge (beiläufig in der Art wie sie STOPPANI in der Paléont. Lombarde 3^e Sér. t. 35. 59. giebt); es kommen kantige und gewölbte Umgänge, mit Ornamentirung versehen, vor. Das überaus spröde Gestein gestattet in der Regel nur Fragmente zu sammeln.

Chemnitzia sp. div.

Als Hohlräume und Steinkerne im dichten Hauptdolomit. Die Abdrücke zeigen zum Theil Turritellen-artig schlanke Formen, ähnlich einigen, die STOPPANI auf den ersten Tafeln der Paléont. Lomb. 1^e Sér. abbildet. Mitunter sind Schalenfragmente mit Spiralstreifung erhalten. Die Vorkommnisse lassen zum Theil auf beträchtliche Grösse der Gastropoden schliessen, vieles ist aber auch von geringen Dimensionen.

Hauptdolomit der Malcoira zwischen Cortina und Venas.
— Hauptdolomit auf dem Set Sass.

Phasianella? sp.

Kürzere Formen mit gewölbten Umgängen, von denen der letzte stärker anwächst als die vorhergehenden; sie gleichen im Allgemeinen einigen von STOPPANI in der Paléont. Lomb. 1^e Sér. unter demselben Genus-Namen abgebildeten Formen. — Vorkommen wie oben.

Hemicardium dolomiticum n. sp. Taf. XXII. Fig. 7.

Steinkern einer rechten Valve. Vom Wirbel aus verläuft nach der unteren Ecke ein scharfer, etwas gebogener Kiel, der mehr und mehr in eine schmale, hohe Rippe übergeht. Die sehr kurze Vorderseite fällt von ihm steil ab; die viel breitere Hinterseite verläuft in der Wirbelgegend schwach abfallend zum Hinterrand, nimmt aber weiterhin eine steilere Neigung an, so dass sie windschief gewölbt erscheint. Der Umriss des Ganzen ist dreieckig.

Ein Wachsabdruck lässt unter dem Wirbel eine dreieckige Zahngrube und dicht daneben nach hinten einen schwachen schrägen Zahn erkennen, ausserdem zeigt sich ein starker, gerader und langer, bis in die Wirbelgegend reichender Seitenzahn.

Diese Form gehört in die Gruppe der Hemicardien und findet ihre späteren Analoga in den eocänen Formen, wie sie z. B. DESHAYES (Descr. des Coqu. foss. des envir. d. Paris, pag. 176 ff. t. 29.; Descr. des anim. s. vert. etc. T. I. pag. 576.) beschreibt und abbildet. Unter den drei l. c. angeführten Arten zeigt wohl (*Hemi-*) *Cardium emarginatum* DESH. in der Gestalt, in der kurzen Vorderseite und im Zahnbau noch am meisten Analogie.*)

Aus dem Hauptdolomit der Croda da Lago bei Cortina d'Ampezzo.

Trigonodus superior n. sp. Taf. XXII. Fig. 6.

Steinkern. Entspricht in der allgemeinen Gestalt und in den Einzelheiten dem *Trigonodus Sandbergeri* v. ALB., welcher ebenfalls als Steinkern im sogen. *Trigonodus*-Dolomit vorkommt, der in gewissen Gegenden die oberste Partie des ausseralpinen Muschelkalks unter der Lettenkohle bildet (Vgl. v. ALBERTI, Ueberblick über die Trias 1864 t. 2. f. 10.). Länge 28 Mm., Höhe 18 Mm.

Aus dem Hauptdolomit auf der Mendola.

Pecten sp.

Steinkerne. Ziemlich schief, ungleichseitig; beiläufig ähnlich einigen Formen, wie sie STOPPANI, Paléont. Lomb. I. Sér. t. 21. abbildet.

Hauptdolomit auf der Mendola.

Ausserdem noch anderweitige Steinkerne kleiner Bivalven zweifelhafter Gattung: Mendola, Malcoira.

Megalodon triqueter.

Ziemlich verbreitet im Hauptdolomit dieser Gegend, und wenn auch nicht allenthalben, doch stellenweise in desto grösserer Häufigkeit wiederkehrend. Immer als Steinkern vorkommend. Es lassen sich hier hauptsächlich zwei Varietäten unterscheiden.

*) Auch ist auf die Verwandtschaft mit gewissen paläozoischen *Cardium*-Formen, *Cardium alaeforme* Sow. und *hibernicum* Sow. (*Conocardium* BRONN) hinzuweisen. Die Aehnlichkeit im Zahnbau vorliegender Trias-Art mit *C. emarginatum* ist grösser als die mit *C. hibernicum*.

1. Dickere Varietät. Scheint die verbreitetere zu sein. Die hierher gehörigen Steinkerne gleichen unter den in Hrn. GUMBEL's Abhandlung über die Dachsteinbivalven abgebildeten am meisten denen auf t. 3 f. 4—6, von Matarello (Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. math. - nat. Cl., Wien, Bd. 45. 1862). In der Ansicht von vorn und von hinten bleibt bei ihnen die Breite nicht viel hinter der Höhe zurück; die Seiten sind stark herausgewölbt. Die Dimension von vorn nach hinten ist dagegen kurz, so dass in der Ansicht auf die Seitenfläche die Höhe erheblich grösser wird als die Breite. Die Hörner, d. i. die oberen Enden der beiden Hälften des Steinkerns sind dabei bald mehr bald weniger zusammen-, sowie nach vorn umgebogen und verlängert, spitz oder stumpf, und im Zusammenhang damit ist die Gestalt der Höhlung zwischen dem vorderen Ende der Unterkante und den Hörnern auch veränderlich, breiter und schmaler, tiefer und flacher, ohne dass dadurch der Habitus des Ganzen wesentlich geändert würde.

Etwas mehr wird derselbe dadurch modificirt, dass sich auch die vom Wirbel zur hinteren unteren Ecke gehende Kante und die von derselben begrenzte hintere Fläche sehr veränderlich zeigen. Die Kante ist sehr verschieden scharf, die hintere Fläche sehr verschieden breit und verschieden steil abfallend, so dass der von den beiden hinteren Flächen gebildete Winkel sehr variabel ausfällt. Manchmal ist derselbe ziemlich spitz, wobei die Kanten scharf und stark gebogen und die hinteren Flächen wohl etwas concav sind (etwa wie l. c. t. 3. f. 6.). Andererseits wird jener Winkel mitunter sehr stumpf, so dass die beiden hinteren Flächen fast in eine zusammenfallen; sind sie dabei zugleich ziemlich breit, so nimmt der Steinkern ein besonderes Ansehen an, welches sich von dem der Normalform entfernt und vielleicht auch eine besondere Varietät der beschalteten Form voraussetzt.

Fast durchgehends macht sich an diesen Steinkernen die Erscheinung geltend, dass die rechte Seite schwächer ist als die linke, es tritt das besonders in der Ansicht von hinten hervor. Die Dicke der Hälfte rechts erscheint dann öfters geringer als links, die Wölbung rechts etwas schwächer, und namentlich das obere hornartige Ende schwächer, niedriger und weniger nach vorn verlängert als links. Diese Ungleich-

seitigkeit erstreckt sich öfters auch auf die hinteren Flächen, zwischen Kante und Hinterrand.

Bezüglich der Längsimpression vor der Kante, der Spur des Mantelsaumes und der Muskelstellen verhalten sich die Steinkerne normal; die hin und her gebogene Mittellamelle oben auf der vorderen Seite ist gewöhnlich stark beschädigt. — Auch von der l. c. pag. 368. m. erwähnten eigenthümlich leistenartigen Rippe finden sich bei dieser und der folgenden Varietät Andeutungen.

Die Grösse ist ziemlich variabel, bis faustgross, gewöhnlich aber etwa in der Grösse der l. c. abgebildeten Steinkerne.

2. Flachere Varietät. Die hierher gehörigen Steinkerne unterscheiden sich von den vorigen bei gleicher Grösse deutlich durch viel flacher gewölbte Seiten, so dass die Dimension rechtwinklig auf die Median-Ebene relativ viel geringer ist, als bei der vorigen Varietät. Sie gleichen beiläufig den Fig. 6 bis 8. t. 1. l. c. und sind öfters noch flacher. Das Verhältniss der vorderen Bogenlinie (von der Wirbelspitze bis zur vorderen Ecke) zu der unteren ist dabei etwas veränderlich, wie auch bei der vorigen Varietät.

Der Gestalt nach hierher gehörige Steinkerne, die ich aus dem Hauptdolomit des Set Sass sammelte, zeichnen sich durch eine rinnenartige Einkerbung aus, welche auf den hinteren Flächen, ungefähr in der Richtung der Kante und nahe hinter ihr verläuft.

? *Megalodon complanatus* GOMB.

Die hervorstechenden Eigenschaften dieser Form, der abgerundete von vorn nach hinten längliche Umriss, die Kürze der vorderen Seite und die flach comprimirte Gestalt (geringe Dicke) finden sich an einigen von mir gesammelten kleinen Steinkernen. Eben weil sie klein sind, lassen sie sich aber nicht mit Sicherheit zu dieser Art stellen; man könnte auch in ihnen Jugendformen von *M. triqueter* vermuthen.

Von den *Megalodon*-Steinkernen, die theils schon im Bereich der Schlernplateau-Schichten, theils in Zwischenschichten des Hauptdolomits im Steinmergel-Material vorkommen, lässt sich ihres schlechten, oft verdrückten Zustandes wegen keine sichere Bestimmung geben.

Cidaris sp.

Cylindrisch geformte Cidaritenstacheln; sie scheinen besonders in den untersten Partien des Hauptdolomits vorzukommen. — Set Sass. Pelmo.

Wir führen zum Schluss das Wenige an, was sich in dem dem Hauptdolomit aufgelagerten, den Rhätischen Schichten zuzurechnenden Dachsteinkalk vorfand. *) In diesem sind die Petrefacten in der Regel mit der Schaale erhalten, die Sprödigkeit des Gesteins erschwert aber auch hier die Gewinnung ganzer Exemplare gar sehr. Ausser dem hier namhaft gemachten sind auch Spuren von Ammoniten, Terebrateln und Bivalven zu erwähnen.

Chemnitzia sp.

Malcoira, Dachsteinkalk.

Natica? sp.

Kleine, glatte, fast *Pirula*-artige Form, im Charakter der doppelt so grossen *Natica* sp. STOPP. (Paléont. Lomb. Pétrific. d'Esino pl. 15. f. 9. 10.). — Von der Forcella grande, Dachsteinkalk.

Phasianella? sp. *Turbo?* sp.

Kleine Formen, einigen in dem eben citirten Werke abgebildeten ähnlich. — Malcoira, Dachsteinkalk.

Myophoria? sp.

Dürfte zur Gruppe der *M. laevigata* und der *Myophoria bicarinata* STOPP. (Pétr. d'Esino pl. 17. f. 10 — 14.) gehören. Malcoira, Dachsteinkalk.

Megalodon (triqueter AUT.)

Vielfach im Dachsteinkalk dieser Gegenden, wenn auch oft nur in Durchschnitten bemerkbar. Grösse sehr verschie-

*) Zur weiteren Kenntniss des Inhalts an organischen Formen in den höheren Triasschichten und Rhätischen Schichten der Südalpen vergl. BENECKE, Ueber Trias u. Jura i. d. Südalpen (Geogn.-paläont. Beiträge Bd. I. 1868 München) pag. 155 ff. t. 2. — Auch STOPPANI, Paléontologie Lombarde.

den, faustgross und doppelt so viel, aber auch viel kleiner. Die Gestalt des Ganzen und des Steinkerns stimmen im Allgemeinen mit *Megalodon triqueter* WULF. sp. überein. Schaafe fein gestreift, dick. Die Kante zwischen Seiten- und hinterer Fläche, besonders an den Steinkernen, ziemlich normal, mit der vor derselben herablaufenden Längsimpresion und der hinter ihr zum Hinterrand ziemlich steil abfallenden Fläche; doch macht sich eine gewisse Veränderlichkeit geltend, indem mitunter statt eines scharfen ein stark abgerundeter Kiel vorhanden ist. Die Steinkerne im Hauptdolomit verhalten sich indess in diesem Punkte ähnlich.

An zwei Exemplaren konnte die Lunula beobachtet werden, sie ist hier ziemlich flach und nicht sehr scharf begrenzt; es ist das eine Abweichung vom Normaltypus des *Megalodon triqueter*.

? *Evinospongia*.

Eigenthümliche, unregelmässig knollige und höckerige, concentrisch schalige Kalkmassen zwischen dichtem Dachsteinkalk. Sie umhüllen Partien des letzteren und werden von solchen umhüllt; die einzelnen Lamellen der Schale, deren viele übereinander liegen, sind in der Regel einige Millimeter dick und besitzen eine auf der unregelmässig gewölbten Oberfläche senkrechte, krystallinische Faserstructur, welche diese Körper von dem eingehüllten und einhüllenden Kalk sofort unterscheidet. Die parallelen Durchschnittscurven, welche die Schaaen auf Bruchflächen erzeugen, zeichnen sich meistens mit Eisenoxyd imprägnirt von der Fasermasse ab. Die in unregelmässiger Weise gewölbte und höckerige Oberfläche der einzelnen Schaaen (sie wird durch Bruch und Schlag oft stückweise freigelegt) besitzt eine raue, gekörnte Beschaffenheit.

Das Ganze erinnert an *Evinospongia*, STOPPANI (Paléont. Lombarde, I. Sér. Pétr. d'Esino pag. 126 ff.), ohne dass mit Sicherheit Uebereinstimmung, oder selbst organischer Ursprung behauptet werden könnte. Die *Evinospongia cerea* STOPP. soll bedeutende Massen bilden. Dies ist bei unserem Vorkommniss nicht der Fall; dasselbe fand sich mehrfach, in kleinen Massen, in Sturzblöcken des Dachsteinkalkes der Malcoira.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XXI.

Figur 1. *Spiriferina paläotypus* n. sp. Var. *lineolata*. Ein grösseres Exemplar. Aus Kalk- und Kalkmergelbänken des alpinen Muschelkalkes auf dem Bergrücken zwischen dem Pusterthal und dem Thal Ausser-Prags. — Natürl. Grösse.

Figur 2. *Spiriferina paläotypus* n. sp. Var. *acrorhyncha*. Mit der vorigen zusammen vorkommend. — Nat. Grösse.

Figur 3. *Spiriferina paläotypus* n. sp. Var. *media*. Mit den vorigen zusammen, ebendasselbst. — Nat. Grösse.

Figur 4. *Rhynchonella* (?) *tetractis* n. sp. — Nat. Grösse. — Mit den genannten Spiriferinen zusammen vorkommend, ebendasselbst.

Figur 5. *Rhynchonella* (?) *Toblachensis* n. sp. Nat. Grösse. — In Schichten des alpinen Muschelkalks, in der Nachbarschaft von *Ammonites* aff. *rugifer*, auf dem Kopf vor der Steilwand des Sarnkofels bei Toblach, Pusterthal.

Figur 6–8. *Thecidium tyrolense* n. sp. Aus Schlernplateau-Schichten (Raibler Schichten), auf den Seeland-Alp-Wiesen, in der Nähe von Schluderbach, Ampezzaner Strasse.

Figur 6. Eine einzelne, beschädigte, grosse Klappe.

Figur 7. Ein grösseres Exemplar.

Figur 8. Ein kleineres Exemplar.

Alle drei in nat. Grösse.

Tafel XXII.

Figur 1 a. *Ceratites* n. sp. Abgewitterter Steinkern aus rothen Schieferen der untersten alpinen Muschelkalk-Schichten („Campiler Schichten“), am Weg von Caprile nach Alleghe.

Figur 1 b. Derselbe; Querschnitt der Windung am vorderen Ende. — Beide Figuren in nat. Grösse.

Figur 2. *Ceratites Pragsensis* n. sp. Nat. Grösse. — In dunklem, etwas mergeligem Kalkstein des alpinen Muschelkalkes, in der Nähe von Bad Neu-Prags im Thal Ausser-Prags.

Figur 3. *Fusus*? n. sp. Nat. Grösse. — Aus den Schlernplateau-Schichten der Seeland-Alp, in der Nähe von Schluderbach, Ampezzaner Strasse.

Figur 4 u. 5. *Monotis* n. sp. Ebendaber. 2 Exemplare in natürl. Grösse, und ein Stück der Schalenoberfläche vergrössert.

Figur 6. *Trigonodus superior* n. sp. Steinkern, im Hauptdolomit auf der Mendola. — Nat. Grösse.

Figur 7. *Hemicardium dolomiticum* n. sp. Steinkern, im Hauptdolomit der Croda da Lago, südwestlich von Cortina d'Ampezzo. — Nat. Grösse. — Die kleine Figur darüber giebt einen Durchschnitt des Steinkerns, etwa in der Mitte.

Figur 8. *Megalodon* sp. Steinkern, zahlreich in Schlernplateau-Schichten am Campo Rutorto, am Mt. Pelmo. — Nat. Grösse.

Figur 9. *Montlivaultia?* n. sp. Ansicht von der Seite und von oben, in natürl. Grösse; ein Stück der Kelchfläche vergrössert. — Aus Schlernplateau-Schichten, auf der Grenze zwischen Korallenkalk und aufliegenden Mergeln, über dem Schlerndolomit der dislocirten Partie am Südvorsprung des Set Sass.

Figur 10. *Azosmia alpina* n. sp. Beschädigtes Exemplar, der Bruch geht schräg durch den Kelch und lässt Septa, Säule, Querleisten, Epithek wohl erkennen.

Figur 10a. Auf das Doppelte vergrössert.

Figur 10b. Natürliche Grösse; an der Basis ein zweites, noch kleines Exemplar entsprossend.

Figur 10c. Stück eines Septums, vor welchem das nächste Septum grösstentheils weggebrochen ist, um die Querleisten zu zeigen; stärker vergrössert.

Aus den Schlernplateau-Schichten der Seeland-Alp bei Schluderbach.

Tafel XXIII.

Figur 1. *Nautilus Ampezzanus* n. sp. Aus Schichten des westlichen Thalgehänges des Ampezzothales („Schlernplateau-Schichten“), unterhalb der Hauptdolomitwände, die zur Tofana gehören.

a. Ansicht von der Seite.

b. Ein Theil der Ansicht von der entgegengesetzten Seite; zeigt den Steinkern mit den Linien der zwei letzten Kammer-Scheidewände.

c. Querschnitt der Windung am vorderen Ende.

d. Theil der Ansicht auf die äussere Wölbung; wo die Schale fehlt, wird der Steinkern mit den Schnitten der zwei letzten Kammer-Scheidewände sichtbar.

e. Ansicht auf eine Kammer-Scheidewand mit der Lage des Siphos.

Alle Figuren in nat. Grösse.

Figur 2. *Turbo Epaphoides* n. sp.

a. Natürl. Grösse.

b. Ein Stück vergrössert mit der Sculptur.

Aus den Schlernplateau-Schichten der Seeland-Alp.

Figur 3. *Cladophyllia septanectens* n. sp.

a. Ein Gesteinsstück mit der Koralle durchwachsen. — Nat. Grösse.

b. Ein freies Ende mit dem Kelch — Nat. Grösse.

c. Ein stark vergrösserter Querschnitt; zeigt die Art der Verwachsung der Septa.

d. Ein vergrössertes Stück Oberfläche der Kelchröhre; die Epithek z. Th. abgewittert.

Aus den Schlernplateau-Schichten der Seeland-Alp.





