

Ausgegeben am 15. Juni 1892.

BRACHIOPODEN DER ALPINEN TRIAS.

NACHTRAG I.

VON

A. BITTNER.

(MIT 4 TAFELN UND 2 ZINKOTYPIEN IM TEXTE.)



ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XVII. HEFT 2.

Preis: Oe. W. fl. 5 = R.-M. 10.

WIEN, 1892.

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt

III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III. Erdbergstrasse 3.

INHALTS-VERZEICHNISS.

	Seite
Einleitung	1
Berichtigungen zur Arbeit in Abhandl. XIV	1
Brachiopoden des alpinen Muschelkalkes	1
Brachiopoden vom Wildanger bei Hall in Tirol	2
Brachiopoden von Han-Bulog bei Serajevo	2
Brachiopoden von Haliluei bei Serajevo	5
Uebersicht der Arten aus den Han-Bulog-Marmoren	7
Brachiopoden des Reiffinger Kalkes	7
Zur Brachiopodenfanna von Sct. Cassian	9
Uebersicht der Spiriferinen und Cyrtinen von Sct. Cassian	13
Brachiopoden der Seelandalpe und verwandter Schichten der Südalpen	15
Brachiopoden der Raibler und der südalpinen Carditaschichten	17
Brachiopoden der Kalkblöcke von Oberseeland in Kärnten	17
Brachiopoden aus den nordalpinen Carditaschichten und dem Opponitzer Kalk	19
Brachiopoden der Hallstätter Kalke	20
Brachiopoden des Hallstätter Kalkes vom Dragolac bei Serajevo	23
Brachiopoden des Esinokalkes	27
Brachiopoden des Korallenkalkes der Raxalpe	28
Uebersicht derselben und Vergleiche	34
Anhang I.: Eine neue Art vom Kuhschneeberge	35
Anhang II.: Eine neue Art von Rasswald in Südsteiermark	35
Bemerkungen zu einzelnen Gattungen und Schluss	36

Brachiopoden der alpinen Trias.

Nachtrag I.

Von

A. Bittner.

(Mit 4 Tafeln und 2 Zinkotypen im Texte.)

In meiner vor zwei Jahren (1890, XIV. Bd. der Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt) unter voranstehendem Titel erschienenen Arbeit habe ich zu wiederholtenmalen darauf hingewiesen, dass wir in unserer Kenntniss alpiner Triasbrachiopoden noch nicht allzuweit vorgeschritten sind. Das geht auch daraus hervor, dass ich bereits heute eine grössere Anzahl von Nachträgen und Ergänzungen zu veröffentlichen in der Lage bin, welche theils auf Zusendungen von auswärts, theils auf eigene neue Aufsammlungen gegründet sind. Es soll bei der Besprechung derselben dieselbe Reihenfolge eingehalten werden, wie in meiner ersten Arbeit über diesen Gegenstand. Zuvor möge aber noch auf einige Verstösse, die sich in jene Arbeit eingeschlichen haben, hingewiesen sein. An zwei Stellen, auf S. 5 und auf S. 135, sind die dem Texte beigegebenen Zinkotypen noch nach beendeter Correctur verkehrt eingesetzt worden, was auf S. 5 um so störender wirkt, als es nur einen Theil (die untersten drei Figuren) betrifft. Liegt hier ein Versehen der Druckerei vor, so habe ich mich in einem anderen Falle selbst anzuklagen, da mir entgangen ist, dass auf Taf. XLI bei Fig. 19 (*Spiriferina fortis*) die Stirnansicht (linksseitige Figur) verkehrt gestellt wurde.

Allen jenen Herren, welche mich auch diesmal wieder durch Uebersendung und Ueberlassung von einschlägigem Materiale unterstützt haben, sage ich hiemit meinen besten Dank. Es sind das namentlich die Herren: Dr. F. Kinkelin in Frankfurt a. M., Prof. R. Hoernes und Prof. V. Hilber in Graz, Prof. J. Gremblich in Hall, Tirol, Dr. F. Frech in Halle a. d. S., Prof. Dr. V. Uhlig und Dr. F. E. Suess in Prag, Prof. Dr. E. W. Benecke in Strassburg, Custos E. Kittl, Geologe F. Teller, Prof. Dr. W. Waagen und H. Zugmayer in Wien.

Die Anordnung der Tafeln konnte diesmal so getroffen werden, dass ohne Rücksichtnahme auf faunistische Vergesellschaftung Arten derselben Gattung auf einer und derselben Tafel dargestellt wurden.

Brachiopoden des alpinen Muschelkalkes.

Zu diesem Capitel ist wenig Neues hinzuzufügen, insbesondere was die Arten des „normalen“ alpinen Muschelkalkes anbelangt. Als der Verbreitung wegen von Interesse möchte ich hervorheben, dass die bereits aus den Nordalpen (hier in den Schreyeralmmarmoren), aus dem Bakonyerwalde und aus Bosnien (Han Bulog) nachgewiesene *Rhynchonella (Norella) refractifrons* m. von Herrn F. Teller auch in den Südalpen, und zwar bei Neumarktl in Krain, hier in schwarzem Gestein aufgefunden worden ist. Dagegen habe ich mich überzeugt, dass die nach Stur S. 15 meiner ersten Arbeit angeführte *Rhynchonella trinodosi*¹⁾ von der Teufelsmühle bei Aussee nichts als eine schmale Abart der an jener Stelle in den Zlambachschichten häufigen *Halorella pedata* Br. spec. ist.

Von *Spiriferina (Mentzelia) Köreskaliensis* (Suess) Boeckh (S. 27) habe ich seither Exemplare erhalten, die sicher aus dem oberen Muschelkalke mit *Rhynchonella decurtata* Gir. von Wengen in Südtirol stammen.

¹⁾ Lebhaft an *Rh. trinodosi* erinnert *Rh. Halli* Gabb. aus wahrscheinlich triadischen Schichten von Virginia, beschrieben und abgebildet in Philadelphia Journal of the Acad. of Nat. Science IV. 1858—66, S. 308, Tab. 48, Fig. 29.

In Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1891, S. 58 ff. hatte ich Gelegenheit, einer Zusendung des Herrn Prof. P. Julius Gremblich in Hall, Tirol, zu erwähnen. Dieselbe bestand in einer guten Suite von Brachiopoden aus dem Kalke des Wildangergebirges. Es waren vertreten:

Waldheimia aff. *angustaeformis* Bocckh
Rhynchonella decurtata Gir. var. *virida* m.
Spirigera cfr. *trigonella* Schloth. spec.
Spiriferina (*Mentzelia*) *Mentzelii* Dkr. spec.
Spiriferina manca m.

somit durchwegs Muschelkalktypen, woraus ich schloss, dass diese Faunula entweder dem Muschelkalke selbst oder doch einem demselben noch sehr nahestehenden nächstjüngeren Niveau angehören müsse. Da nun unsere neuesten geologischen Karten den Kalk des Wildangers durchaus als Wettersteinkalk bezeichnen (man vergl. auch das Profil im Jahrb. 1869, pag. 142), so habe ich die Frage aufgeworfen, ob da nicht doch auch ältere Niveaus vorhanden seien. Herr Prof. A. v. Pichler hat seither darauf hingewiesen, dass von ihm die betreffenden Schichten des Wildangers stets als Muschelkalk angesprochen worden seien und dass durch die Bestimmung der Brachiopoden diese seine Ansicht bestätigt werde (Verhandl. 1891, S. 195). Es fällt somit ohne Zweifel auch die in meiner ersten Arbeit S. 254 erwähnte, Tab. XL, Fig. 36 abgebildete *Spiriferina* spec. indet. (mit *Sp. halobiarum* m. verglichen) jenem Muschelkalke des Wildangers zu; sie dürfte wohl am besten an gewisse, leicht gefaltete Abarten von *Sp. Mentzelii* anzureihen sein.

Brachiopoden von Han Bulog bei Serajevo.

In meiner ersten Arbeit (S. 46—48) konnte ich acht Arten aus dieser Localität namhaft machen. Seither habe ich sowohl durch Herrn E. Kittl als durch Herrn Prof. W. Waagen abermals schöne Suiten von jener Stelle erhalten, die mancherlei Neues in sich schliessen. Es ist aber auch noch eine zweite Localität hinzugekommen, Haliluci im Trebevičgebirge bei Serajevo, deren Vorkommnisse im Anhang besprochen werden sollen, sowie auch der Hallstätter Kalk des Trebevič (Dragolac) einige Brachiopodenarten geliefert hat, deren weiterhin Erwähnung geschehen soll. Zunächst sollen uns hier die Arten der Fundstelle Han Bulog selbst beschäftigen:

Rhynchonella volitans m.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 47.)

Die bisher häufigste und charakteristischste Art der Brachiopoden von Han Bulog. Der Wulst auf der Mitte der kleinen Klappe führt bis sechs, jeder Seitentheil ebenfalls bis sechs Rippen; einzelne derselben entstehen durch Spaltung. Junge Exemplare sehen der *Rhynchonella virida excavata* m. aus der *Decurtata*-gruppe (l. c. Tab. XXXI, neben *Rh. volitans* abgebildet) äusserst ähnlich. Die erwähnte Form des Bakonyerwaldes macht aber so entschieden den Eindruck eines völlig erwachsenen Stückes, dass man sie vorläufig von der bosnischen Art wohl getrennt halten muss, wobei auf ihre nahe Verwandtschaft immerhin Nachdruck gelegt werden kann.

Rhynchonella ottomana m.

Taf. IV, Fig. 27—33.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 47.)

Auch von dieser Art liegen mir gegenwärtig zahlreiche wohlerhaltene Stücke vor, welche das nach einem einzigen Exemplare entworfene Bild der Art wesentlich umgestalten. Das zuerst beschriebene Stück war ein Jugendexemplar von geringer Grösse, während heute Stücke von fast den doppelten Dimensionen vorliegen, die insbesondere die Beziehungen zu der naheverwandten Form der Schreyeralmmarmore — *Rhynchonella protractifrons* m. — festzustellen erlauben. Es ist schon bei früherer Gelegenheit darauf hingewiesen worden, dass *Rh. ottomana* als eine schmale Abart der *Rh. protractifrons* charakterisirt werden könne. Das gilt auch heute noch für die bosnische Form, welche nichtsdestoweniger von der Art der Schreyeralm abgesondert werden darf.

Die überwiegende Mehrzahl der bosnischen Stücke bleibt schmal; unter dreizehn Exemplaren aus der paläontologischen Sammlung der Wiener Universität ist nur ein einziges, das sich durch seine verbreiterte Gestalt der *Rhynchonella protractifrons*, Tab. XXXI, Fig. 19, sehr stark nähert und mit ihr zusammengeworfen

werden könnte, wäre es allein vorhanden. Die Mehrzahl der Stücke unterscheidet sich jedoch recht auffallend von der verglichenen Art. Im Allgemeinen ist der Wulst der kleinen Klappe bei der bosnischen Art viel breiter, ihre grosse Klappe ist nächst dem Schnabel viel stärker vorgewölbt, der Sinus der grossen Klappe dagegen weniger tief, die Stirnzunge weniger hoch, die Seitencommissuren weniger stark geschwungen. Die Uebergangsstelle der Seitencommissuren in den Stirnrand ist bei *Rh. ottomana* zumeist, besonders bei grösseren Stücken, sehr scharf winkelig gebrochen und tritt deshalb weit markanter hervor als bei *Rh. protractifrons*, die seitlichen Begrenzungen von Wulst und Sinus nächst der Stirn sind dementsprechend sehr hoch und steil, fast senkrecht, die Flanken der grossen Klappe oft nahezu faltenartig gehoben. Das Alles steht im Zusammenhange mit der schmalen, gegenüber jener der *Rh. protractifrons* gleichsam seitlich comprimierten Gestalt dieser bosnischen Art. Der Mittelwulst der kleinen Klappe verschmälert sich auch nach innen weit weniger rasch. Selbst bei breiteren Stücken der *Rh. ottomana* ist noch die auffallende Breite des Mittelwulstes an der Stirn sehr bezeichnend. Die bosnische Art darf also ihren selbständigen Namen beibehalten. Einzelne Exemplare, Tab. IV, Fig. 29, zeigen den Beginn einer Fältelung des breiten Stirnrandes und erinnern dadurch an ihre gerippte Verwandte, *Rh. alteplecta* Boeckh des ungarischen Muschelkalkes.

Rhynchonella (Norella) refractifrons m.

Tab. IV, Fig. 35—38

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 47.)

Auch diese charakteristische Form der Schreyeralmschichten ist bei Han Bulog bisher nicht in typischen Exemplaren vertreten. Es wurde zwar l. c. 47, Tab. XXXI, Fig. 5 eine Jugendform hiehergestellt, aber die betreffende Abbildung zeigt recht gut, dass man es mit einem Exemplare zu thun habe, das schmaler ist, als gleichgrosse Jugendexemplare der Form von der Schreyeralm zu sein pflegen (man vergl. die beiden danebenstehenden Fig. 6 und 7). Nun kommt auch an der Schreyeralm und an gleichalten Fundstellen neben der typischen *Rh. refractifrons* eine Form vor, die als *var. intumescens* angeführt wurde; dieselbe ist etwas schmaler und gestreckter als die typische Art. Ein dieser *var. intumescens* ziemlich nahestehendes Stück von Han Bulog liegt in der Sammlung der paläontologischen Lehrkanzel der Wiener Universität. (Tab. IV, Fig. 35.) Seine Stirnzunge bleibt aber schmaler und rundet sich mehr zu, besitzt auch nicht jene Eindrücke in den Ecken, welche bei den meisten Exemplaren von *Rh. refractifrons* der Schreyeralm so auffallen (vergl. Tab. XXXI, Fig. 8, 9, 15). Im Allgemeinen lässt sich jedoch das erwähnte Stück noch ziemlich ungezwungen unter *Rh. refractifrons var. intumescens* einreihen.

Beträchtlich weiter entfernen sich bereits einige andere Rhynchonellen, welche l. c. pag. 48 theilweise unter dem Namen *Rh. retractifrons* miterwähnt wurden. Während diese Art aber einen wohlentwickelten und ansehnlich tiefen Sinus auf der kleinen Klappe besitzt, ist ein solcher Sinus bei der in Rede stehenden bosnischen Form kaum angedeutet oder doch nur äusserst flach, und die Umbeugung der kleinen Klappe an der Stirn entspricht weit mehr der Bildung, wie sie bei *Rh. refractifrons* auftritt. In der kurzen, dicken Gesamtgestalt erinnert diese Form allerdings auf den ersten Blick vielmehr an *Rh. retractifrons* als an die viel grösser werdende *Rh. refractifrons*. Nichtsdestoweniger scheint sie sich doch enger an die letztgenannte anzuschliessen, insbesondere durch Vermittlung solcher Stücke von *Rh. refractifrons*, wie beispielsweise eines Tab. XXXI, Fig. 14 abgebildet worden ist. Auch dieses Stück besitzt einen schwach angedeuteten Sinus der kleinen Klappe und dadurch eine gewisse Hinneigung zu *Rh. retractifrons*. Es wird genügen, wenn die hier beschriebene bosnische Form vorläufig an *Rh. refractifrons* als *var. bosniaca* angeschlossen wird. (Tab. IV, Fig. 36—38.)

Rhynchonella cfr. retractifrons m.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 40, 48)

Mehrere kleine Exemplare, die nur mit Vorbehalt hiehergestellt werden können. Besser stimmt ein Stück von der zunächst anzuführenden Localität Haliluci mit der Form von der Schreyeralm überein.

Rhynchonella turcica nov. spec.

Ein Exemplar einer Rhynchonella, die sich in mehreren besser erhaltenen Stücken an der neuen Fundstelle Haliluci gefunden hat und weiter unten beschrieben werden soll.

Von der loc. cit. pag. 48 angeführten *Rhynchonella cfr. sublerata* m. hat sich seither nichts mehr gefunden.

Waldheimia (Aulacothyris) Waageni nov. spec.

Tab. III, Fig. 37, 38.

Terebratuliden scheinen wie in den Schreyeralmmarmoren so auch in den Cephalopodenkalken von Han Bulog zu den grössten Seltenheiten zu gehören. Bisher war mir nur ein Fragment einer sehr grossen Art von *Waldheimia* (*Cruradula*?) bekannt geworden, das l. c. pag. 48 erwähnt ist.

Heute liegen mir vier Exemplare einer ziemlich auffallend gestalteten kleinen Aulacothyrisform vor, von denen die beiden besser erhaltenen der Sammlung der palaeontologischen Lehrkanzel an der Universität Wien (Prof. W. Waagen), die beiden anderen dem Hofmuseum gehören.

W. (Aulacothyris) Waageni ist eine runde, ziemlich aufgeblähte Form, deren kleine Klappe einen Sinus, deren grosse Klappe einen entsprechenden Mittelwulst besitzt, welche beide durch besonders gegen die Stirn hin steile, gut markirte Abfälle von den Seitentheilen der Schale geschieden werden. Die Begrenzung der Seiten- gegen die Stirncommissur ist dementsprechend eine scharfe. Das Septum der kleinen Klappe reicht weiter als bis zu zwei Dritteln der Länge dieser Klappe. Der Schnabel ist kräftig, stark übergebogen, seine Endöffnung sehr klein, fast dem Wirbel der kleinen Klappe anliegend; im Schnabel zwei kurze, aber kräftige und einander sehr stark genäherte Zahnstützlamellen, zwischen denen nur ein sehr enger Raum, der Schnabelöffnung entsprechend, bleibt. Gegen oben und aussen stossen die Zahnstützen fast zusammen, ähnlich wie bei *Waldheimia Ramsaueri* des Hallstätter Kalkes. Anwachsstreifung mässig entwickelt.

Diese Form ist mit keiner der zahlreichen Aulacothyrisarten der alpinen Trias zu verwechseln. Von den Muschelkalkarten erinnert *Waldheimia sulcifera Schaur.* an dieselbe, hat aber eine deutliche Medianfurche auf der grossen Klappe, welche der *W. Waageni* vollkommen fehlt. Bei keiner der zahlreichen kleinen Aulacothyris-Arten des Hallstätter Kalkes ist der Sinus an der Stirn so entschieden winkelig ausgebildet. Im Habitus noch am nächsten steht *W. (? Aulacothyris) frontalis m.* vom Hochschwab (l. c. pag. 259, Tab. XL, Fig. 17—19), aber auch dieser Form, die weiter unten auch als Art der Hallstätter Kalke anzuführen sein wird (Tab. III, Fig. 36), fehlt die winkelige Ausbildung des Sinus und Stirnrandes, worin *Waldh. Waageni* bis jetzt unter den Formen der alpinen Trias ganz vereinzelt dasteht.

Spirigera marmorea m.

Tab. II, Fig. 3.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 42, 47.)

Es sind von Han Bulog vorzüglich Exemplare bekannt, die von der flacheren kleineren Form der *Spirigera marmorea*, wie sie etwa von Tab. XXXIII, Fig. 8 dargestellt wird — *var. auriculata* — nicht getrennt werden können. Nur die Ohrchenbildung am Wirbel der kleinen Klappe ist weit weniger deutlich. Ein Exemplar dieser Form von Han Bulog ist Tab. II, Fig. 3 zum Vergleiche mit der nordalpinen Form abgebildet worden.

Retzia speciosa m.

Tab. I, Fig. 17.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 43.)

Die Gattung *Retzia* war bisher zu Han Bulog nicht vertreten. Nunmehr hat auch sie ihre Vertreterinnen gefunden, und zwar, wie von vornherein erwartet werden konnte, in einer Form, die der Art der Schreyeralmmare überaus nahe steht, so dass ich sie von derselben nicht zu trennen wage. Die Anzahl der Rippen ist dieselbe wie bei *R. speciosa*, die Gestalt variirt ein wenig, ist bald weniger eiförmig, mehr

kreisrund, bald aufgeblähter, der Schnabel meist ein wenig stärker gebogen, daher die Area weniger hervortretend. Sie steht der ungarischen *R. Mojsisovicsi Bocckh* vielleicht noch näher als die Form der Schreyeralm, und was l. c. pag. 44 über die Beziehungen dieser beiden letzteren Formen gesagt wurde, gilt nunmehr in noch erhöhtem Grade. Wenn man alle diese Formen als *Retzia Mojsisovicsi Bocckh* bezeichnen und die aus den rothen Marmoren stammenden etwa nur als *var. speciosa* unterscheiden wollte, so liesse sich nichts dagegen einwenden. Etwas weiter von ihnen entfernt sich *R. pretiosa* des Hallstätter Kalkes, noch weiter die jüngste Form dieser Formenreihe, *R. modesta* des Dachsteinkalkes. Eines der Stücke von Han Bulog, ein Fragment,

zeigt im Innern den ersten Umgang des einen Spiralkegels mit der Ansatzstelle des Verbindungsstückes; das Spiralband ist ansehnlich breit. Man vergl. diesbezüglich meine Mittheilungen l. c., pag. 295. In Folge der etwas weiter gegen aufwärts gelegenen grössten Breite erscheinen die äusseren kürzeren Rippen der bosnischen Form etwas stärker bogenförmig geschwungen, als bei der nordalpinen Art, doch ist auch dieser Unterschied



ein sehr unbedeutender. Ein schön erhaltenes Stück von Han Bulog wurde zur Abbildung gebracht, doch ist dieselbe insofern nicht ganz gelungen, als an dem Originale die Schlossseitenränder weniger stark vorgewölbt sind, weshalb die Umrisse der Figur stärker gerundet erscheinen, als das in Wirklichkeit der Fall ist.

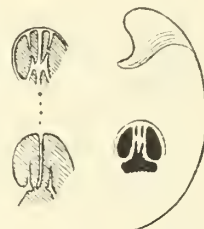
Kais. Hofmuseum und Sammlung der Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie an der deutschen technischen Hochschule in Prag.

Spiriferina ptychitiphila m.

Tab. I, Fig. 8, 9.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 44, 47.)

Während mir vor zwei Jahren ein einziges Fragment einer grossen Klappe vorlag, konnte ich diesmal zahlreiche Exemplare untersuchen. Es sind fast durchaus Einzelklappen, nur ein einziges Exemplar mit beiden Klappen befindet sich darunter. Fast alle Exemplare besitzen eine sehr undeutliche, verschwommene Berippung oder Faltung, welche hier und da auch in den Sinus hinein sich erstreckt. Die Breite des Gehäuses, sowie die Breite des Sinus unterliegen beträchtlichen Schwankungen. Einzelne mit zahlreicheren Rippen versehene Exemplare beginnen lebhaft an die rhaetische *Spiriferina Emmerichii* Suess zu erinnern. Der Schnabel der bosnischen Form ist entschieden tripartit gebaut, jedoch sind die Zahnstützen schwach entwickelt und kurz. Auch das Medianseptum selbst ist schwach und ziemlich kurz. Septum und Zahnstützen verlaufen nahezu parallel, sind aber doch nächst der Schnabelspitze auf eine Strecke hin verschmolzen. Durch die geringe Entwicklung der Zahnstützen nähert sich diese Form und die verwandte *Spiriferina halobiarum* den Mentzelien, bei diesen aber treten die Zahnstützen kaum jemals an die Aussenwand des Schnabels heran, sondern verschmelzen schon früher mit dem Septum, und nur bei sehr dickschaligen Exemplaren kommt es vor, dass die Zahnstützen auf eine sehr kurze Strecke hin mit der Schnabelaussenwand sich vereinigen; in diesem Falle erfolgt aber diese Vereinigung der Zahnstützen mit der Aussenwand weiter entfernt von der Medianlinie, als bei *Sp. ptychitiphila*. Immerhin unterliegt es keinem Zweifel, dass diese Formen den typischen Mentzelien am nächsten stehen, auch schon dadurch, dass — wie oben angegeben — die Zahnstützen mit dem Septum theilweise verschmelzen. Dass das Septum auch bei dieser Art aus zwei Lamellen besteht, ergibt sich schon daraus, dass die grosse Klappe bisweilen nach demselben auseinanderfällt, wodurch die Gestalt des Septums wahrnehmbar wird (vergl. nebenstehende Skizze eines solchen Stückes).



Sammlung der palaeont. Lehrkanzel der Wiener Universität und des kais. Hofmuseums.

Spiriferina aff. *Köveskaliensis* (Suess) Boeckh.

Tab. I, Fig. 7.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 26, 44.)

Durch eine grosse Klappe vertreten. Dieselbe gehört einem kleinen Exemplare an, besitzt eine sehr hohe und breite, also verhältnissmässig stark entwickelte Area, einen nur sehr wenig vorgekrümmten Schnabel und eine äusserst feine, dichtgedrängte Berippung. Der mittlere Theil der Schale ist nach Art einer unvollkommenen Sinusbildung abgeflacht wie bei der *var. subsinuosa* m. der Schreyeralm.

Sammlung der palaeontologischen Lehrkanzel der Wiener Universität.

Im Anschlusse an die Brachiopoden von Han Bulog sollen nun sofort jene der benachbarten und verwandten Fundstelle Haliluci bei Serajevo besprochen werden:

Brachiopoden von Haliluci bei Serajevo.

Von dieser Localität sind bisher folgende Arten vertreten:

Rhynchonella (Norella) *refractifrons* m.

Ein Exemplar genau von der Form, wie sie l. c. Tab. XXXI, Fig. 5 von Han Bulog abgebildet wurde.

Rhynchonella (Norella) retractifrons m.

Unter den wenigen Brachiopoden, die bisher von dieser neuen Fundstelle vorliegen, ist diese von Han Bulog bisher nicht sicher nachgewiesene Art in mehreren Exemplaren vertreten, die von jenen der Schreyeralmmarmore nicht zu trennen sind. Der breite tiefe Sinus der flachgewölbten kleinen und die hohe Wölbung der grossen Klappe kennzeichnen diese Art und unterscheiden sie von der vorigen, auch von deren gleichgross bleibenden *var. bosniaca m.*

Rhynchonella turcica nov. spec.

Tab. IV, Fig. 1, 2.

Auf diese neue Form, die sich zu Han Bulog bisher nur in einem Exemplare gefunden hat, wurde bereits oben (pag. 3) hingewiesen. Zu Haliluci scheint sie eine der häufigeren Arten zu sein, da 7 Exemplare, allerdings zumeist von recht ungenügender Erhaltung, da sind.

Rhynchonella turcica ist eine mit kräftigem, spitzem, wenig gekrümmtem Schnabel versehene, gerundet dreiseitige Form, deren grosse Klappe einen schmalen, ansehnlich tiefen Sinus und eine hohe schmale Stirnzunge besitzt, welcher zumeist drei nicht starke, aber deutlich ausgeprägte Falten entsprechen, die eine Strecke weit auf dem Wulste der kleinen Klappe fortsetzen, während auf der Zunge der grossen Klappe die correspondierenden beiden Falten nur schwach hervortreten. Auch die Seitencommissuren sind stark gefaltet, ohne aber dass diese Falten weit gegen die Mitte der Klappen hinein reichen würden. In der Breite der Stirnzunge existieren beträchtliche Schwankungen.

Man hat es in dieser Form offenbar mit einer Vertreterin der Trinodosigruppe zu thun, welche diesen Schichten bisher fehlte (vergl. l. c. pag. 40). Die typische *Rh. trinodosi* ist im Allgemeinen breiter als *Rh. turcica* (vergl. Tab. XXXII) und besitzt insbesondere eine weit breitere Stirnzunge. Auch ist ihr Schnabel weniger spitz und kräftig. In dieser Hinsicht nähert sich die bosnische Art sehr gewissen Abarten der St. Cassianer *Rh. subacuta Münst. spec.*, insbesondere den Jugendformen jener sich vom Typus der *Rh. subacuta* entfernenden Stücke mit gefalteter Stirnzunge, wie sie von mir l. c. Tab. XXXVIII, Fig. 9 abgebildet wurden. *Rhynchonella subacuta* wird indessen weit grösser, während die bosnische Form eine gewisse geringe Grösse nicht zu überschreiten scheint. Noch weniger können andere St. Cassianer Arten, wie *Rh. semicostata* und *Rh. cynodon* zum Vergleiche gebracht werden, da ihre Stirnzunge nie so hoch wird. In dieser Hinsicht wären eher *Rh. linguligera* und die sich ihr anschliessenden Arten zu vergleichen, doch ist deren Stirnzunge nie so kräftig gefaltet wie bei *Rh. turcica*. Es bleiben sonach von den verwandten Arten nur *Rh. trinodosi* und gewisse Nebenformen der *Rh. subacuta* zum Vergleiche und *Rh. turcica* kann gewissermassen als eine Mittelform zwischen beiden betrachtet werden, was mit dem geologischen Niveau, in welchem sie auftritt, recht gut harmoniren würde.

Spirigera marmorea m.

Tab. II, Fig. 4.

Mehrere Exemplare sowohl der aufgeblähteren dickschnäbeligen, als auch der flacheren Abart. Eines derselben zeigt am Steinkern der grossen Klappe, dass die Schalenverdickung nächst dem Schnabel weitaus nicht die Stärke erreicht, wie bei der verwandten Hallstätter *Sp. Strolmayeri Suess*, was übrigens auch schon aus dem Durchschnitte l. c. pag. 42 hervorgeht.

Spiriferina cfr. ptychitiphila m.

Eine einzige kleine Klappe, die wahrscheinlich dieser Art angehört.

Spiriferina Köveskaliensis Suess var. subsinuosa m.

Eine gut erhaltene grosse Klappe, die bis auf etwas stärkere Entwicklung des Schnabels mit der unter diesem Namen von der Schreyeralm beschriebenen Form sehr gut übereinstimmt. Sie steht in der Entwicklung des Schnabels etwa in der Mitte zwischen der Form der Schreyeralm und dem diesmal abgebildeten grossschnäbeligen Stücke von der Nachbarlocalität Han Bulog.

Die Brachiopodenfauna von Haliluci ist somit, nach dem bisher vorliegenden Materiale, identisch mit jener von Han Bulog, die bis jetzt folgende Arten geliefert hat:

Waldheimia (*Aulacothyris*) *Waageni* nov. spec.

Waldheimia (?) *Cruratlula* spec. indet.

**Rhynchonella* (*Norella*) *retractifrons* m.

var. *intumescens* m.

var. *bosniaca* m.

**Rhynchonella* (*Norella*) *retractifrons* m.

Rhynchonella cfr. *sublerata* m.

Rhynchonella ottomana m.

Rhynchonella volitans m.

**Rhynchonella turcica* nov. spec.

**Spirigera* (*Pexidella*) *marmorea* m.

Retzia speciosa m.

**Spiriferina* *ptychitiphila* m.

**Spiriferina* (*Mentzelia*) aff. *Köreskaliensis*

(Suess) *Boeckh.* var. *subsinuosa* m.

Die mit einem * bezeichneten Arten sind gleichzeitig von der zweiten Fundstelle (Haliluci) bekannt. Die gegenwärtig bekannte Fauna der Han-Bulog-Marmore ermöglicht einen genaueren Vergleich mit jener der Schreyeralmmarmore. Bei Durchführung desselben muss zunächst von den Terebratuliden gänzlich abgesehen werden. Sämtliche Spirentträger, also die Angehörigen der Gattungen *Spirigera*, *Retzia* und *Spiriferina* können nach dem heute vorliegenden Materiale nur als beiden Faunen gemeinsam erklärt werden. Es verbleiben somit nur die Rhynchonellen¹⁾, welche allerdings den Hauptstamm beider Faunen (vergl. l. c. pag. 45) bilden. Da fällt zunächst auf, dass die beiden inversen Formen der Schreyeralmschichten, die Norellen, zu Han Bulog ebenfalls vertreten sind, aber die häufigere von ihnen, für die Schreyeralmmarmore geradezu Leitfossil, fehlt bisher in der typischen nordalpinen Form und ist durch eine besondere Abart repräsentiert. Ähnlich ist die zweithäufigste *Rhynchonella* der Schreyeralmmarmore, *Rh. protractifrons* m., durch eine Form ersetzt, die man in Folge der Konstanz ihrer Charaktere als eigene Art — *Rh. ottomana* — ansprechen darf und welche, wie schon bei früheren Gelegenheiten hervorgehoben wurde, ebenso wie *Rh. protractifrons* als glatte Repräsentantin der ungarischen *Rh. alteplecta* *Boeckh* angesehen werden muss. Während nun die Begleitform dieser *Rh. alteplecta*, die von mir als *Rh. rorida* abgetrennte Art, in den Schreyeralmmarmoren bisher nicht vertreten erscheint, besitzt dieselbe bei Han Bulog eine sehr auffallende und häufige, ganz extrem entwickelte Vertreterin in *Rh. volitans* m., welche für die Han-Bulog-Schichten geradezu bezeichnend ist. Endlich ist in diesen die Trinodosi-Gruppe durch *Rh. turcica* repräsentiert, welche starke Hinneigung zur obertriadischen *Rh. subaenta* aufweist, während in den Schreyeralmmarmoren die Trinodosi-Gruppe kaum vertreten ist, wenn man nicht die beiden beträchtlich verschieden gestalteten Arten *Rh. projectifrons* und *Rh. productifrons* als dieser Gruppe zufallend betrachten will. In den Rhynchonellen beider Komplexe machen sich somit beträchtliche Unterschiede geltend. Es dürfte gegenwärtig auf Grund dieser Brachiopoden allein schwer zu entscheiden sein, ob dieselben auf Differenzen im Alter oder auf blosse Standortunterschiede — denn von einer Differenz in der Facies kann keine Rede sein — zurückzuführen, und wenn ersteres der Fall ist, welche Ablagerungen als die älteren von beiden anzusehen seien. Immerhin ist es wichtig, auf diese Unterschiede hinzuweisen.

Brachiopoden der Reiflinger Kalke.

Brachiopoden der Reiflinger Kalke (d. i. jener hornsteinreichen, knolligplattigen Kalkbänke, die in den Nordostalpen unmittelbar unter dem Schiefer mit *Halobia rugosa* *Gümb.*, oder von ihm nur durch den geringmächtigen Complex der Aonschiefer *Hertle's* getrennt, auftreten), sind bisher nur äusserst spärlich vor-

¹⁾ *Rhynchonella* aff. *projectifrons* m.

(Abhandl. XIV, pag. 41.)

Während des Abschlusses vorliegender Arbeit erhielt ich durch Herrn E. Kittl ein Exemplar einer *Rhynchonella*, das dem flacheren der beiden auf Tab. XXXI abgebildeten Exemplare der *Rh. projectifrons* m. (Fig. 17) in jeder Beziehung gleicht, jedoch eine etwas höhere Stirnzunge besitzt, während die Wölbung seiner kleinen Klappe eine geringere ist. Das genügt, ihm ein beträchtlich verschiedenes Ansehen zu geben. Das Stück stammt von Haliluci, während eine ähnliche Form bisher aus dem älteren Fundorte Han Bulog nicht bekannt geworden ist. Weitere Stücke werden erst zeigen, ob die Form mit *Rh. projectifrons* zu vereinigen ist, oder ob sie als selbständige Art betrachtet werden darf.

gekommen und kann durch mehr als eine einzige Art vertreten, die von mir l. c. pag. 55 beschrieben und mit Reserve zu *Thecidium* gestellt, in der hier vorliegenden Arbeit aber zu *Spirigera* (nor. subgen. *Pomatospirella*) verwiesen wurde. Es ist dies *Spirigera* (*Pomatospirella*) *cymbula* m. von Reichramming a. d. Enns und wahrscheinlich auch von Weissenbach a. d. Triesting.

Erst in allerneuester Zeit haben sich in den Reiflinger Kalken auch einige wenige andere Brachiopoden gefunden, welche in nachstehendem Abschnitte beschrieben werden sollen.

Waldheimia (Crurātula) cfr. Eudora Laube.

Tab. II, Fig. 14, 15.

Einige Exemplare einer *Waldheimia* aus den oberen Reiflinger Kalken des Polzberggrabens östlich bei Lunz kann ich auf keine andere beziehen, als auf die grosse Cassianer Art. *Crurātula Beyrichii* m. der Hallstätter Kalke, die zunächst in Betracht käme, besitzt einen schlaukeren, abstehenden Schnabel. Es kommen Formen, die von *Cr. Eudora* kaum zu trennen sind, übrigens auch in den Hallstätter Kalken vor. Die beiden abgebildeten Exemplare vom Polzberggraben sind nicht die grössten, andere, weit grössere sind in schlechter Erhaltung vorhanden.

Ausser von Lunz-Polzberg kenne ich aus demselben Niveau der oberen Reiflinger Kalke derartige Formen in Bruchstücken vom Hochkienberge bei Gaming-Kienberg, ferner vom Annakreuz an der alten Puchentubener Strasse nördlich von Wienerbruck, Gemeinde Annaberg bei Mariazell (von Hertle gesammelt); endlich von Grossreifling selbst. Hier liegen dieselben — leider bisher nur in sehr schlechten Fragmenten — nicht nur in den oberen Reiflinger Kalken, sondern gehen auch in den Aonschiefer hinauf.

Eine verwandte Form — vielleicht der *Crurātula faucensis* Rothpl. spec. näherstehend — fand ich in den hellen Kalken des Tanubergüberganges zwischen Niemthal und Rehgras bei Weissenbach a. d. Triesting, die derselben Kalkmasse zufallen, aus der bereits oben *Spirigera* (*Pomatospirella*) cfr. *cymbula* m. angeführt wurde, welche Prof. F. Toulal in diesem sehr petrefactenarmen Niveau auffand.

Es ist also heute schon möglich, zu sagen, dass Waldheimien des Typus *Crurātula* in den Reiflinger Kalken der Nordostalpen zu den verbreitetsten und wichtigsten Brachiopodenformen zählen. Es sei darauf hingewiesen, dass dieselben bisher überall nur in obertriadischen Schichten, niemals in echten Muschelkalkablagerungen vorgekommen sind. Eine Ausnahme würden nur die Marmore von Han Bulog bei Serajevo machen, wenn dieselben wirklich noch Muschelkalk sind, wie allerdings bisher immer angenommen wurde.

Rhynchonella ex aff. trinodosi m.

Eine *Rhynchonella* vom Aussehen einer grossen kräftigen *Rh. trinodosi*, ohne dass sich auf Grund der schlecht erhaltenen Stücke, die bisher vorliegen, mit Sicherheit behaupten liesse, ob man es mit dieser oder mit einer nur nahestehenden, verschiedenen Art zu thun habe.

Im oberen Reiflinger Kalke zu Gross-Reifling, zu St. Gallen (in der Gallensteiner Schlucht) und wie es scheint, auch zu Tümnitz, also ebenfalls recht verbreitet.

Koninckina Leonhardi Wissm. spec.

Tab. I, Fig. 25, 26.

Einer der unerwartetsten Funde, die ich in der letzten Zeit zu machen Gelegenheit hatte, betrifft den Nachweis des Vorkommens von *Koninckina Leonhardi* in den oberen Reiflinger Kalken der Gegend von Schlagerboden und Klausbach bei St. Anton und am Hochkienberge bei Kienberg-Gaming im Bezirke von Scheibbs (vergl. Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt 1891, pag. 321). Die Form ist von jener von St. Cassian nicht zu unterscheiden. Am Hochkienberge tritt sie mit der oben erwähnten *Crurātula* cfr. *Eudora* Lbe. vergesellschaftet auf.

So artenarm die Brachiopodenfauna der oberen Reiflinger Kalke bis heute ist, so ist sie doch wegen ihrer scharf hervortretenden Beziehungen zur Fauna der oberen Trias von ungewöhnlichem Interesse. Weitere Untersuchungen werden wohl lehren, wie sie sich zur Fauna der sog. Cassianer Schichten vom Wendelstein in Oberbayern verhält, an welche beim Vergleiche zunächst zu denken wäre. Es sei hier nochmals betont, dass *Koninckina Leonhardi* bei Scheibbs in den obersten Lagen der Reiflinger Kalke auftritt, über denen fast unmittelbar (Aonschiefer sind hier nicht nachweisbar) die Reingrabener Schiefer resp. unteren Lunzer Schichten mit *Halobia rugosa* folgen.

Zur Brachiopodenfauna von St. Cassian.

Auch die Brachiopodenfauna von St. Cassian hat einige neue Arten geliefert. In Nachstehendem sollen dieselben beschrieben und gleichzeitig einige Bemerkungen über einige andere Arten beigelegt werden.

Waldheimia (Cruratula) aff. faucensis Rothpl. spec.

Tab. II, Fig. 13.

Eine Form, welche ganz ausserordentlich der in Abhandl. XIV, Tab. VII, Fig. 22 unter voranstehenden Namen abgebildeten Art aus dem Hallstätter Kalke der Raschbergalm gleicht. Nur der ganz schwache mediane Eindruck der kleinen Klappe fehlt. So wie der St. Cassianer *W. Eudora Lbc.* überaus ähnliche Formen unter den zahlreichen Individuen der Füssener *Waldh. faucensis* vorkommen (vergl. l. c. pag. 204), so treten also auch Stücke, die der nordalpinen Form täuschend ähnlich sind, zu St. Cassian auf, wie vorliegendes Stück, dessen Erhaltungszustand allein jede Täuschung oder Verwechslung ausschliesst, beweist. Ein abermaliger Beleg für die allgemeine Verbreitung der Arten der Cruratulagruppe in der alpinen Trias.

Das in Rede stehende Exemplar gehört der geolog.-mineralog. Sammlung der deutschen technischen Hochschule in Prag.

Thecospira tyrolensis Loretz spec.

(Vergl. Abhandl. XIV, pag. 114.)

Von Herrn Dr. Fr. Frech erhielt ich ein Exemplar eines grossen *Thecidium*-artigen Brachiopoden zur Ansicht, den ich von *Thecospira tyrolensis*, einer der häufigsten Formen der Seelandalpe, nicht zu unterscheiden im Stande bin. Da dieses Stück nun von den Stuares-Wiesen, also von einem der St. Cassianer Fundorte stammt, so wird es wahrscheinlich, dass diese Art auch der St. Cassianer Fauna angehört und dass ferner Münster unter seiner *Orthis concentrica* Tab. VI, Fig. 19 nichts anderes verstanden habe, als diese Art, wie ich schon früher (l. c. pag. 116) vermuthet habe. Sollte sich das nun aber auch als sicher erweisen, so würde ich nicht für eine Aenderung des von Loretz gegebenen Namens eintreten, um die Synonymik nicht unnöthigerweise zu compliciren. Dass Laube's *Thecidium concentricum* nicht identisch sei mit *Orthis concentrica* Münster, habe ich schon bei anderer Gelegenheit ebenfalls hervorgehoben.

Spiriferina iniquiplecta nov. spec.

Tab. I, Fig. 12.

Geradezu unerschöpflich scheint St. Cassian an verschiedenen *Spiriferina*-Arten zu sein. Nachdem schon vierzehn Arten (nebst drei Cyrtinen) von da angeführt worden sind, bin ich heute wieder in der Lage, mehrere neue Formen bekannt zu machen.

Die erste der anzuführenden Arten schliesst sich an die Gruppe der *Spiriferina Brandis Klipst.* an (vergl. l. c. pag. 75), welche schon durch vier verschiedene Formen in der St. Cassianer Fauna repräsentirt wird. Ihre grosse Klappe ist weit stärker gewölbt als die kleine, der Schnabel stark vorgebogen, den Wirbel der kleinen Klappe fast berührend, die Area in Folge dessen äusserst reducirt, niedrig und schmal, weitaus nicht halb so breit als das gesammte Gehäuse. Vom Schnabel entspringt als enge Furche ein Sinus, der von zwei hohen und starken, gerundeten Hauptrippen flankirt wird, von denen je eine innere Nebenrippe abzweigt: der Sinus selbst ist also zweirippig, sein mittlerer rippenfreier Raum ist noch ansehnlich breit. Nach aussen von den beiden Hauptrippen folgt jederseits noch eine weit schwächere Rippe und Andeutungen einer dritten und vierten, die aber kaum wahrnehmbar sind. Den beiden Hauptrippen der grossen Klappe entsprechen auf der kleinen Klappe zwei tiefe Furchen, welche den Medianwulst einschliessen, der jederseits eine schwache Seitenrippe abgibt: ausserhalb der tiefen Furchen liegt jederseits noch eine schwache Rippe und die Andeutung einer zweiten solchen. Die Anwachsstreifung ist mässig entwickelt, die Punktirung der Schale sehr deutlich. Von den verwandten St. Cassianer Arten kann nur *Spiriferina Brandis Klipst.* und *Spiriferina Klipsteini m.* zum Vergleiche herbeigezogen werden, da die übrigen sich sofort unterscheiden. Erstere ist mit einer viel grösseren Anzahl von deutlich ausgeprägten Seitenrippen versehen. Näher steht *Sp. Klipsteini*, aber ihr Wirbel ist weniger stark übergebogen, lässt daher mehr von der Area frei und ihre Rippen sind nicht durch breite ebene Zwischenräume getrennt, sondern nur durch schmale Furchen, während sie bei der hier

beschriebenen Art gleichsam einer ebenen Unterlage aufgesetzt erscheinen. Dadurch und durch das auffallende Hervortreten der den Sinus und Wulst flankirenden Hauptrippen, respective Hauptfurchen erinnert *Sp. iniquiplecta* lebhaft an *Sp. rareplecta* Münst. (vergl. Abhandl. XIV, pag. 72, Tab. I, Fig. 20, 21), aber der Wulst und Sinus bei *Spiriferina rareplecta* ist einfach, nicht dreitheilig wie bei *Sp. iniquiplecta*. Nichtsdestoweniger wird wohl erst die Untersuchung des Schnabelbaues darüber entscheiden, ob sie jener Art oder der Brandisgruppe näher steht. Vielleicht gehören auch alle diese Formen zu einer und derselben Gruppe.

Spiriferina venustula m.

Tab. I, Fig. 18.

(Abhandl. XIV, pag. 74, Tab. II, Fig. 4.)

Von dieser sonderbaren Form liegt mir ein Jugendexemplar vor, welches nur erst die Hauptrippen und weder seitliche Rippen noch Nebenrippen des Sinus und Wulstes besitzt. Es ist ein ganz eigenthümlicher kleiner Brachiopode, den man wohl geneigt sein könnte, zu der von mir beschriebenen *Spirigera* (*Anisactinella*) *quadriplecta* Münst. var. *costosa* (Tab. II, Fig. 19, pag. 84) zu stellen oder gar zu *Rhynchonella tricostata* Münst. (Laube's *Rh. quadriplecta*), zu letzterer Art insbesondere mit Rücksicht auf das kleine spitze Rhynchonellenschnäbelchen. Nichtsdestoweniger ist das Vorhandensein einer deutlich begrenzten, wenn auch kleinen Area, die punktirte Schale und selbst der Verlauf der Berippung ausschlaggebend und verweist die Form zu *Spiriferina*, unter deren Arten sie allerdings eine der aberrantesten ist.

Spiriferina Hoernesii nov. spec.

Tab. I, Fig. 11.

Aus der geologischen Universitätsammlung zu Graz erhielt ich durch Herrn Prof. R. Hoernes eine *Spiriferina*, welche einem Typus angehört, der in der Fauna von Sct. Cassian bisher nicht repräsentirt war. Es ist zwar nur ein Fragment, kann aber glücklicherweise in Folge seiner Erhaltung ergänzt werden. Die grosse Klappe ist hochgewölbt, stark geschnäbelt, der Schnabel wenig vorgekrümmt (an der Spitze abgebrochen), die Area hoch und sehr breit, der Schlossrand fällt mit der grössten Breite des Gehäuses zusammen. Die kleine Klappe ist sehr flach, fast deckelförmig. Die Verzierung besteht aus Rippen. Auf der grossen Klappe liegen jederseits des schmalen, aber sehr tiefen Mediansinus vier Rippen und sodann folgt die Kante der Area; dem Sinus entspricht auf der kleinen Klappe kein erhöhter Wulst, sondern die Mittelrippe, welche an der Stirn nur ein wenig breiter ist als die Seitenrippen, liegt merklich tiefer als jene, eine Bildung, die an *Retzia* erinnert; jeder Seitentheil besitzt drei Rippen, denen sich die entsprechende Areal-, respective Schlosskante anschliesst. Die Schale ist über und über, auch auf der Area, auffallend grob und dicht gedrängt punktirt.

Ich wüsste keine andere triadische Art zu vergleichen, als die von mir l. c. pag. 55, Tab. XXXVIII, Fig. 24 beschriebene merkwürdige *Spiriferina Peneckeii* von Malborgeth, doch ist dieselbe weit höher, der Schnabel gestreckter, die Area schmaler und die Berippung schärfer, auch tritt die Symmetrielinie bei *Sp. Peneckeii* fast ganz zurück, während bei *Sp. Hoernesii* der Sinus der grossen Klappe weit prägnanter hervortritt als die übrigen Furchen und die Rippen weitaus weniger scharf sind. Doch haben sie wie bei *Sp. Peneckeii* eine schwache Tendenz, sich nach einwärts zu krümmen, während sonst das Gegentheil der Fall zu sein pflegt. Beide Arten, *Sp. Peneckeii* sowohl als *Sp. Hoernesii*, gehören zu den auffallenderen und selteneren Typen unter den *Spiriferinen* der alpinen Trias.

Spiriferina elegantissima nov. spec.

Tab. I, Fig. 19.

Eine kleine, äusserst zierliche Form, die sich zunächst der *Spiriferina badiotica* m. (l. c. pag. 75, Tab. II, Fig. 3) anschliesst. Die grosse Klappe ist conisch, mit ansehnlich eingekrümmtem Schnabel. Die kleine Klappe ist flach, fast deckelförmig, mit nur ganz wenig über die Schlosslinie vorragendem Wirbel. Die grösste Breite liegt in der Mitte der kleinen Klappe und beträgt $3\frac{1}{2}$ mm; in der Länge misst die kleine Klappe ebensoviel. Die Area, respective Schlosslinie ist etwas schmaler, $2\frac{2}{3}$ mm, während die Höhe der Area etwa 2 mm beträgt. Der offene Deltidialspalt ist sehr breit und nimmt fast die Hälfte der gesamten Arealfläche ein; in ihm erscheint gegen den Wirbel hin ein Medianseptum. Die kleine Klappe, deren Umriss wellig ausgerandet ist, trägt einen leichten Medianwulst, der von zwei Furchen flankirt wird; dem Wulste entspricht

auf der grossen Klappe eine kaum merkbare Mediandepression: die Commissuren verlaufen in einer schön geschwungenen Linie. Die gesammte Oberfläche ist mit äussert feinen, hie und da intermittirenden Radialrippchen, die gegen die Stirn von einigen Wachsthumsringen unterbrochen werden, verziert. Nur die Area ist frei davon.

Trotz des ähnlichen Habitus ist diese Form mit der glatten *Spiriferina hadiatica* nicht zu verwechseln. Eine andere Art kann mit ihr überhaupt nicht verglichen werden.

Das einzige bisher bekannte Exemplar in der geologischen Sammlung der Universität Graz.

***Spiriferina megathyridiformis* nov. spec.**

Tab. I, Fig. 20.

Ein leider nur sehr unvollkommen erhaltenes Stück, das einer *Spiriferina* eines Typus angehört, welcher bisher in der Sct. Cassianer Fauna nicht vertreten war. Grosse Klappe kurz und breit von Form, an den Schlosskanten-Ecken vollkommen abgerundet und hier am breitesten: Breite ungefähr 8^{mm} auf etwa 4—5^{mm} Länge der kleinen Klappe. Schnabel wenig vorgekrümmt. Area daher frei, aber im Verhältniss zur Breite der Schlosslinie auffallend schmal, kaum 4^{mm} breit, wovon das mittlere Drittel von der offenen Deltidialspalte eingenommen wird, deren Ränder gegen die Arealfläche theilweise leistenförmig erhöht sind. Von ihnen senken sich die Zahnstützen steil, fast senkrecht in das Innere hinab. Arealfläche glatt, eben und von einer sehr schwachen, aber doch deutlichen Leiste gegen aussen begrenzt. Mitte der grossen Klappe mit einem Sinus, der nur wenig breiter und tiefer ist als die seitlichen Furchen zwischen den Rippen: jederseits des Sinus drei breite, gerundete Rippen und eine Andeutung einer vierten zwischen der Aussenseite und der Arealseite, welche aber nicht mit dem weiter nach innen liegenden Arealrande zusammenfällt, da, wie schon hervorgehoben, die Area weit schmaler ist als der Schlossrand. Die gesammte Aussenfläche bis zum beiderseitigen Arealrande herein wird von einer dicht gedrängten, in gleichbreiten Zwischenräumen erfolgenden, sehr regelmässigen Anwachsstreifung verziert, welche ununterbrochen über Rippen und Furchen hinzieht und durch keinerlei gröbere Wachsthumsringe unterbrochen und gestört wird. Gegen den verdickten Stirnrand verdichtet sich diese Anwachsstreifung ein wenig. Die kleine Klappe ist nicht bekannt, es ist aber nach dem Baue der grossen mit Bestimmtheit anzunehmen, dass sie einen schwachentwickelten Mittelwulst und jederseits zwei bis drei Seitenrippen besitzen muss.

Die auffallende regelmässige Anwachsstreifung, die breite Gestalt mit vollkommenen abgerundeten Seitenecken, die geringe Anzahl der breiten Rippen und die ungewöhnlich schmale Area lassen diese Form sehr leicht von allen bisher bekannten triadischen *Spiriferina* unterscheiden und geben ihr einen ganz isolirt dastehenden Gesamthabitus. Diese Eigenthümlichkeiten lassen es auch entschuldigen, dass dieses an und für sich ungenügend erhaltene Bruchstück beschrieben und als neue Art eingeführt wurde.

Sammlung des Museum Senckenbergianum in Frankfurt a. M.

***Cyrtina calceola* Klipst. spec.**

Tab. I, Fig. 14, 15.

Spirifer calceola Klipst. pag. 227. Tab. XVI, Fig. 4.

Spirifer calceola Klipst. bei Laube, pag. 31 (nach Suess).

Spiriferina (Cyrtina?) calceola Klipst. spec. in Abhandl. XIV, pag. 77.

In drei Exemplaren, welche vor Kurzem an das k. Hofmuseum gekommen sind, glaube ich mit Bestimmtheit die lange vermisste Klipstein'sche Art wiederzuerkennen.

Die Maasse des grössten und am besten erhaltenen Stückes sind:

	Millimeter
Länge der kleinen Klappe	4 ¹ / ₂
Breite derselben	4
Länge der grossen Klappe von der Schnabelspitze bis zur Stirn . .	6 ¹ / ₃
Höhe der Area	5
Breite der Area an der Basis	3 ¹ / ₂

Ich lasse zunächst die Beschreibung dieses gemessenen Exemplars folgen. Die grosse Klappe ist kegelförmig gestreckt, ihr Wirbel kaum vorgebogen, aber ein wenig seitlich gewendet, so dass das Gehäuse leicht unsymmetrisch erscheint. Die kleine Klappe ist nur ganz leicht gewölbt, ihr Wirbel kaum vorragend, ihre

Medianlinie von einem breiten Sinus eingenommen, der gegen die Stirn sich vertieft, so dass nur die Seitentheile convex erscheinen. Die grösste Breite der kleinen Klappe liegt etwa zwischen dem ersten und zweiten Drittel von oben, die Schlosslinie resp. Arealbasis ist ein wenig schmaler. Die Area ist breit, eben, in der Mitte durch ein sehr schmales, rippenförmig erhöhtes Deltidium geschlossen, das nur einen Ausschnitt gegenüber dem Wirbel der kleinen Klappe und eine längliche Oeffnung nächst dem Wirbel frei lässt. Die kielförmig gegen unten verschmalerte, gleichsam zusammengedrückte grosse Klappe trägt auf der Kante ihrer Wölbung eine mediane Längsfurche, die nur mässig tief ist und den Sinus der gerippten Spiriferinen vertritt. Jederseits derselben existiren vier Rippen von ganz ungewöhnlicher Form. Während ihre gegen die Area gerichtete Seite sanft abdacht und eine weite ebene Fläche bildet, erhebt sich die der Medianlinie zugekehrte Seite plötzlich in einer niedrigen, aber steilen Böschung, so dass alle Falten gleichsam von der Arealseite her gegen die Medianlinie übereinandergeschoben erscheinen.

Die vierte Rippe bildet gleichzeitig die Arealkante. Etwa 4^{mm} vom Wirbel entfernt beginnen sich die beiden inneren Rippen durch eine analog gebildete mittlere Einfurchung zu gabeln. Die kleine Klappe besitzt eine Mittelrippe im Sinus und jederseits drei Seitenrippen, die gebaut sind wie jene der grossen Klappe, aber ihre Steilseite natürlich gegen aussen wenden. Sehr schön tritt das in der Seitencommisur hervor. (Fig. 14.) Die beiden inneren Rippen gabeln sich in entsprechender Weise wie jene der grossen Klappe. Die Schale ist deutlich punkirt.

Ein zweites, nur wenig kleineres Exemplar ist deshalb erwähnenswerth, weil seine grosse Klappe vollkommen gerade gestreckt und symmetrisch gebaut ist.

Das dritte und kleinste Exemplar besitzt noch einfache Falten; es ist ein wenig seitlich verdrückt, seine kleine Schale hebt sich in Folge dessen ein wenig ab und lässt die eigenthümlich gezackte Seitencommisur in ausgezeichneter Weise hervortreten (Fig. 14).

Ich glaube mit der Identification dieser Brachiopoden nicht irre zu gehen. Sowohl die Beschreibung als die Abbildung bei Klipstein stimmt nahezu in jeder Beziehung überein. Man könnte allenfalls die grössere Arealbreite bei Klipstein's Fig. 4c als Einwand herbeiziehen, aber das ist doch nur eine minimale Differenz, während ein anderer Unterschied S. 228. Zeile 5 von oben bei Klipstein, wo es heisst: „Zugleich ist er (der Sinus) nicht wenig vertieft“, vielleicht dadurch sich beheben liesse, wenn man lesen dürfte, „zugleich ist er nur wenig vertieft“, was besser mit dem unmittelbar vorher über die Schmalheit des Sinus Gesagten und auch wohl mit der Zeichnung zu vereinbaren wäre, die mit meinen Exemplaren recht gut übereinstimmt. Sonst wüsste ich in der Beschreibung von Klipstein nichts aufzufinden, was einer Identification im Wege stünde. Desgleichen lässt sich aus den von Sness (bei Laube) mitgetheilten Notizen zu Gunsten einer solchen Identification entnehmen, dass die im Britischen Museum liegenden Stücke der Klipstein'schen Art dichotome Falten besitzen, welche wie eingeschnitten aussehen, was sich ganz ungezwungen auf die eigenthümliche, oben beschriebene Bildung der Falten bei dieser Art beziehen lässt. Der Knopf an jedem Ende des Schlossrandes, den Sness angibt, mag vielleicht eine Folge der Verdrückung sein. Dass die Art eine *Cyrtina* sei, konnte man schon aus Klipstein's Abbildung erkennen; es dürfte jetzt vollkommen sicher gestellt sein.

In Abhandlung. XIV, pag. 76. Tab. XI. Fig. 23 habe ich eine Art von Sct. Cassian als *Spiriferina impressula* beschrieben und auf die Aehnlichkeit derselben mit *Cyrtina calceola* Klipst. hingewiesen. In der That besitzen beide Arten eine recht ähnliche Berippung, aber ein nochmaliger Vergleich der Exemplare hat mir die Gewissheit verschafft, dass man doch verschiedene Arten, sogar Angehörige verschiedener Gattungen vor sich habe, so ähnlich beide einander auch sein mögen. Der Sinus der grossen Klappe bei *Sp. impressula* ist weit tiefer und kräftiger als die übrigen Furchen, die Deltidiialöffnung beträchtlich breiter als das sehr schmale Deltidium der *Cyrtina calceola* und offen, so dass an der Spiriferinnatur der *Sp. impressula* nicht gezweifelt werden kann. Wir haben hier eben einen ähnlichen Fall auffallender ausserer Aehnlichkeit, wie der oben bei *Spiriferina venustula* angeführte ist.

Durch die soeben beschriebenen steigt die Anzahl der Spiriferinen von Sct. Cassian auf 16 Arten, die sich (inclusive der Cyrtinen) folgendermassen gruppiren würden:

Spiriferina (*Mentzelia*) *Cassiana* Laube,
 „ „ *Dalmani* Klipst. sp.?

Spiriferina dichotoma Münt. spec.

Spiriferina tyrolensis n.

Spiriferina variplecta Münst. spec.

„ *iniquiplecta* nov. spec.

„ *Klipsteinii* m.

„ *Brandis* Klipst. spec.

„ *frondescens* m.

„ *conustula* m.

Spiriferina Mojsisovicsiana Klipst.

Spiriferina badiotica m.

„ *elegantissima* nov. spec.

Spiriferina Hoernesi nov. spec.

Spiriferina megathyridiformis nov. spec.

Spiriferina impressula m.

Cyrtina calceola Klipst.

„ *Maximiliani Leuchtenbergensis* Klipst.

„ *Fritschii* m.

Cyrtina Buchii Klipst.

„ *Zittelii* m.

Merkwürdig ist der Umstand, dass, so zahlreich die Arten dieser beiden Gattungen sind, doch fast alle diese *Spiriferinen* und *Cyrtinen* zu den seltensten Brachiopoden der Set. Cassianer Fauna zählen. Eine ganze Anzahl davon sind bisher nur in je einem Exemplare vertreten. Keine einzige von ihnen ist in so zahlreichen Stücken bekannt geworden, dass man sie als „nicht selten“ bezeichnen könnte.

***Spirigera (Amphitomella) hemisphaeroidica* Klipst. spec.**

(Abhandl. XIV. pag. 82, 298.)

Für diese merkwürdige Form habe ich nachgewiesen, dass dieselbe im Gegensatze zu allen übrigen bisher bekannten triadischen *Spirigera*-Arten ein von Klappe zu Klappe durchgreifendes Septum, das von der Stirn bis nahe unter die Verbindungsschleife der Spiralkegel reicht, besitze. Es war mir aber nicht möglich, zu eruiern, in welcher Weise dieses Septum angeheftet ist, resp. zu welcher Klappe es gehört, es schien vielmehr nach den Schliffen, als ob es beiderseits mit den Klappen verbunden wäre, was aber von vorneherein als undenkbar erscheinen musste, da ja eine Oeffnung der Klappen dadurch unmöglich gemacht würde. Nunmehr glaube ich nach dem Anschleifen eines Stückes, dessen Klappen ein wenig klaffen, gefunden zu haben, dass jede Schale ein Septum besitzt und dass beide Septen in der Mitte einander so stark genähert sind, dass man bei geschlossenen Klappen den Eindruck erhält, es sei nur ein einziges durchlaufendes Septum vorhanden. Da ich mich überdies von Neuem überzeugte, dass die Verschmelzung der Septallamelle mit der Innenseite beider Klappen mittelst Verdickung erfolgt, so wie es die Abbildung l. c. S. 298 (die 4. Figur in der 2. Reihe) zeigt, so ist es schon theoretisch unmöglich, etwas Anderes anzunehmen, als eine mediane Unterbrechung der anscheinend durchlaufenden Septalwand.

Es bleibt höchst merkwürdig zu sehen, wie scharf bei geschlossenen Klappen die beiden Septa in der Mittellinie auf einander treffen. Diese Art der Septalbildung steht in auffallendem Gegensatze zu jener bei Zittel's Rhynchonellidengattung *Dimerella*, deren ebenfalls durchgreifendes Medianseptum ganz allein der kleinen Klappe angehört. Es wird also bei *Dimerella* und *Amphitomella* auf verschiedene Weise dieselbe Bildung hervorgebracht.

***Badiotella* cfr. *spuria* Münst. spec.**

(Abhandlungen XIV, pag. 93, 94, Tab. XXXVII, Fig. 31.)

Es ist mir nachträglich sehr wahrscheinlich geworden, dass man es in dieser merkwürdigen Form mit einem Lamellibranchier, etwa aus der Familie der Limiden oder Spondyliden, zu thun habe. Diese Art dürfte somit vorläufig aus der Liste der Set. Cassianer Brachiopoden zu streichen sein. Es soll bei der Beschreibung der Lamellibranchiaten von Set. Cassian auf dieselbe zurückgekommen werden.

Koninckina Leonhardi Wissm. spec.

Ch. E. Beecher hat vor Kurzem (in: *Koninckina and related genera*. The American Journal of Science 3. Serie, vol. XL, Nr. 237, September 1890, New-Haven 1890, pag. 211—219, Tab. II) nachgewiesen, dass kleine, unter 5^{mm} grosse Exemplare von *Koninckina Leonhardi* einen perforirten Schnabel besitzen. Es ist das somit ein Entwicklungsstadium, welches die von mir beschriebene *Kon. oligocoela* auch im erwachsenen Zustande noch deutlich erkennen lässt und welches in seiner Constanz offenbar von der Einrollung des Wirbels abhängig ist.

Koninckina oligocoela m.

(Abhandl. XIV, pag. 96.)

Die interessante Form ist neuerdings abermals in zwei gut erhaltenen Stücken in die Sammlung des kais. Hofmuseums gelangt. An beiden ist die Schnabelöffnung ganz deutlich wahrzunehmen. Der schmale spaltartige Zwischenraum der Klappen an der Schlosslinie dürfte vielleicht als eine äusserst niedrige Area zu deuten sein: der Wirbel der kleinen Klappe ragt als ein ganz schwaches Knötchen hervor. Die Schnabelöffnung liegt nicht an der Spitze des Schnabels, wie beispielsweise bei *Koninckella triadica*, sondern ist länglich und greift ein wenig nach oben zurück, ist wenig scharf umschrieben und würde für zufällig entstanden gehalten werden können, wenn sie nicht an allen Stücken gleichartig entwickelt und vorhanden wäre.

Koninckella triadica m.

(Abhandl. XIV, pag. 97.)

Zu dieser Form als Synonym zu stellen ist Ch. E. Beecher's l. c. pag. 215 beschriebene und Fig. 2 abgebildete „Jugendform von *Amphiclina*“, wie ein Vergleich mit meiner Abbildung pag. 306 vollkommen deutlich zeigt. Ich kenne von Sct. Cassian keine *Amphiclina* mit derartiger Entwicklung der Schlosspartien und zweifle nicht im Mindesten, dass Beecher ein Stück meiner *Koninckella triadica* vor sich gehabt hat. Eine Mittelnaht der Deltidialpartie, wie sie Beecher angibt, konnte ich auch auf Grund wiederholter Untersuchung nicht nachweisen, und es darf diesbezüglich wohl auch auf Davidson's und Quesenberry's Darstellung der so nahe verwandten *Koninckella liasina* hingewiesen werden, welche ebenfalls eine derartige Deltidialmittelnaht nicht zu besitzen scheint. Deswegen und wegen der Art der Anwachsstreifung wurde diese Partie bei *Koninckella* und *Amphiclina* von mir als Pseudodeltidium angesprochen, während Beecher ein Deltidium darin sieht, was im Sinne der neuestens von Beecher und Clarke vertretenen Ansichten über die Bedeutung dieser Organe einen fundamentalen Unterschied darstellen würde.

Die von Beecher hervorgehobene und auch als Familiencharakter der Koninckiniden hingestellte Articulation des Mittelstückes der Spirale mit dem Medianseptum der kleinen Klappe dürfte wohl nur individuell vorkommen, konnte beispielsweise bei dem in meiner Arbeit pag. 96 dargestellten Schiffe bestimmt nicht nachgewiesen werden. Auf keinen Fall dürfte das ein generisches Merkmal sein. In Folge dessen scheint mir die durch Beecher vorgenommene Zuweisung der devonischen Gattung *Kayseria* zu den Koninckiniden durchaus nicht begründet; Verdoppelung des Spiralanbandes kommt ja auch bei zahlreichen *Spirigera*-Formen der Trias vor, wie ich (l. c. pag. 296) gezeigt habe.¹⁾

Amphiclina nitidula nov. spec.

Tab. I, Fig. 23.

Zu den drei bisher von Sct. Cassian bekannten Arten von *Amphiclina* — *A. dubia* Münst. sp., *A. Suessii* Laube und *A. Laubei* m. — kommt nunmehr eine vierte Art. Dieselbe ist in einem einzigen Exemplare im kais. Hofmuseum vertreten. Ihr Umriss ist gerundet fünfseitig, die Oberfläche durch zwei flache radiale Depressionen in ein grösseres, höhergewölbtes Mittelfeld und zwei kleinere seitliche, in der Art rudimentärer Flügel entwickelte, flachere Abschnitte getheilt. Das Mittelfeld wird wieder durch eine leicht angedeutete Medianfurchung unterabgetheilt. Diese Regionen der Schale treten auch an der ansehnlich tief concaven kleinen Klappe deutlich hervor. Der Schnabel ist leider abgebrochen. Die Schale ist faserig, der Innenraum

¹⁾ Ohne Prioritätsansprüche einen besonderen Werth beizulegen, halte ich es doch für angezeigt, der so bestimmt und wiederholt ausgesprochenen Inanspruchnahme der ersten Entdeckung von Spiralkugeln bei *Amphiclina* durch Beecher gegenüber auf die von mir l. c. pag. 98 und 304 gegebene Darstellung zu verweisen.

sehr beschränkt und auf den mittleren gewölbten Abschnitt reducirt, den ein breiter durchsichtiger Rand, dem auch die Flügel zufallen, umgibt: die Spiralen liegen dicht aneinander und scheinen durch.

Auf die Unterschiede dieser Art gegenüber den drei bisher beschriebenen Sct. Cassianer Arten ist kaum nöthig hinzuweisen. *A. dubia* und *A. Suessii* besitzen überhaupt keine Flügel und auch keine Radialeindrücke, *A. Laubei* hat eine ganz andere Gestalt. Von anderen Arten kann nur *Amphiclina scitula* m. von Cortina zum Vergleiche herbeigezogen werden, die in den Umrissen der *A. nitidula* ähnelt, aber *A. scitula* ist weit grösser, anfangs sehr flach gewölbt, dann plötzlich steil abfallend, während *A. nitidula* vom Wirbel bis zur Stirn einen einzigen regelmässigen Bogen bildet. Auch sind ihre Seitentheile resp. Flügel verhältnissmässig etwas breiter als bei *A. scitula*, der Schlossseitenrand auch nicht so geradlinig, wie bei der Art von Cortina, eher ein wenig bogenförmig vortretend.

Amphiclinodonta Cassiana nov. spec.

Tab. I, Fig. 24.

Eine Form aus der gewissermassen noch unvollkommen entwickelten Amphiclinodontengruppe der *A. carnica* ist in einem Exemplare in der Sammlung des kaiserl. Hofmuseums vertreten. Sie gleicht in ihrer Gestalt, dem kräftig entwickelten Schnabel und der Anordnung der Radialdepressionen der Schale ganz und gar der *A. carnica* m. (l. c. pag. 136, Tab. XXX, Fig. 23—25), ist aber beträchtlich schmäler als diese Art. Die Schale ist grobfaserig, und parallel dem Schlossseitenrande treten nach leichtem Anätzen und Anfeuchten die dunklen Linien des Seitenverschlusses der Amphiclinodonten hervor, welche keine Zähnelung erkennen lassen, die, wenn vorhanden, so wie bei *Amphiclinodonta carnica* erst durch Anschleifen nachweisbar sein wird. Jedenfalls haben wir in der hier beschriebenen Form die erste *Amphiclinodonta* aus Südtirol vor uns, und es verdient dieselbe, wenn auch ihre Unterschiede gegenüber *A. carnica* keine sehr auffallenden sind, immerhin durch einen eigenen Namen gekennzeichnet zu werden, besonders da sie eine der ältesten Arten dieser Gattung, wenigstens für die Südalpen, repräsentiren dürfte. Andere Formen, wie *Amph. Suessi Hofm.*, *A. rostrum* und *A. Stachei* m. entfernen sich noch weiter von der hier beschriebenen Art als *A. carnica*.

Die Anzahl der bisher bekannten Koninckinidenarten von Sct. Cassian erreicht demnach die Ziffer neun. Die Gesamtanzahl der von Sct. Cassian bekannten Brachiopoden steigt nach Hinzufügung der hier zum erstenmale angeführten bzw. beschriebenen Arten auf 97. Die Mehrzahl der neubeschriebenen Formen fällt abermals den Spireenträgern zu, welche in der Fauna von Sct. Cassian eine so dominirende Rolle, wie nirgends sonst in den Ablagerungen der alpinen Trias, spielen.

Brachiopoden von der Seelandalpe und aus anderen den Schichten von Sct. Cassian verwandten Schichtgruppen der Südalpen.

Cyrtotheca Ampezzana m.

(Abhandl. XIV, pag. 116.)

Der generische Name ist laut Zittel's Lehrbuch der Palaeontologie II. S. 315 durch Salter für eine Pteropodengattung vergriffen. Die Neuauflage von Woodward's Conchyliologie (P. Fischer) vom Jahre 1887 kennt diese Gattung nicht, nichtsdestoweniger halte ich es für rathsam, den Namen *Cyrtotheca* für den oben erwähnten Brachiopoden von Cortina in

Thecocyrtella nov. gen.

mmzuändern.

Cyrtina Zittelii m.

Tab. I, Fig. 16 und Tab. II, Fig. 26.

(Abhandl. XIV, pag. 117.)

Von dieser interessanten Form lagen mir abermals mehrere dem Hofmuseum gehörende neue Exemplare vor, von denen das eine einen an der Spitze eigenthümlich verbogenen Schnabel besitzt, welcher ebenda innerhalb des Deltidialraumes die kleine Oeffnung zeigt, wie sie bei Cyrtinen vorzukommen pflegt. Es ist das erste Exemplar mit dieser Oeffnung, welches ich kenne; es wurde Tab. I, Fig. 16 abgebildet.

Ein anderes Stück von jener kurzen und plumpen Form, wie Laube's Original 4h. aber weit grösser, wurde seiner sehr schlecht erhaltenen Oberfläche wegen durchschliffen, um den Bau des Spiralapparates kennen zu lernen; dabei ergab sich leider der missliche Umstand, dass derselbe nicht vollkommen erhalten war. Immerhin konnte constatirt werden, dass die Crura sehr kräftig sind und dass das Medianseptum, welches an der Spitze der grossen Klappe sich vorfindet, sich ganz eigenthümlich zu seiner Umgebung verhält. Dasselbe geht zunächst der Spitze vollkommen durch und theilt die Klappe in zwei gleiche Hälften. Weiter von der Spitze entfernt, löst sich dasselbe bald von der Aussenwand ab und ragt hier frei in die Klappe hinein, während es sich oben beiderseits mit den Seitenrändern der Deltidialöffnung verbindet. Darüber bleibt noch zwischen dieser Querverbindung und dem Deltidium selbst ein von Gesteinmasse erfüllter Raum, der wohl dem 3seitig prismatischen Raum zwischen Zahnstützen und Deltidium bei anderen *Cyrtina*-artigen Formen oder bei den Spiriferinen der Uncinatatgruppe entsprechen muss, aber ausserordentlich reducirt erscheint. Das Septum verkürzt sich immer mehr und wird dünner, auch seine Verbindungsflächen gegenüber den Deltidialrändern werden sehr dünn, so dass der Querschnitt bald die Figur eines unterhalb des Deltidiums zwischen die Deltidialwände eingehängten Kreuzes annimmt; bald verschwinden auch die seitlichen Verbindungen und die Deltidiallamelle selbst ragt frei in den Raum hinein, um endlich ebenfalls ihr Ende zu erreichen. Der ganze Apparat reicht nur wenig weiter als bis zur Hälfte des Gehäuses, von der Spitze desselben gerechnet, und ist, wenn er überhaupt mit dem Zahnstützen- und Septalapparate verwandter Formen verglichen werden darf, äusserst rudimentär entwickelt. An der Stelle, an welcher die Septallamelle völlig frei erscheint, tritt unterhalb derselben eine gegabelte Lamelle auf, deren Fortsetzung und Verbindung mit dem Spiralgerüste nicht verfolgt werden konnte, die aber wohl sicher eine Verbindungsschleife der Spiralkegel darstellt. Leider ist diese Art viel zu selten, als dass man besser erhaltene Stücke zu weiteren Untersuchungen des inneren Baues opfern könnte. Immerhin geht aus den wenigen Daten, die bisher gewonnen werden konnten, hervor, dass derselbe von dem typischer *Cyrtinen* ganz erheblich abweicht. Das Y- oder gabelförmige Verbindungsstück der Spiralkörper würde wohl *Cyrtina* entsprechen, aber die Zahnstützen scheinen bei der triadischen Art, vielleicht in Folge der ansehnlichen Verdickung der Schale an der Area und an den Deltidialrändern selbst gänzlich rudimentär geworden zu sein, und dasselbe würde auch vom Medianseptum selbst gelten, welches nur noch an der Spitze der grossen Klappe den Aussenrand erreicht (vergl. hier die Durchschnitte auf Tab. II, Fig. 26).

Spiriferina oligoptycha nov. spec.

Tab. I, Fig. 13.

Die Seelandalpe und verwandte Localitäten haben bisher nicht allzuviel an Spiriferinen geliefert. Unter den neuen Acquisitionen des kais. Hofmuseums liegen wieder einige Stücke gerippter Arten, die leider meist verdrückt und zu einer Beschreibung ungeeignet sind. Es sind Formen dabei, die an *Spiriferina impressula* m. und an *Cyrtina calceola* Klipst. erinnern. Ein einziges Stück ist vollkommen erhalten; es gehört einer Form an, welche sich an die Sct. Cassianer Spiriferinengruppe der *Sp. Brandis* Klipst. anschliesst, aber mit keiner der jener Gruppe zufallenden Arten vereinigt werden kann und deshalb unter voranstehendem Namen beschrieben werden soll:

Die kleine Klappe ist flach, die grosse hochgewölbt, ihr Schnabel kräftig, sehr stark hackenförmig vorgebogen, so dass seine Spitze nur wenig vom Wirbel der kleinen Klappe absteht. Area klein, an der Basis nur halb so breit als die kleine Klappe, niedrig, mehr als das mittlere Drittel vom Deltidialspalt eingenommen. Kleine Klappe breiter als lang. In der Mitte derselben ein am Wirbel schmaler, sich gegen die Stirn rasch erweiternder, wenig ausgeprägter Wulst, der aus einer Hauptfalte und zwei kürzeren und schmäleren Nebenfalten gebildet wird; die ihn begrenzenden Furchen wenig tief; jenseits noch jederseits eine schwache Falte und einige undeutliche Randfältelungen. Der Sinus der grossen Klappe im Schnabel beginnend und ziemlich scharf ausgeprägt; die beiden ihn begrenzenden Hauptrippen senden je eine Nebenrippe aus, welche in den Sinus eintritt; die Faltung der Seitentheile ausserhalb der beiden Hauptrippen ist schwach und verschwommen, die ersten zwei bis drei Rippen sind noch angedeutet, das Uebrige fast glatt. Anwachsstreifung gegen den Rand zu ziemlich ausgeprägt. Schale sehr dicht punktirt. *Spiriferina oligoptycha* ist von allen Arten der Sct. Cassianer Brandisgruppe, die allein verglichen werden können, durch die sehr verschiedene Wölbung ihrer Klappen und durch ihren kräftigen, weit vorgebogenen Schnabel hinreichend verschieden.

Retzia lyrata Münt. spec.

(Abhandl. XIV, pag. 87, Tab. I, Fig. 29, 30.)

Ein Exemplar dieser Art (nicht zu verwechseln mit *Retzia lyrata* Münt. bei Laube!) von der Seelandalpe bei Schludersbach liegt in der Sammlung des kais. Hofmuseums. Es ist die zweite *Retzia* (neben *R. distorta* m.), welche die Seelandalpe mit Sct. Cassian gemeinsam besitzt.

Spirigera sufflata Münst. spec.

Tab. II, Fig. 1, 2.

(Abhandl. XIV, pag. 80, Tab. II, Fig. 10, pag. 112.)

Diese Spirigera-Art, welche zu Sct. Cassian sehr vereinzelt vorzukommen scheint, findet sich etwas häufiger an der Seelandalpe. Sie unterscheidet sich von der in allen Abänderungen mit ihr vergesellschaftet auftretenden, auch hier weit zahlreicheren *Sp. Wissmanni* leicht durch ihre schmalere und dickere Gestalt und ihre nächst der Schlosslinie merklich geschwungenen Commissuren. Ihre Stirn pflegt ein wenig abgestutzt zu sein. Im Allgemeinen ist die Form der Seelandalpe ein wenig kürzer als das von mir neuerdings abgebildete Original Münster's. Man könnte sie daher allenfalls als *var. brevior* bezeichnen. Die Schale ist dick, insbesondere an den Wirbeln, besonders kräftig ist die Verdickung am Wirbel der kleinen Klappe. Eine einzelne kleine Klappe zeigt auch das kräftig entwickelte Schloss mit den beiderseits vorragenden, löffelförmig ausgehöhlten Zahngruben und einer Vertiefung im Schlossfortsatze selbst: vom Ganzen geht ein niedriges, aber kräftiges Medianseptum aus. Ein durchgeschliffenes Exemplar lehrt, dass die Art zur Gruppe *Diplospirella* gehöre, wohin sie bereits l. c. pag. 303 gestellt wurde. Die Verbindung des Brachialapparates mit dem Schlossrande ist jedenfalls auch hier eine sehr schwache gewesen, da der Apparat in natürlicher Verbindung der Kegel miteinander, aber in ganz verschobener Stellung im Innern des Gehäuses liegt, was man fast in der Regel beim Durchschleifen triadischer Spirigeren findet.

Rhynchonella Laurinea nov. spec.

Tab. IV, Fig. 20.

Die hier zu beschreibende Art stammt aus den Pachycardientuffen des Frombaches der Seisseralpe, welche bisher nur wenige Brachiopodenreste geliefert haben (vergl. Abhandl. XIV, pag. 113).

Rhynchonella Laurinea ist eine dreiseitige, kräftig geschnäbelte Form mit eingedrückten, hohlen Schlossseitenrändern und sehr spärlicher Berippung. Die grosse Klappe vertieft sich gegen die Stirn zu einem breiten, flachen Sinus, der entsprechende Wulst der kleinen Klappe ist nächst der Stirn median tief ausgeschnitten, also zweifaltig: beide Falten reichen aber nur wenig weit auf die Schale herein, fast noch weniger die entsprechende, nur ganz leicht angedeutete Medianfalte der grossen Klappe. Beiderseits der Stirnzunge ist die Commissur sehr kräftig nach abwärts und rückwärts gekrümmt und von den scharfen Ecken laufen sehr undeutliche Rippen gegen den Schnabel der grossen Klappe; auch die Seitentheile der kleinen Klappe ober den concaven Rändern sind etwas wulstig verdickt. Die ganze Gestalt und die ausgehöhlten Seiten verweisen diese Art in die Nähe der *Rh. Cornaliana* m. der Sct. Cassianer Schichten, mit der sie nicht verwechselt werden kann. Die mit ihr in den Pachycardientuffen vorkommende *var. angustior* der *Rh. semicostata* besitzt nur eine sehr oberflächliche Aehnlichkeit.

Brachiopoden der Raibler- und südalpinen Cardita-Schichten.

Zu diesem Kapitel ist nur wenig nachzutragen. Von Herrn Dr. Fr. Frech erhielt ich Gesteinsstücke mit Brachiopoden aus dem Gailthale, NO von Kötschach, zwischen Kreuztratten und Jaukenwiesen. Sie enthalten in zahlreichen Exemplaren die charakteristische *Spiriferina Lipoldi* m. Es dürfte dies der westlichste bisher bekannte Fundort dieser Art sein. Das Gestein ist ein zäher Oolith.

Brachiopoden der Kalkblöcke von Oberseeland.

Auch von dieser Fundstelle (vergl. Abhandl. XIV, pag. 130 ff.) liegt mir wieder Einiges vor. Es ist bezeichnet als „aus dem Absturzmaterial des Grintouz“ stammend und wurde mir von Herrn F. Teller übergeben. Die nachstehend angeführten Arten stammen sämtlich aus einem grösseren Gesteinsstücke und liegen in der Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt. Das Gestein ist ein ganz heller Kalk.

Amphiclinodonta rostrum m.

(Abhandl. XIV, pag. 132, Tab. XXX, Fig. 42.)

Diese von mir bereits aus dem Gesteine mit *Koninckina Telleri* von Oberseeland beschriebene kleine, aber charakteristische Art fand sich in zwei Exemplaren, die ein wenig geätzt die dunkle Zahnleiste des Seitenrandes der Amphiclinodonten sehr deutlich hervortreten lassen. Auch sonst ist die Uebereinstimmung eine vollständige.

Rhynchonella fringilla nov. spec.

Tab. IV, Fig. 23.

Am zahlreichsten sind neben Aulacothyrisformen Rhynchonellen in diesem Gesteine vertreten, und zwar in mindestens drei wohlunterscheidbaren Arten. Die indifferenteste unter ihnen sei unter voranstehendem Namen beschrieben. Es ist eine flache, fast kreisrunde, nur am Schnabelende etwas zugespitzte Form mit 12 oder 13 Rippen, von denen die fünf mittleren der kleinen Klappe etwas höher liegen als die seitlichen. Alle Rippen beginnen erst eine Strecke weit von den Wirbeln, sind einfach, gerundet und wenig erhaben. Es ist möglich, dass diese Form nur der Jugendzustand einer anderen ist, wofür ihre flache Gestalt sprechen würde. In der That kommen in dem facieell gleichen und vielleicht auch gleichalterigen Kalke der Hohen Wand bei Wr.-Neustadt Rhynchonellen vor, die ausgewachsene, mit hoher Stirnzunge versehene Exemplare dieser süd-alpinen Form sein könnten; Zahl und Beschaffenheit, sowie Anordnung der Rippen stimmen gut überein. Diese nordalpinen Formen sind aber leider so wenig genügend erhalten, dass sie seinerzeit bei der Beschreibung verwandter Formen bei Seite gelassen wurden (l. c. pag. 266). Nun habe ich eines dieser Stücke von der Hohen Wand doch so weit präparieren können, dass ein Vergleich mit der Kärnthener Art durchführbar war. Diese Formen stehen der liasischen *Rh. variabilis* Schloth. schon recht nahe, weniger den rhätischen Arten *Rh. subrimosa* Schafh. und *Rh. Starhembergica* Zugm. Nur bei reichlicherem Materiale würde es sich empfehlen, ihre Verwandtschaftsverhältnisse näher zu untersuchen, hier sollen sie nur angeführt sein, um ihr Vorkommen in Evidenz zu halten.

Rhynchonella cannabina nov. spec.

Tab. IV, Fig. 22.

Eine *Rhynchonella*, deren Rippen noch weiter entfernt von den Wirbeln beginnen und nur auf das äusserste Drittel der Schale nächst dem Rande beschränkt sind. Es ist eine kurze und breite Form mit flachem breitem Sinus und hoher steiler Stirnzunge der grossen Klappe. Dem oberen Rande der Stirnzunge entsprechen die fünf mittleren Rippen der kleinen Klappe; jederseits sind deren noch etwa 6 vorhanden, die äussersten sehr kurz, alle niedrig und schwach entwickelt, weit schwächer noch als bei der vorher beschriebenen Form. In der Gestalt besitzt diese Art grosse Aehnlichkeit mit der *Rh. uncinulina* m. des salzburgischen Dachsteinkalkes, aber deren Stirnzunge ist unsymmetrisch, die Naht hier sehr scharf und tief gezackt und die Rippen der grossen Klappe nächst den Zacken der Commissur gefurcht, was bei *Rh. cannabina* nicht der Fall ist.

Rhynchonella serinus nov. spec.

Tab. IV, Fig. 21.

Eine dritte Art entfernt sich beträchtlich weiter von den beiden vorherbeschriebenen. Es ist eine schmale Form mit ziemlich abschüssigen Seiten und wenn auch schwachen, so doch regional stärker differenzirten Rippen. Grosse Klappe mit schwachem Sinus nächst der Stirn und entsprechender Stirnzunge, im Sinus drei, auf dem entsprechenden Mitteltheile der kleinen Klappe ebenfalls mit drei Rippen, indem die mittleren zu einer vereinigt sind, die Rippen der kleinen Klappe weit schwächer und weniger weit nach einwärts reichend als jene der grossen. Auf den Seiten die Rippen überhaupt stärker als in der Mitte; auf der grossen Klappe seitlich je drei, auf der kleinen zwei Rippen vorhanden. Die gesammte Berippung ist schwach und verschwommen. Diese Form erinnert einigermassen an *Rh. alteplecta* Boeckh aus dem Muschelkalke des Bakonyerwaldes, diese letztere hat indessen immer nur eine Seitenrippe. Aus der oberen Trias ist mir keine ähnliche Art bekannt. Die Abbildung dieser Art ist leider wenig entsprechend ausgefallen.

Waldheimia (Aulacothyris) Telleri nov. spec.

Tab. III, Fig. 31.

Grosse Klappe hochgewölbt mit lehnförmig auf den Wirbel der kleinen Klappe übergebogenem Schnabel, dessen Kanten scharf sind und dessen Oeffnung dem Wirbel der kleinen Klappe anliegt. Der ganze Schnabel erscheint von oben her nieder- und flachgedrückt. Er besitzt getrennte, kurze, stark divergente Zahnstützen. Die kleine Klappe ist sehr wenig gewölbt, schon nahe dem Wirbel beginnt eine flache Furche, die sich gegen die Stirn stark verbreitert, aber seicht bleibt. Das Medianseptum ist lang, es erstreckt sich über $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ der Länge der kleinen Klappe. Die Stirn ist entsprechend dem Mediansinus der kleinen Klappe ein wenig gesenkt und fast geradlinig abgeschnitten, so dass Seitenränder und Stirnrand keine zusammen-

hängende Curve bilden. Die Art, von welcher 5 Exemplare vorliegen, besitzt einen sehr constant bleibenden Habitus, wie es scheint.

Aulacothyris Telleri erinnert in der Schnabelbildung lebhaft an *Aul. subangusta* var. *galeata* m. von Sct. Cassian, aber deren Schnabel ist noch höher und auffallender helmartig gebogen, zugleich ist die Gesamtgestalt der Cassianer Art eine andere, ihre Ränder liegen fast in einem Bogen und die Stirnecken treten nicht hervor, auch ist die kleine Klappe stärker vertieft. Auch die etwa ähnlich werdenden Stücke der Muschelkalkform *Aulacoth. angusta* (etwa jene von Altrags) besitzen die gleichmässige Rundung des Umrisses einschliesslich der Stirn und ihr Schnabel liegt weniger an, ist auch weniger helmartig geformt. W. (*Aul.*) *dualis*, die ebenfalls von Oberseeland stammt, ist mit einem weniger anliegenden Schnabel versehen und ihre kleine Klappe ist am Wirbel breit vorgewölbt, der Umriss mehr gerundet und breiter.

Waldheimia (Aulacothyris) Rüditi nov. spec.

Tab. III, Fig. 30

Von der in demselben Gesteine vorkommenden *Aulacothyris Telleri* weit verschieden. Grosse Klappe stark gewölbt, in der Medianlinie fast gekielt. Schnabel spitz, etwas vorgekrümmt, abstehend, Zahnstützen desselben getrennt. Kleine Klappe sehr flach, nächst dem Wirbel vorgewölbt, gegen die Stirn fast eben, in der Mitte sogar deprimirt. Septum die halbe Länge der kleinen Klappe erreichend. Die grösste Breite liegt zwischen dem ersten und zweiten Drittel der kleinen Klappe, gegen die Stirn hin verengt sich die Gestalt gleichmässig und stark.

Aulacothyris Rüditi nähert sich in der Gestalt am meisten der *Aulacothyris conspicua* m. von Dernö in Ungarn (Tab. XXVI, Fig. 5), besitzt jedoch nicht das lange Septum dieser Art. Noch näher steht sie vielleicht der *W. compressa* von der Raxalpe (vergl. weiter unten), allein diese ist kleiner, gegen die Stirn weniger verschmälert und am Rücken der grossen Klappe nächst der Stirn stärker abgeflacht.

Ich erlaube mir diese Art Herrn Oberstlieutenant Freiherrn von Rüditi zu widmen, dem ein Theil der Aufsammlungen aus den Blöcken von Oberseeland zu verdanken ist.

Brachiopoden aus den nordalpinen Carditaschichten und verwandten Ablagerungen (Opponitzer Kalke etc.).

Spirigera Wissmanni Münst spec.

(Abhandl. XIV, pag. 148.)

Zu dieser Art ist nachzutragen, dass sich dieselbe in grösserer Anzahl und in ziemlich wohl-erhaltenen Stücken neben *Spirigera indistincta* Beyr. spec. auch in den zähen dunklen Carditakalken des Lieglergrabens bei Gusswerk-Mariazell gefunden hat.

Amphiclina coarctata m.

(Abhandl. XIV, pag. 149.)

Ein gut erhaltenes Exemplar aus einem dunklen, zähen, Cidaritenstacheln führenden Kalke der Carditaschichten vom Rastbergsattel der Hohen Wand zwischen Grünbach und Miesenbach bei Wr. Neustadt. Mit ihr vergesellschaftet die folgende Art.

Amphiclina austriaca nov. spec.

Tab. I, Fig. 22.

Eine Form, die mancherlei Anklänge an bereits beschriebene Arten besitzt, aber doch nicht leicht mit einer derselben vereinigt werden kann. Es ist eine der grösseren Arten von *Amphiclina*, oval von Umriss mit spitzer Schnabelseite, im Ganzen etwas plump gebaut, ohne jeden Radialeindruck, weder in der Medianlinie, noch seitwärts. Der äussere helle Rand ist nicht allzubreit, der von Gesteinsmasse erfüllte Wohnraum ziemlich ausgedehnt. An der einen Hälfte wurde durch Schaben die Spirale blosgelegt. Die Schale ist grobfaserig.

A. austriaca nähert sich in ihrer Grösse und plumpen Gestalt am meisten der *A. intermedia* und Jugendformen von *A. Habersfeneri* m., bleibt aber trotz ihrer Grösse schmaler als letztere und zeigt nicht jene Ansätze zu Flügeln, welche die erwachsene *A. Habersfeneri* entwickelt (vergl. Abhandl. XIV, Tab. XXX,

Fig. 30—34); auch *A. intermedia*, welche der *A. Haberkfeneri*, speciell Jugendexemplaren derselben, sehr nahe steht, ist breiter und besitzt ebenfalls die erwähnten Flügelsätze, wodurch ihr Schlossseitenrand concav wird (Tab. XL, Fig. 8, 9, Fig. 7 ist zu schmal gezeichnet!). Von *A. Lunzensis* unterscheidet sich *A. austriaca* schon durch ihre bedeutendere Grösse und auch durch ihre plumpe Gestalt und dicke Schale; *A. Lunzensis* ist gefälliger gerundet und dünnschalig. *A. squamula* ist bei der sonstigen Beschaffenheit von *A. Lunzensis* wieder beträchtlich breiter. So geringfügig diese Unterschiede auch sein mögen, so reichen sie doch hin, der hier erwähnten Art einen gewissen bestimmten Habitus aufzuprägen, welcher sie von den verglichenen Arten unterscheiden lässt. Das Vorkommen von Amphicliuen am Rastbergsattel ist, als das östlichste bisher in den Nordkalkalpen bekannte, von einigem Interesse.

Terebratula aff. piriformis Suess.

Tab. II, Fig. 21.

Eine der rhaetischen *T. piriformis* überaus nahe stehende flache Terebratel mit wenig erhobener Stirn kommt in demselben Niveau mit den beiden vorher erwähnten Amphicliuen am Rastbergsattel der Hohen Wand vor. Von formenähnlichen Arten aus gleichem Niveau, beispielsweise den *T. Paronica* Tom. der Raibler Schichten unterscheidet sie der Mangel der Zahnstützen im Schnabel. Verwandte Formen aus diesem tiefen Niveau sind meines Wissens bisher nur aus dem Bakonyerwalde (Abhandl. XIV, pag. 157) bekannt geworden. Die Tab. XXXIX, Fig. 13 meiner ersten Arbeit abgebildete flache Form ist nahezu identisch mit dem Exemplare vom Rastbergsattel.

Terebratula (Dielasma) Wöhrmanniana m.

Tab. II, Fig. 22.

(Abhandl. XIV, pag. 153.)

Bis vor Kurzem war mir nur ein einziges Exemplar einer Terebratel aus sicheren Opponitzer Kalken Niederösterreichs bekannt. Nunmehr hat sich ein zweites gefunden und zwar im Tennebauergraben bei Pottenstein a. d. Triesting. Dasselbe gehört bestimmt der in den Nordtiroler Carditaschichten häufigen *T. Wöhrmanniana* an und steht seiner Form nach etwa in der Mitte zwischen den l. c. pag. XXXIX, Fig. 5 und Fig. 7 abgebildeten Stücken.

Brachiopoden der Hallstätter Kalke.

Terebratula intervallata nov. spec.

Tab. II, Fig. 16—19.

Während ich in meiner ersten Arbeit keine einzige *Terebratula* aus Hallstätter Kalken namhaft zu machen im Stande war, bin ich heute in der Lage, Vertreterinnen dieses Genus aus den Hallstätter Kalken¹⁾ anzuführen. Sie wurden von Herrn Prof. Dr. W. Waagen aufgefunden und liegen in der Sammlung der geolog.-mineral. Lehrkanzel der deutschen technischen Hochschule in Prag, woher ich dieselben durch Prof. Dr. V. Uhlig vor Kurzem zugesendet erhielt. Es ist zunächst eine auf den ersten Blick durch ihre Dicke und ihre starke Anwachsstreifung auffallende biplicate Form, welche hier vorliegt, sie steht der bekannten rhaetischen *Terebratula gregaria* Suess ausserordentlich nahe, doch ist diese wohl nie so dickschalig und mit so kräftiger Anwachsstreifung und so zahlreichen stufenförmigen Wachstumsunterbrechungen versehen, wie die vorliegende Form. Bemerkenswerth ist, dass *T. intervallata* nicht den Bau des Schnabels von *T. gregaria*, d. h. keine Zahngrubentützen im Wirbel der kleinen Klappe besitzt, dass sie sich in dieser Hinsicht vielmehr der *Terebratula gregariaeformis* Zugm. anschliesst. Es ist eine auffallende Erscheinung, dass bisher alle Formen aus der Verwandtschaft oder vom Habitus der *Terebr. gregaria*, welche sich in älteren als rhaetischen (Kössener) Schichten gefunden haben, den Schnabelbau der *Terebratula gregariaeformis* zeigen (*Terebratula s. str.* Waagen's).

Als Fundort der *T. intervallata* wird der Röthelstein bei Aussee angegeben. Das Gestein ist ein rother Kalk, der neben dieser Art noch eine zweite, die sofort zu erwähnen sein wird, enthält.

¹⁾ Erst während der Drucklegung dieser Mittheilung hatte ich Gelegenheit, Herrn Prof. Dr. W. Waagen nochmals die beiden hier angeführten Terebrateln vorzulegen, und denselben um Auskunft über die genauere Fundstelle zu bitten. Prof. Waagen theilte mir mit, dass er sich nicht erinnere, diese Terebrateln aus sicherem anstehendem Hallstätter Kalke gewonnen zu haben, sondern dass sie möglicherweise aus einem Findlinge unbekannter Provenienz stammen. Ihre Natur als Fossilien des Hallstätter Kalkes wird somit, trotz des Gesteinscharacters, der sich sehr gut mit Hallstätter Kalken vereinigen lässt, doch wieder ganz und gar fraglich.

Terebratula cfr. piriformis Suess.

Tab. II, Fig. 20.

Mit *Terebratula intervallata* zusammen drei Exemplare einer Terebratel mit leicht gehobener Stirn und zarter Radialstreifung, die ich von der rhaetischen *Ter. piriformis* Suess, besonders wie sie in den Starhemberger Schichten auftritt, nicht zu unterscheiden wüsste. Da der *Ter. piriformis* sehr nahestehende Formen auch schon in den Carditaschichten und analogen Niveaus des Bakonyerwaldes nachgewiesen sind (vergl. z. oben pag. 20), so könnte ihr Auftreten auch in den Hallstätter Kalken wohl nicht mehr besonders überraschen. Es wären somit in den Hallstätter Kalken allem Anschein nach bereits zwei der wichtigsten Terebrateltypen des Kösseuer Niveaus vorhanden, immer vorausgesetzt, dass diese Funde wirklich aus dem Hallstätter Kalke stammen, was allerdings noch der Bestätigung bedarf.

Waldheimia (Aulacothyris) frontalis m.

Tab. III, Fig. 36.

(Abhandl. XIV, pag. 259, Tab. XI, Fig. 17, 18, 19.)

Von dieser Art liegt in der geolog.-min. Sammlung der Prager deutschen technischen Hochschule ein schönes Exemplar aus hellrothem Kalke des Röthelsteins bei Aussee. Das Stück ist kräftiger und besonders dicker als das kräftigste der Exemplare vom Hochschwab (Fig. 17), sonst aber ganz übereinstimmend, das Septum der kleinen Klappe sehr dünn, aber scharf und fast bis zur Stirn reichend, allein nicht genau in der Medianfurche gelegen. Die Zahnstützen liegen sehr nahe an einander in der Mitte des Schnabels und berühren einander fast an der Aussenwand. Wiederholte Versuche haben mich überzeugt, dass auch bei der Form vom Hochschwab eine ähnliche Schnabelbildung vorhanden sei, die aber in Folge der Erhaltung und Färbung der Stücke sehr schwer zu beobachten ist. Das Fragezeichen bei *Aulacothyris* S. 259 und S. 317 für diese Art kann somit wegfallen. In der Bildung des Schnabels und des Septums sowohl als im ganzen Habitus ähnelt diese Form ausserordentlich der oben beschriebenen *W. (Aulacoth.) Waageni m.* von Han Bulog in Bosnien, nur besitzt sie nicht die steilen Abfälle des Sinus der kleinen Klappe.

Rhynchonella dilatata Suess.

(Abhandl. XIV, pag. 212.)

Drei Exemplare aus den Subbullatusschichten des Rappoltsteines bei Hallein (vergl. E. v. Mojsisovics in Verhandl. d. geolog. R.-A. 1889, pag. 277), vom Herrn E. Kittl gesammelt. Es sind Stücke mit ziemlich schmaler Stirnzunge, wie sie im Salzkammergute nur vereinzelt unter den zahlreichen Individuen dieser Art auftraten. Kais. Hofmuseum.

Rhynchonella annexa m.

(Abhandl. XIV, pag. 213.)

Von dieser Art wurden zwei Exemplare in einem halobienführenden Kalke der Balbersteine im Miesenbachthale, Niederösterreich, gefunden. Sie gleichen ganz der schmälere Form dieses Namens aus den Subbullatusschichten des Bergsteins bei Landl a. d. Enns. K. k. geolog. Reichsanstalt.

Rhynchonella halophila m.

(Abhandl. XIV, pag. 218.)

Weit häufiger als *Rh. dilatata* scheint in den Subbullatusschichten des Rappoltsteines zu Hallein diese ihre Hallstätter Begleitart anzutreten, indem mir 14 von Herrn Kittl gesammelte Stücke vorliegen. Sie stimmen aufs Beste mit den Formen vom Sandling überein. Die Art war bisher ausserhalb des Salzkammergutes nicht bekannt. Kais. Hofmuseum.

Rhynchonella synophrys m.

Tab. IV, Fig. 24.

(Abhandl. XIV, pag. 221.)

Diese Art scheint am Röthelstein nicht selten zu sein, wie eine ganze Anzahl von Exemplaren, die der geolog.-min. Sammlung der deutschen technischen Hochschule in Prag gehören, beweisen. Dieselben

stimmen ganz und gar mit den von mir beschriebenen Stücken überein und auch ihr Erhaltungszustand ist genau derselbe. Einzelne Exemplare darunter erreichen eine auffallende Dicke; ein solches wurde Tab. IV, Fig. 24 abgebildet.

Rhynchonella sublevata m.

(Abhandl. XIV, pag. 221.)

In derselben Sammlung liegen vergesellschaftet mit der vorher erwähnten Art, deren Erhaltungszustand sie auch besitzen, mehrere Exemplare der *Rh. sublevata*. Sie ähneln am meisten der Fig. 4 auf Tab. XII, theilweise sind sie etwas dicker.

Rhynchonella nux Suess spec.

(Abhandl. XIV, pag. 223.)

Diese Art ist von Hallein bereits bekannt und daselbst nicht selten. Herr Kittl sammelte dieselbe auch in den Subbullatusschichten des Rappoltsteines. Es ist das von Interesse, weil aus karnischen Hallstätter Kalken bisher ein einziges Exemplar (Subbullatusschichten des Bergsteins bei Landl a. Enns) bekannt war. Kais. Hofmuseum.

Rhynchonella regilla m.

(Abhandl. XIV, pag. 226.)

Auch diese schöne Art ist in der Sammlung der deutschen polytechnischen Hochschule in Prag vom Röthelstein vertreten. Das Exemplar ist etwas kleiner und verhältnissmässig schmaler als das l. c. tab. XIII, Fig. 24 abgebildete, besitzt aber eine ebenso stark entwickelte Stirnzunge der grossen Klappe.

Rhynchonella subbullati nov. spec.

(Tab. IV, Fig. 3, 4.)

Eine kleine glatte *Rhynchonella*, deren grosse Klappe, ohne einen Sinus zu bilden, in eine breite Stirnzunge ausläuft, welche in der Mitte schwach eingekerbt ist und ein wenig gegen die kleine Klappe überhängt. Von der Einkerbung an läuft eine kaum angedeutete Medianrippe auf der grossen Klappe. Die Seitencommissuren sind vor der Stirn stark abwärts geschwungen und bilden ein deutliches stumpfes Eck jederseits. Schnabel klein und spitz. Bei jüngeren Exemplaren ist die Stirnzunge sehr niedrig, aber die Einkerbung in der Mitte deutlich vorhanden. Die Art erinnert an *Rh. sublevata m.*, diese besitzt aber stets eine einfache, nicht eingekerbte Stirn (man vergl. auch *Rh. lunata*, die nächste Art). 2 Exemplare aus den Subbullatusschichten des Rappoltsteines bei Hallein. Kais. Hofmuseum.

Rhynchonella lunata Gumb. spec.

Tab. IV, Fig. 5.

(Abhandl. XIV, pag. 227.)

Ein Exemplar aus den Subbullatusschichten des Rappoltsteines, das sich wohl am besten an *Rh. lunata Gumb.* anschliesst, wenn auch dadurch die Fassung der Art vielleicht eine etwas weitere wird. Die Commissuren vor der Stirn scharf eckig nach abwärts bzw. rückwärts gebogen, die Stirnzunge hoch und schmal, mit flachem Medianwulst, dem ein kurzer Eindruck auf dem Mittelwulst der kleinen Klappe nächst der Stirn entspricht. Es ist nicht völlig ausgeschlossen, dass die zuvor als *Rh. subbullati* beschriebenen Stücke nichts als breitzungige Jugendexemplare der *Rh. lunata* sind, da mir aber Zwischenformen gegenwärtig nicht vorliegen, so halte ich beide getrennt. Einander nahe verwandt sind beide Formen auf jeden Fall. Hofmuseum.

Spirigera Uhligii nov. spec.

Tab. II, Fig. 5.

Ein gut erhaltenes Stück einer *Spirigera*, einer Gattung also, die in den Hallstätter Kalken merkwürdig spärlich vertreten ist. Dasselbe lässt sich am kürzesten als eine sehr schmale Form der *Sp. Deslongchampsii Suess* charakterisiren, welcher sie sonst sehr ähnlich sieht. Der Schnabel ist dickschalig und

dem Wirbel der kleinen Klappe anliegend, seine Oeffnung dentlicher als bei *Spirigera Deslongchampsii*; die grosse Klappe entwickelt gegen die Stirn einen nicht allzukräftigen Sinus, dem entsprechend die Stirn selbst aufgebogen ist. Die Schale selbst ist ausgezeichnet zweitheilig faserig mit Mittelnadt, an der Zugehörigkeit des Exemplars zu *Spirigera* kann daher nicht gezweifelt werden.

In der Gesamtgestalt steht diese Form der *Spirigera Ausseana* weit näher als der *Sp. Deslongchampsii*; *Spirigera Ausseana* (Unger in Berlin) hat jedoch einen abstehenden Schnabel und eine Art Deltoidal- oder Arealfeld darunter, weswegen ich das hier beschriebene Stück nicht mit ihr vereinigen möchte. Wäre die Differenz in der Schnabelbildung nicht, so würde ich das vorliegende Stück unbedenklich als ein zweites, breiteres Exemplar der *Spirigera Ausseana* erklärt haben.

Fundort Röthelstein, vergesellschaftet mit *Rhynchonella regilla* m. Sammlung der geol.-mineral. Lehrkanzel der deutschen technischen Hochschule in Prag.

Brachiopoden des Hallstätter Kalkes aus Bosnien.

Es ist bekanntlich das Vorkommen von Hallstätter Kalken in Bosnien in anscheinlicher Verbreitung nachgewiesen. Man vergleiche hierüber unter Anderem Abhandlungen der Geol. R.-Anstalt XIV., pag. 46. Auch Brachiopoden des Hallstätter Kalkes aus Bosnien wurden von mir bereits genannt und beschrieben. Es sind:

Rhynchonella longicollis Suess l. c. 216, Tab. X, Fig. 18
und *Koninckina alata* m. — l. c. 236, Tab. XVI, Fig. 17,

beide vom Seljanopolje zwischen Rogatica und Višegrad im südöstlichen Bosnien. Die erstere gehört zu den bezeichnendsten und verbreitetsten Brachiopodenarten der Hallstätter Kalke, und die zweite steht den Koninckinen der Hallstätter Kalke mindestens sehr nahe.

Aus dem in den letzten Jahren in das kais. Hofmuseum gelangten Materiale erhielt ich durch Herrn E. Kittl die Brachiopoden einer Petrefactenfundstelle am Dragolac-Kamme des südlich und südöstlich bei Serajevo gelegenen Trebevićgebirges zur Untersuchung, einer Fundstelle, die ihrer Gesteinsbeschaffenheit und Petrefactenführung nach wohl nur als Hallstätter Kalk bezeichnet werden kann. Es sind nur wenige Arten und es sind höchstens zwei darunter, die dem Hallstätter Kalke der Nordalpen ebenfalls zukommen. Sie sollen deshalb als eine Art Anhang zu den Brachiopoden der nordalpinen Hallstätter Kalke beschrieben werden.

Terebratula hilum nov. spec.

Tab. III, Fig. 23.

Ein einzelnes Exemplar einer kleinen Terebratel, die sich, was die Umrisse anbelangt, am ehesten mit gewissen kleinen Terebratulaarten von St. Cassian vergleichen lässt, beispielsweise mit *T. debilis* m. oder *T. turgidula* m., welche jedoch eine viel flachere kleine Klappe besitzt als diese beiden, worin sie fast der *Ter. capsella* m. von St. Cassian gleichkommt. Doch ist diese St. Cassianer Art weit kürzer, auch ihre Schnabelöffnung eigenthümlich gebildet. Der Schnabel der bosnischen Art ist kräftig, die grosse Klappe ziemlich hoch gewölbt, die Commissuren liegen in einer Ebene, die Schale ist weitläufig und grob punktiert. Sie lässt sich mit keiner der mir bekannten alpin-triadischen Arten vereinigen. Auch kann sie schwerlich auf eine grössere Art als Jugendform bezogen werden.

Es liegt vom Dragolac noch eine zweite, sehr ungewöhnlich gestaltete Terebratel vor. Leider ist dieselbe so schlecht erhalten, dass sie, als zur Beschreibung nicht geeignet, bei Seite gelegt werden musste.

Terebratula (Propygope) Hagar m.

Tab. III, Fig. 13.

(Abhandl. XIV, pag. 210.)

Als *Propygope Hagar* habe ich eine aus Hallstätter Kalk stammende Terebratel beschrieben, die sich von den liasischen und jurassischen Nucleaten (Typus *Ter. Aspasia* — *Pygope* Link bei Zittel) nur durch das Vorhandensein eines kurzen, kräftigen Septums im Schnabel der kleinen Klappe unterscheidet. Eine derartige, wohl auch specifisch identische Form hat sich am Dragolac gefunden und wurde in einem wohl erhaltenen Stücke zum Vergleiche mit der Hallstätter Art abgebildet. Sie gleicht insbesondere dem Exemplare Tab. V, Fig. 25 vom Röthelstein. Indessen kommen auch Stücke vor, welche breiter werden.

Das Septum ist auch bei den Exemplaren vom Dragolac deutlich wahrzunehmen. Unter der Schnabelöffnung erscheint ein niedriges, in der Mitte getheiltes Deltidium. Punktirung der Schale ist nur auf der dünnen äussersten Schalenschicht wahrnehmbar, erscheint hier in Gestalt von äusserst feinen, weit von einander entfernten Punkten und ist nur bei gutem Lichte mit der Loupe erkennbar. Die Punkte sind in zwei einander kreuzenden Reihen fast regelmässig geordnet, so dass eine rhombische Gitterung entsteht; jeder Punkt ist von seinem Nachbar in derselben Reihe auf eine Distanz entfernt, die 6- bis 8mal seinen eigenen Durchmesser beträgt. Die tieferen Schichten der Schale lassen keine Punktirung wahrnehmen.

Es ist bemerkenswerth, dass in Gesellschaft dieser einen noch eine ganze Anzahl anderer nucleater Brachiopoden auftritt, die aber verschiedenen Gattungen angehören, obschon sie auf den ersten Blick alle einander recht ähnlich sind. Diese Anhäufung nucleater Brachiopoden scheint eine ganz besondere Eigenthümlichkeit der Hallstätter Kalke zu sein und wiederholt sich auch an der bosnischen Localität Dragolac.

Waldheimia (Cruracula) aff. Beyrichii m.

(Abhandl. XIV, pag. 201.)

Bruchstücke und schlecht erhaltene Einzelklappen einer grossen *Waldheimia*-Form, die keiner anderen Art so nahe steht als der Hallstätter *Cruracula Beyrichii*, möglicherweise sogar mit derselben identisch ist; jedenfalls wird durch dieses Vorkommen (und ein verwandtes aus dem Cephalopodenkalke von Han Bulog) der Verbreitungsbezirk dieser für die alpine Trias wichtigen und allenthalben auftretenden grossen Waldheimien auch auf Bosnien ausgedehnt.

***Dinarella* nov. gen.**

Tab. III, Fig. 5—11.

In Abhandl. XIV der geol. Reichsanstalt pag. 206 und 208 habe ich zwei neue Terebratulidengattungen der alpinen Trias als *Jurarella* m. und *Nucleatula Zugm.* beschrieben. Sie repräsentiren die paläozoischen Centronellinen in der triadischen Fauna. Ihnen schliesst sich als drittes triadisches Centronellinengeschlecht *Dinarella* an.

Der innere Bau von *Dinarella* wurde an zwei Exemplaren untersucht, welche mit Kalkspath ausgefüllt sind. Bei dem einen wurde die Schleife herausgeschabt. Sie ähnelt ganz jener von *Nucleatula* (Tab. III, Fig. 9, 10.) Die kurzen absteigenden Aeste der Schleife vereinigen sich bald zu einer medianen Lamelle, welche frei ins Innere ragt und deren Ausdehnung an dem zweiten Exemplare, welches parallel zu ihr resp. zur Medianebene von beiden Seiten angeschliffen wurde, annähernd sichtbar ist. An beiden Exemplaren ist die gesammte Schleife stark incrustirt, so dass ihr Bild natürlich als ein stark verbreiteter Schatten erscheint. Nichtsdestoweniger kann darüber kein Zweifel sein, dass wir es mit einer Centronellinenschleife, deren Bau ganz ähnlich jenem bei *Nucleatula* ist, zu thun haben. Auch äusserlich ähnelt *Dinarella* *Nucleatula*; es sind kleine nucleate resp. inverse Terebratuliden, die man auf den ersten Blick zu *Pygope* (*Glossotrypa*) stellen würde; das Vorhandensein eines Medianseptums der kleinen Klappe nähert sie speciell wieder *Propygope* m., von welcher Gattung soeben zuvor eine mitvorkommende Form beschrieben wurde. Sehr auffallend ist aber die Schnabelbildung von *Dinarella* (Tab. III, Fig. 7, 8). Während *Nucleatula*, wie ich mich neuerdings überzeugt habe, ein sehr kleines terminales Foramen im Schnabel besitzt, ist der Schnabel von *Dinarella* ein spitzer Rhynchonellenschnabel mit ziemlich scharfen überhängenden Schnabelkanten, wie bei vielen liasischen Waldheimien (*W. Partschii*, *mutabilis*, *Ewaldi* Opp. u. s. w.), die Oeffnung liegt unterhalb der Schnabelspitze, wird von dieser überragt oder randet dieselbe kaum merklich aus; zwei Deltidialstücke begränzen die Oeffnung und zwei sehr schwach entwickelte Zahnstützen setzen jederseits der Schnabelspitze durch. Diese eigenthümliche Schnabelbildung steht so isolirt unter den Terebratuliden da, differirt insbesondere so stark von jener der verwandten Gattungen *Nucleatula* und *Jurarella*, dass ich dieselbe für hinreichend erachte, um diese Form mit einem besonderen generischen Namen zu kennzeichnen. Würde die Schnabelöffnung ein wenig höher liegen, so dass die Schnabelspitze mit in dieselbe einbezogen wäre, so würde man ganz und gar den Schnabelbau liasischer Waldheimien vor sich haben. Dieser Umstand und das Vorhandensein eines kurzen Medianseptums der kleinen Klappe macht *Dinarella* gewissermassen zu einer Vertreterin der Waldheimien innerhalb der triadischen Centronellinen. Die Oberfläche der Schale ist punktirt, die Punkte sind sehr fein und in regelmässigen Reihen angeordnet, doch einander näherstehend als bei der mitvorkommenden *Propygope Hagar* m. Bei *Nucleatula* konnte bisher Punktirung noch nicht nachgewiesen werden, die ganze Schale erscheint faserig. Das gilt auch für die tieferen Schalenlagen von *Dinarella*, während bei *Jurarella* die Punktirung durch die gesammte Faserschale hindurchsetzt und leicht zu erkennen ist.

Dinarella Haueri nov. spec.

Tab. III, Fig. 5—11.

Die Beschreibung der einzigen bisher vorliegenden sicheren Art des Genus *Dinarella* lässt sich kurz fassen, es ist eine kleine nucleate Terebratel mit glatter Schale, mässig vertieftem Sinus der kleinen Klappe und dementsprechender Stirnzunge, mit schmalen Medianwulst der grossen Klappe nächst der Stirn, breit niedergedrückter Schnabelseite, überhängendem Schnabel, dessen Kanten ansenhlich leisteuförmig zugeschärft sind, so dass eine falsche Area gebildet wird, und mit der oben beschriebenen Schnabelöffnung. Das Septum der kleinen Klappe scheint durch, ist ziemlich kräftig und erreicht bis ein Drittel der Länge dieser Klappe. Bei älteren Exemplaren sind die Commissuren ein wenig ausgehöhlt, besonders an den Seiten nächst der falschen Area. Letztere bei gut erhaltener Oberfläche parallel dem Schlossrande fein und dicht gestreift. Anwachsstreifung schwach entwickelt. Die bisher häufigste Art der Localität Dragolac: 10 Exemplare.

Im Anhang zu *Dinarella Haueri* sei einer weiteren nucleaten Terebratel gedacht, von welcher nur zwei Exemplare vorliegen, denen jedoch leider der Schnabel fehlt, so dass sich nicht entscheiden lässt, ob sie *Dinarella* oder ob sie *Propygope* näherstehen. Dem Gesamthabitus nach wäre sie als eine sehr aufgeblähte *Dinarella Haueri* zu bezeichnen; so viel sich erkennen lässt, scheinen indessen die Schnabelkanten zu fehlen, was gegen ihre Vereinigung mit *Dinarella* spricht. Punktirte Schale und Septum sind nachweisbar. Ich benenne die Art mit dem provisorischen Namen

? Dinarella Fatimeh nov. spec.

Tab. III, Fig. 12.

und lasse es bis zur Auffindung besser erhaltener Stücke, die auch eine Präparation des Inneren gestatten, unentschieden, ob sie wirklich zu *Dinarella* gehört.

Rhynchonella (Norella) Kellneri nov. spec.

Tab. III, Fig. 3, 4.

Auscheinend kaum zu unterscheiden von der soeben angeführten generisch zweifelhaften Terebratulidenform ?*Dinarella Fatimeh n.* scheint die hier sogleich zu beschreibende Art dennoch zu *Rhynchonella* zu gehören. Trotzdem bei zwei Exemplaren die oberste Schalenschicht erhalten ist, bin ich nicht im Stande, auch nur eine Spur von Punktirung daran zu finden, und unter derselben erscheint sofort eine ausgezeichnete radiale Faserung. Das würde nun im Hinblick auf *Nucleatula* noch immer nicht beweisend für eine Zuthellung zu *Rhynchonella* sein, aber es kommt dazu der Umstand, dass auch der Schnabel, wie sich trotz ungünstiger Erhaltung desselben dennoch erkennen lässt, ein so niedriger ist, dass er mit jenem der vorher beschriebenen Formen nicht verglichen werden und wohl nur einem Rhynchonellenschnabel entsprechen kann. Absolut sicher ist diese Deduction keineswegs, aber gesetzt den Fall, wir hätten es wirklich mit einer *Rhynchonella* zu thun, so ist es eine Angehörige der Gruppe *Norella n.*, die in der alpinen Trias, speciell in der bunten Marmorfacies der Schreyeralmschichten und Hallstätter Kalke eine so bedeutende Rolle spielt.

Rhynchonella Kellneri würde sich von allen ihren Verwandten durch die grosse Höhe ihrer der kleinen Klappe zufallenden Stirnzunge sofort unterscheiden. Bei keiner anderen Art dieser Gruppe ist die Stirnzunge in dieser extremen Weise entwickelt, ja es dürfte überhaupt wenige Arten von Terebratuliden geben, bei welchen diese Art von Stirnzungenbildung so weit vorgeschritten ist. Schon bei jungen Exemplaren tritt das auffallend hervor. Die Eintiefung des der Stirnzunge entsprechenden Sinus ist bei diesen Jugendformen am stärksten, da seine tiefste Stelle zwischen den Vorsprüngen der Seitencommissuren liegt; bei weiterem Wachstume aber verflacht sich die Zunge mehr und mehr und tritt schliesslich mit den Rändern in eine Ebene. Septal- und Zahnstützenbildungen konnten nicht nachgewiesen werden und fehlen wohl auch: ein beschädigtes Jugendexemplar wurde behufs Nachweisung des inneren Gerüsts angeschabt, zeigte aber keine Spur einer Terebratelschleife, trotzdem es mit durchscheinendem Spath erfüllt war, was auch für den Rhynchonellencharakter der Art spricht. — Ich erlaube mir diese Art Herrn Baurath Kellner in Serajevo zu widmen.

Rhynchonella (Norella) Serajevana nov. spec.

Tab. III, Fig. 1, 2.

War bei der generischen Stellung der vorher beschriebenen Art nicht jeder Zweifel völlig ausgeschlossen, so kann eine zweite glatte, inverse Brachiopodenform vom Dragolac desto sicherer zu *Rhynchonella* gestellt werden. Sie ist weit schmaler als die vorangehende Art und besitzt eine gegen die Stirn breit ein-

gedrückte, mit einer entsprechenden Stirnzunge versehene kleine Klappe. Die grosse Klappe ist an der Stirn leicht erhöht. Schnabel klein und spitz, mit Andeutung eines dunklen Fleckes an der Aussenseite desselben entsprechend der inneren callösen Verdickung sehr vieler triadischer Rhynchonellen an dieser Stelle. Von den bisher beschriebenen Arten kann nur *Rhynchonella aemulatrix* m. der Hallstätter Kalke verglichen werden. Die bosnische Art ist aber schmaler, ihr Sinus resp. ihre Stirnzunge verhältnissmässig breiter und die Commissuren derselben weniger deutlich von den Seitencommissuren abgesetzt als bei der Hallstätter Art. Bei Jugendformen von *Rh. retractifrons* ist der Sinus tiefer und schmaler, die Stirnzunge weitaus weniger breit.

Spirigera (Pomatospirella nov. subgen.) thecidium nov. spec.

Tab. II, Fig. 12.

Ein kleiner Brachiopode mit hochgewölbter grosser, sehr flacher, fast deckelförmiger kleiner Klappe. Der Schlossrand breit und fast gerade, der Wirbel der grossen Klappe dickschalig mit kleiner terminaler Oeffnung, die dem Schlossrande anliegt, insoferne man nicht eine spaltartige Oeffnung längs derselben zwischen grosser und kleiner Klappe als eine Art Area deuten will. Dieselbe würde dann als sehr breit und sehr niedrig zu bezeichnen sein; Schnabelränder resp. äussere Arealränder scharf. Schale ausgezeichnet faserig, die Fasern in der Medianlinie theilweise, besonders gegen die Stirn hin, convergirend, also mit einer Art Mittelnath wie bei *Spirigera*.

Mit vorangehenden Worten kann das neue Subgenus definiert werden, welches ich für die hier zu beschreibende Form und für einige andere, welche ich bisher mit ? als Thecidien angeführt haben, vorschlagen möchte. Diese Arten sind: ? *Thecidium cymbula* m. l. c. pag. 55 von Reichramming an der Enns und eine ähnliche kleine Form von Weissenbach an der Triesting (beide aus Reifinger Kalken), ferner ? *Thecidium Zalaense* m. l. c. pag. 157 (aus dem Füreder Kalk des Bakonyerwaldes), denen sich nunmehr die bosnische Form anschliesst. Ich habe schon seinerzeit (an den oben citirten Stellen und pag. 311) auf die generisch vollkommen zweifelhafte Stellung von ? *Thecidium cymbula* und ? *Thecidium Zalaense* hingewiesen und hervorgehoben, dass man in ihnen wohl Spirigeriden (oder Koninckiniden?) vor sich habe. Da nunmehr eine dritte Art vorliegt, die Gruppe also sich sowohl durch eine gewisse Constanz der Charaktere als auch durch weite Verbreitung auszeichnet, so dürfte es sich empfehlen, sie definitiv von *Thecidium* loszulösen. Gegen die Vereinigung mit *Thecidium* sprechen in entschiedener Weise sowohl das Vorhandensein einer terminalen Schnabelöffnung, als besonders die bilateralsymmetrische Anordnung der Faserschale. Diese Merkmale würden für die Vereinigung mit *Spirigera* anzuführen sein. Ungewöhnlich für *Spirigera* ist die lange gerade Schlosslinie, die eher mit Koninckiniden in Einklang zu bringen wäre, gegen welche wieder die Art der Faserschale spricht. Die Formen stehen also gewissermassen in der Mitte zwischen Spirigeriden und Koninckiniden und unter den Spirigera-Faunen der alpinen Trias sind es wieder jene, welche als Subgenus oder Gruppe *Peridella* angeführt wurden, mit denen sie am meisten Uebereinstimmung besitzen, speciell wieder die Muschelkalkarten aus der Verwandtschaft der *Spirigera marmorea* m. Man möchte daher annehmen, dass auch die hier beschriebene Gruppe *Pomatospirella* zu den diplospiren Spirigeriden gehören wird, was vorläufig wegen Mangel an Materiale nicht zu erheben ist. Immerhin rechtfertigen die hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten dieser Formen und die Unmöglichkeit, sie einer der bestehenden Gruppen anzugliedern, die Aufstellung einer neuen Abtheilung, mag man derselben nun generische oder subgenerische oder noch geringere Bedeutung zugestehen. Wie schon erwähnt, würde sich *Pomatospirella* am besten provisorisch der Gruppe *Peridella* pag. 303 l. c. anschliessen lassen und folgende Arten enthalten:

Pomatospirella cymbula m.

(= ? *Thecidium cymbula* m.)

Pomatospirella Zalaensis m.

(= ? *Thecidium Zalaense* m.)

Pomatospirella thecidium nov. spec.

Pomatospirella thecidium vom Dragolac ist eine kleine Form, deren Deckelklappe wenig breiter ist als lang, die Länge derselben beträgt fast 6, die Breite etwa $6\frac{1}{2}$ mm, die Breite des fast geraden Schlossrandes nahezu 4 mm. Die grosse Klappe besitzt eine am Schnabel beginnende Medianfurchung, die sich gegen die Stirn zu einem mässig tiefen und nicht allzu breiten Sinus erweitert und die Stirn ein wenig aufwirft; die kleine Klappe hat kaum eine Spur einer mittleren Erhöhung nächst der Stirn aufzuweisen. Die Schale insbesondere am Wirbel der grossen Klappe sehr dick, mit nur sehr kleiner terminaler, dem Wirbel der kleinen Klappe sehr genäherter Oeffnung. Eine Art äusserst schmaler spaltförmiger Area, etwa jener der *Koninckina oligocoda* m. von Sct. Cassian vergleichbar, ist vorhanden. Die kleine Klappe sehr flach, fast eben. Schale oberflächlich glatt, mit sehr schwacher Anwachsstreifung.

Pomatospirella thecidium ist wohl unterscheidbar von den beiden bisher beschriebenen Arten dieser Gruppe. Die ungarische Form kann überhaupt nicht zum näheren Vergleiche herbeigezogen werden, da sie eine ungefurchte grosse Klappe besitzt. *Pom. cymbala* aber hat einen weit kräftiger entwickelten, sehr stark eingerollten, über die Ebene der kleinen Klappe vorragenden¹⁾ Schnabel und die Furche der grossen Klappe ist enger und tiefer als bei der bosnischen Form, erweitert sich auch gegen die Stirn nicht zu einer Art Sinus, sondern bleibt schmal oder verliert sich fast ganz. *P. thecidium* ist die bisher bekannte grösste Art dieser Gruppe: ein einziges Exemplar vom Dragolac, das, wie alle anderen vorher beschriebenen Arten dieser Localität dem kaiserl. Hofmuseum angehört.

Die Gesamutbrachiopodenfauna der Hallstätter Fundstelle Dragolac bei Serajevo umfasst somit folgende Arten:

- Terebratula hilum* nov. spec.
 ?*Terebratula* spec. indet.
Terebratula (*Propygope*) *Hagar* n.
Waldheimia (*Cruratula*) aff. *Beyrichii* n.
Dinarella Haueri nov. gen. nov. spec.
 ?*Dinarella Fatimeh* nov. spec.
Rhynchonella (*Norella*) *Kellneri* nov. spec.
Rhynchonella (*Norella*) *Serajerana* nov. spec.
Spirigera (*Pomatospirella* nov. subgen.) *thecidium* nov. spec.

Von diesen 9 Arten können nur zwei, *Terebratula Hagar* und *Waldheimia Beyrichii* ziemlich sicher auf bereits bekannte Arten der nordalpinen Hallstätter Kalke bezogen werden: beide Arten kommen vorzugsweise am Röthelstein bei Aussee und zwar in karnischen Hallstätter Kalken vor. Alle anderen Arten sind neu, wenn auch einzelne davon, so *Rhynchonella Serajerana*, nordalpinen Hallstätter Arten nahestehen. Ein besonders auffällender Zug der Brachiopodenfauna vom Dragolac ist das Vorherrschen nucleater oder inverser glatter Formen, die in fünf verschiedenen, einander äusserlich sehr nahestehenden Arten, die sich nichtsdestoweniger auf drei verschiedene Gattungen, *Propygope*, *Dinarella* und *Rhynchonella* vertheilen, bisher nachgewiesen sind. *Dinarella* ist als die dritte Gattung alpiner Trias-Centronellinen, *Pomatospirella* als eine Art Verbindungsmitglied zwischen *Spirigera* und *Koninckina* interessant.

Brachiopoden des Esinokalkes.

Dieselben sind bisher auf *Waldheimia Stoppanii* Suess und auf ein in meiner Arbeit pag. 255 erwähntes schlecht erhaltenes, nicht einmal generisch sicher zu bestimmendes Stück aus der Münchener Staatssammlung beschränkt. Vor Kurzem hatte nun Herr Prof. E. W. Benecke in Strassburg die Güte, mir einen Brachiopoden aus dem Esinokalke von Caravina di Pellagia (vergl. Benecke im N. J. f. M. 1885, Beilageband III, S. 230) bei Esino zu übersenden. Es ist eine ziemlich wohlerhaltene *Spirigera*, die ich nach dem einzigen bisher vorliegenden Stücke von:

***Spirigera* (*Diplospirella*) *Wissmanni* Münst. spec.**

Tab. II, Fig. 6.

der weitverbreiteten Cassianer Art nicht zu unterscheiden wüsste. Der Wirbel der kleinen Klappe springt ein wenig stärker gegen die grosse Klappe vor, was an *Spir. forojulensis* n. erinnert, sonst gleicht das Stück ganz der Cassianer Art, welche bisweilen auch nahezu dieselbe Grösse erreicht, wie ein zum Vergleiche Tab. II, Fig. 7 abgebildetes Stück von Sect. Cassian beweist. Solche grosse Exemplare entwickeln dann eine Art von Sinus auf der grossen Klappe, der die Stirn meist ein wenig ausrandet. Auch den Nordalpen fehlen derartige Spirigeren nicht, wie das Tab. II, Fig. 23 abgebildete Stück zeigt, das aus dem Fensterbache bei Kleinzell stammt. Seine angebrochene grosse Klappe zeigt die um 90° verschobenen Spiralkegel.

¹⁾ Tab. XXXVIII, Fig. 34; die Profilansicht zeigt den Schnabel resp. Wirbel der grossen Klappe abgestumpft, was auf Corrosion des verkieselten Stückes zurückzuführen ist; ein zweites Exemplar hat den Wirbel besser erhalten.

Brachiopoden aus den Korallenkalken der Raxalpe.

In unseren Verhandlungen 1891, pag. 55 habe ich ein neues Brachiopodenvorkommen von der Raxalpe besprochen und von dort 11 Arten angeführt, theilweise auch kurz diagnosticirt. Im October 1891 hatte ich Gelegenheit, die Fundstelle selbst zu besuchen, leider bei so ungünstigem Wetter, dass nur gesammelt, über die Lagerung aber keinerlei Beobachtung angestellt werden konnte. Ich beschränke mich also darauf, nachfolgend die interessante Brachiopodenfauna dieser Localität zu beschreiben und hoffe, die Besprechung der Lagerungsverhältnisse bald nachtragen zu können. In den Verhandlungen 1891 habe ich zweierlei Funde von der Rax getrennt gehalten. Ich konnte mich nun an Ort und Stelle überzeugen, dass man es wohl mit verschiedenen Bänken zu thun haben müsse, dass diese aber durch eine gewisse Anzahl gemeinsamer Formen ihre Zusammengehörigkeit verrathen. Die an *Ter. praepunctata* reiche Fundstelle liegt zwischen zwei anderen Stellen, an denen diese Terebratel fehlt und eine merkwürdige neue Spirigera auftritt; die Aulacothyrisarten wieder sind beiden Bänken gemeinsam. Um die Uebersicht nicht allzusehr zu erschweren, sollen alle diese Vorkommnisse vereinigt, doch soll jedesmal die Vergesellschaftung mit anderen Arten berücksichtigt werden.

Terebratula praepunctata m.

Tab. III., Fig. 16—20

(Abhandl. XIV., pag. 257, Tab. XXVIII., Fig. 2—5.)

(Verhandl. 1891, pag. 55.)

Diese Art ist an der Raxalpe sehr häufig und erfüllt ganze Bänke, innerhalb deren nur wenige andere Arten auftreten. Sie ist identisch mit der ursprünglich von der Tomionalpe beschriebenen Form. In ihrer Gestalt variirt sie ein wenig, es gibt breitere und schmalere Individuen, vereinzelte Stücke werden auch dicker als die Mehrzahl der übrigen. Die Schleife ist kurz und erreicht weitaus nicht ein Drittel der Länge der kleinen Klappe. Es wurden drei Exemplare von der Rax zum Vergleiche mit den Stücken von der Tomion abgebildet.

Vereinzelt kommt unter der Hauptmasse eine dicke, stark zum Dreiseitigen hinneigende Form vor, von welcher ebenfalls ein Stück zur Abbildung gebracht wurde (Fig. 19). Sie dürfte von der typischen Form nicht zu trennen sein.

Die überwiegende Mehrzahl der Exemplare von *T. praepunctata* besitzt vollkommen in einer Ebene liegende Commissuren und Seiten- und Stirnränder sind im Umriss in einem gleichmässig verlaufenden Bogen zugerundet. Bisweilen stumpft sich jedoch die Stirn ab, es entstehen merkliche Kanten oder zugerundete Ecken an den Seiten der Stirn und das ganze Gehäuse nähert sich mehr dem Beilförmigen. Eine solche Gestalt besitzt z. B. das Tab. XXVIII, Fig. 3 abgebildete Exemplar von der Tomion, noch deutlicher ein hier Tab. III, Fig. 20 zur Darstellung gebrachtes von der Rax. Wenn sich bei solchen Formen die ganze Stirn ein wenig hebt, so entstehen andere, die schon beträchtlich weiter vom Grundtypus abweichen. Auch solche Stücke kommen sehr vereinzelt unter den übrigen vor. Da ihre grosse Klappe insbesondere gegen die Stirn sehr flach wird, nähern sie sich ungemein jener Form, die von mir aus dem Salzburgerischen Dachsteinkalk unter dem Namen *Terebr. Sturi* Lbe. var. *juvarica* angeführt wurde (l. c. pag. 257, Tab. XXVIII, Fig. 1). Dieselbe unterscheidet sich von den so beschaffenen Stücken (Tab. III, Fig. 21) eigentlich nur noch durch eine merkliche Aushöhlung der Schlossseitenränder in Verbindung mit scharf ausgeprägten Schnabelkanten. Aber auch diese Kluft scheint wenigstens theilweise überbrückt werden zu sollen durch das Auftreten einzelner Stücke, die der Hauptform sonst ganz gleichen, aber scharfe Schnabelkanten und ausgehöhlte Schlossseitenränder besitzen (Tab. III, Fig. 15). Immerhin weichen die beiden zuletzt angeführten Formen, jene mit breiterer Stirn und jene mit ausgehöhlten Schlossseitenrändern, so weit vom Typus der *Ter. praepunctata* ab, dass es wohl angezeigt ist, sie mit eigenen Namen zu belegen. Ich schlage für die erstere den Namen *Terebratula euryglossa*, für letztere den Namen *Terebratula pleurocoela* vor. Es mag dahingestellt bleiben, ob man sie als Varietäten der *Ter. praepunctata*, oder ob man sie als eigene Arten anzusehen habe. Als eine letzte Form, welche sich hier anschliesst, sind Stücke zu bezeichnen, welche eine leichte Biplication der breiten Stirn aufweisen, sich demnach am weitesten vom *Ter. praepunctata* entfernen. Es liegen mir nur wenige Exemplare dieser Form vor und sie stammen nicht aus dem Hauptlager der *T. praepunctata*, wie alle früher erwähnten, sondern aus anderen Bänken, in denen *Ter. praepunctata* selbst nicht aufzutreten scheint. Sie sollen vorläufig mit dem Namen *Ter. euryglossa* var. *biplicata* bezeichnet sein (Tab. III, Fig. 22).

Terebratula Raxana nov. spec.

Tab. III, Fig. 14.

Auch diese Form hat enge verwandtschaftliche Beziehungen zu *Terebratula praepunctata*. Ihre kleine Klappe aber ist so flach, dass sie fast die Gestalt eines Deckels der grossen Klappe annimmt. Der Wirbel der grossen Klappe ist kräftig gewölbt und ragt fast ein wenig über den Wirbel der kleinen Klappe hinaus. Alle Commissuren liegen in einer Ebene und sind schneidend. Schnabelloch terminal, winzig. In ihrer ganzen Gestalt, insbesondere in der flachen Gestalt ihrer kleinen Klappe gleicht diese Form ganz ausserordentlich einer sehr seltenen Abart der *Spirigera Wissmanni* von St. Cassian. Da nun die Schale der Brachiopoden von der Raxalpe sich in einem metamorphischen Zustande befindet, d. h. von der Punktirung der Terebratuliden keine Spur erkennen lässt, so erübrigt zur Sicherstellung der Gattung nur das Durchschleifen eines Exemplares. Es wurde dadurch auch wirklich sichergestellt, dass man es mit einer *Terebratula* zu thun habe. Die Schleife ist kurz und es erreicht ihre Länge kaum den 3. Theil der Länge der kleinen Klappe. Septa und Zahntützgebilde fehlen. Von den wenigen Terebrateln der alpinen Trias, die eine flache kleine Klappe besitzen, steht keine einzige Art der *T. Raxana* besonders nahe. Am ehesten liesse sich die kurz vorher beschriebene bosnische *Ter. hilum m.* vergleichen, sie ist jedoch schmaler und gerundeter im Umriss.

Waldheimia (Aulacothyris) compressa nov. spec.

Tab. III, Fig. 24, 25, 26.

(Verhandl. 1891, pag. 56.)

Eine *Aulacothyris* mit abstehendem Schnabel, getrennten Zahntützen und mittellangem Septum. Die grosse Klappe hochgewölbt, in der Mitte, besonders gegen die Stirn, abgeflacht, die Flanken steil abschüssig, fast eben, bei grossen Exemplaren beinahe ein wenig concav; kleine Klappe sehr wenig gewölbt, fast ganz von einem breiten flachen Sinus eingenommen. Die Art hat grosse Aehnlichkeit mit *W. (Aul.) angusta* des Muschelkalks, ist aber doch wohl verschieden; die Stirn ist breiter, der Rücken der grossen Klappe nicht so auffallend gekielt, sondern breit abgeflacht. Insbesondere die breite Stirn bringt einen sehr verschiedenen Umriss der Art zu Stande. *W. reflexa* des Salzburger Dachsteinkalks, die l. c. pag. 56 verglichen wurde, entfernt sich habituell noch weiter, ist eine grosse dicke Form mit weit vorgewölbtem Wirbel der kleinen Klappe. *Waldh. (Aulac.) porrecta* von St. Cassian schliesst sich an die Muschelkalkart *W. angusta* an. Von den Hallstätter Arten ist keine einzige näher verwandt, die meisten sind breiter, aufgeblähter, so comprimirt Flanken besitzt keine von ihnen. In der Gestalt recht nahe kommt *Aul. compressa* der schmalen Abart von *W. (Aul.) conspicua m.* von Deruö in Ungarn (Tab. XXVI, Fig. 5), doch ist die ungarische Art mit langem, fast bis zur Stirn reichendem Septum versehen, während die Art von der Rax ein kaum über die Mitte der kleinen Klappe hinausreichendes Septum besitzt.

Waldheimia (Aulacothyris) Zugmayeri nov. spec.

Tab. III, Fig. 27, 28, 29.

(Verhandl. 1891, pag. 56 ff.)

Diese schöne und auffallende *Aulacothyris* ist von der vorher beschriebenen Art, *Aulac. compressa*, nicht vollkommen scharf getrennt. Es gibt unter *Aul. compressa* Stücke, bei denen die breite Abflachung des Kiels der grossen Klappe nächst der Stirn eine mediane Furche aufzuweisen beginnt (Tab. III, Fig. 26), welche sich in einem früheren oder späteren Wachstumsstadium herausbilden kann. Entwickelt sich dieselbe frühzeitig, so nimmt sie mit fortschreitendem Wachstum sehr rasch an Breite und Tiefe zu und auf der kleinen Klappe erhebt sich ein correspondirender Medianwulst, so dass wir eine Form erhalten, die ein weit-aus verschiedenes Gepräge gegenüber allen bisher bekannten triadischen *Aulacothyris*-Arten erhält und lebhaft an die jurassische Waldheimien-Gruppe *Antiptychina Zittel* erinnert. In allen übrigen Charakteren, abstehendem Schnabel, getrennten Zahntützen und mittellangem Septum stimmt diese schöne Form vollkommen mit der indifferenten *W. compressa* überein. Die Flanken der grossen Klappe sind bei grossen Exemplaren noch merklicher concav als bei *W. compressa*.

Waldheimia (Aulacothyris) canaliculata nov. spec.

Tab. III, Fig. 32.

Eine dritte *Aulacothyris* von der Rax entfernt sich beträchtlicher von den beiden vorher beschriebenen Arten. Sie ist weit breiter, im Umriss gerundet, die grosse Klappe hochgewölbt, kaum gekielt, ihre Flanken nur unmerklich abgeflacht, die kleine Klappe sehr wenig gewölbt, der ganzen Länge nach breit rinnen-

förmig vertieft. Der Schnabel ein wenig abstehend, Zahnstützen nicht deutlich, aber wahrscheinlich vorhanden und getrennt. Septum der kleinen Klappe über die Mitte derselben hinausreichend.

Die kleine Klappe dieser Art ist stärker vertieft, als dies bei der Mehrzahl der triadischen Arten der Fall ist. Am nächsten kommen ihr noch gewisse breitere Formen der *W. angusta* des Muschelkalkes, so das l. c. Tab. XXXVI, Fig. 41 abgebildete Stück von Recoaro; doch verschmälern sich auch solche Stücke der Muschelkalkart stärker gegen die Stirn und ihre grosse Klappe ist gleichmässiger gekielt, während auch bei *W. canaliculata* der Rücken der grossen Klappe gegen die Stirn hin breit abgeflacht erscheint. Keine andere der zahlreichen triadischen *Aulacothyriden* kann sich in Hinsicht auf die Tiefe der rinnenförmigen Ausbuchtung der kleinen Klappe mit *Aulac. canaliculata* messen.

Waldheimia (?Aulacothyris) cinctella nov. spec.

Tab. II, Fig. 25.

Noch eine vierte *Waldheimia* aus der Gruppe *Aulacothyris* liegt von der Raxalpe vor. Sie gehört einem Typus an, dessen kleine Klappe sich durch stärkere Wölbung auszeichnet, wie sie bei diesen Formen nicht allzuhäufig auftritt. Die Mittellinie der kleinen Klappe ist nächst dem Wirbel von einer scharfen schmalen Furche eingenommen, die sich gegen die Stirn allmähig verbreitert und verflacht, doch so, dass zu beiden Seiten breite Felder der kleinen Klappe hervorragen, die demnach in doppelter Flucht von Seite zu Seite gewölbt erscheint. Die grosse Klappe ist immer noch weit kräftiger gewölbt und median ein wenig eingedrückt, correspondierend der kräftigeren Medianfurche der kleinen Klappe. Die Flanken sind ziemlich flach. Die Commissuren liegen nahezu in einer Ebene und sind scharf. Der Schnabel ist an beiden vorliegenden Exemplaren abgebrochen, er war jedenfalls kräftig. Das Medianseptum der kleinen Klappe reicht bis zur Hälfte derselben.

In den verlängerten Umrissen erinnert die Art an die vorher beschriebene *W. compressa*, von der sie sich aber sofort durch die vorgewölbte kleine Klappe unterscheidet. Die einzige Art, die der *W. cinctella* sehr nahesteht, ist *Waldh. bipartita* von Sct. Cassian, die Art von der Raxalpe besitzt jedoch stark abgeflachte Flanken beider Klappen und einen zugespitzten, fast schneidenden Rand.

Rhynchonella Seydelii nov. spec.

Tab. IV, Fig. 6—15

Verhandl. 1891, pag. 55, 56 und 57 (*Rhynch. aff. Cornaliana m.* und *Rh. Seydelii nov. spec.*)

Die Gestalt dieser *Rhynchonella* ist eine dreiseitige, ihre Schlossseitenränder sind senkrecht abgesetzt, mehr oder minder eben bis ein wenig concav, die Stirn ist bei jungen Exemplaren schneidend, bei erwachsenen stumpf, die Faltenbildung ist auf die Stirn beschränkt und reicht nicht weit auf die Fläche der Schalen, nur ausnahmsweise ist die gesamte Stirnhälfte des Gehäuses berippt. Es sind 7—12 Falten vorhanden, von denen die mittleren bei grossen Stücken ein wenig gehoben erscheinen, wobei der Uebergang von der gehobenen Partie der Stirn zu den Seiten meist ein ziemlich unregelmässiger und unsymmetrischer ist. Die Falten sind wenig entwickelt, die Stirn daher nur schwach gezackt. In der Breite variiert die Art sehr beträchtlich; die Extreme werden durch folgende Maasse veranschaulicht:

	Millimeter	Millimeter
Breites Exemplar: Breite an der Stirn . .	10 $\frac{1}{2}$	Länge . . 10
Schmales " " " " " " . .	7	" " " " " " . . 9

Auch in der Dicke schwanken erwachsene Exemplare recht ansehnlich. Besondere Abweichungen von der normalen Form werden dadurch hervorgebracht, dass sich hie und da die Schlossseitenränder ein wenig einschnüren (Fig. 8), oder dass die Stirn sich in einem Bogen hebt. (Fig. 15.) Derartige Abänderungen kommen nur ganz vereinzelt vor. Der Schnabel der *Rh. Seydelii* ist klein, spitz, fast gerade. Die Commissuren liegen nahezu durchaus in einer Ebene, da die Seitenränder auch an den Ecken nächst der Stirn nur wenig gegen die grossen Klappen vortreten.

Unter den gesamten triadischen Arten lassen sich nur *Rh. Cornaliana m.* von Sct. Cassian und *Rh. salinaria m.* der Zlambachschichten mit der hier beschriebenen Art vergleichen. Letztere unterscheidet sich sofort durch ihre an den Wirbeln beginnende Berippung. *R. Cornaliana* besitzt im Allgemeinen eine etwas geringere Rippenzahl und die dicke Stirn erwachsener Exemplare ist scharf und hoch gezackt (vergl. l. c. Tab. III, Fig. 18), während die Stirn von *Rh. Seydelii* nur eine ganz leichte Faltelung aufweist, die an jene erinnert, welche bisweilen an der Stirn glatter Hallstätter *Rhynchonellen*arten sich einzustellen pflegt. *Rh. Seydelii*

ist neben *Terebratula praepunctata* die häufigste Art in den Brachiopodenkalken der Raxalpe und hat sich ausserdem auch in einem losen Blocke (l. c. pag. 225) an den Neun Kögerln bei Gusswerk-Mariazell gefunden: diese letztere Form wurde seinerzeit mit *Rh. notabilis* verglichen, die ihr aber nicht besonders nahesteht.

Rhynchonella pumilio nov. spec.

Tab. IV, Fig. 16, 17.

(Verhandl. 1891, pag. 57 [*Rh. aff. Cornaliana* n.])

Diese Form kann leicht für eine Jugendform der *Rh. Segdelii* oder der zunächst zu beschreibenden Art — *Rh. Raxana* — genommen werden, ist aber von beiden wohl unterschieden. Jugendformen der *Rh. Segdelii* sind bei gleicher Grösse wie *Rh. pumilio* entweder noch vollkommen glatt oder besitzen eben die ersten Andeutungen von Fältelung an ihrer scharfen, schneidenden Stirn. *Rh. pumilio* besitzt bei dieser Grösse schon kräftig entwickelte Falten, die an der dicken Stirn in hohen Zacken ineinandergreifen. Die Anzahl der Falten beträgt 5—7, sie sind auf die Stirnhälfte beschränkt. Die Schlossseitenränder sind senkrecht abgeschnitten bis ausgehöhlt, meist etwas eingeschnürt, der Schnabel ist fast etwas kräftiger als bei *Rh. Segdelii*.

Rh. pumilio steht der Sct. Cassianer *Rh. Cornaliana* wirklich so nahe, dass man in Zweifel bleiben kann, ob nicht beide zu vereinigen seien. Im Allgemeinen ist die Cassianer Form etwas schwächer berippt, dickstirniger und ihre Stirncommissur besteht aus einer kräftigeren, höheren Zickzacklinie. Ob diese Unterschiede constant sind, vermag ich gegenwärtig bei dem geringen Materiale an beiden Formen, das mir vorliegt, nicht zu entscheiden. Die meisten Exemplare der *Rh. pumilio* stammen aus einem von Herrn H. Zugmayer gefundenen Gesteinstücke und liegen in dessen Sammlung.

Rhynchonella Raxana nov. spec.

Tab. IV, Fig. 18, 19.

(*Rhynch. aff. Cornaliana* in Verhandl. 1891, pag. 55.)

Weit seltener als *Rh. Segdelii* tritt in demselben Gesteine eine zweite *Rhynchonella* auf, welche grösser wird, deren Rippen näher den Wirbeln entspringen und deren Stirn in der Mitte gehoben ist, so dass ein Mittelfeld und zwei Seitenregionen sich deutlich von einander abheben, was bei *Rhynch. Segdelii* nicht der Fall ist. Die Anzahl der mittleren Rippen beträgt 5—6 auf dem entsprechenden Stirn-Mittelwulste der kleinen Klappe, drei bis vier auf jedem Seitentheile, von denen die äussersten sehr undeutlich sind, da sie schon in der scharfen Seitenbegrenzung gegen die senkrechten Schlossseitenränder oder in diesen selbst liegen. Die Commissuren biegen sich an den Seiten scharf nach rückwärts resp. gegen die grosse Klappe, was in Verbindung mit der erhobenen Stirn der Form einen von *Rh. Segdelii* beträchtlich verschiedenen Habitus gibt. Jugendexemplare beider Formen mögen schwer zu unterscheiden sein, erwachsene dagegen haben nur wenig Aehnlichkeit mit einander (man vergl. beispielsweise die Seitenansichten von Tab. IV, Fig. 10 und Fig. 18). Die Schlossseitenränder bei *Rh. Raxana* sind merklich eingezogen, der Schnabel ist kräftiger als bei *Rh. Segdelii*. Die Rippen vermehren sich zumeist durch Spaltung einiger weniger primärer. Die vorher beschriebene *Rh. pumilio* ist ihrem ganzen Habitus nach eine ausgewachsene selbständige Form und als solche beträchtlich von *Rh. Raxana* verschieden.

Rhynchonella Raxana kann mit keiner anderen der bisher bekannten triadischen Arten verwechselt werden. Auch die oben zum Vergleiche mit *Rh. Segdelii* angeführten Arten entfernen sich weit von ihr. Sie scheint ein obertriadischer Nachzügler der Decrnatagruppe zu sein, der sich aber von allen bisher bekannten Formen dieser Gruppe durch die grössere Anzahl der Falten des Mittelfeldes der Klappen unterscheidet.

Rhynchonella lycodon nov. spec.

Tab. IV, Fig. 25, 26.

Eine habituell der *Rh. cynodon* Lbe. von Sct. Cassian täuschend ähnliche Art, die sich von derselben aber dadurch unterscheidet, dass ihr die scharfen Fältelungen des Seitenrandes neben der Stirn fehlen und dass ihr Sinus (der grossen) und Wulst (der kleinen Klappe) durch die unterhalb der Wirbel sich vereinigenden Seitenwülste von den Wirbeln mehr oder weniger vollkommen angeschlossen werden. Sinus und Wulst sind also bei der Cassianer Art länger und beginnen an den Wirbeln selbst oder diesen sehr nahe. *Rh. lycodon* scheint sich daher (wie die vorhergehenden Arten) näher an die Decrnatagruppe als an die Trinodosigruppe anzuschliessen, da bei jener die hervorgehobene Bildung Regel ist (vergl. l. c. pag. 312). *Rh. lycodon* würde also

denselben Typus innerhalb der Decurtatagruppe repräsentieren, wie ihn *Rh. cynodon* innerhalb der Trinodosigruppe darstellt. Es liegen mir nur drei Exemplare dieser Art vor, von denen zwei etwas breiter sind als das dritte. Der Schnabel ist massig stark, spitz und wenig gebogen.

Rhynchonella vulnerata nov. spec.

Tab. IV, Fig. 34.

Ein einziges Exemplar, das ganz und gar den Habitus der oben beschriebenen *Rh. Seydelii* besitzt, sich aber von derselben durch eine vollkommen undeutliche Stirnfältelung sowie dadurch unterscheidet, dass seine dicke Stirn eine kräftige mediane Einbuchtung besitzt, welche sich auf beide Klappen, kräftiger und weiter aber auf die grosse, fortsetzt. Da bei den zahlreichen Exemplaren der *Rh. Seydelii*, die mir vorliegen, nie eine Andeutung einer derartigen Stirnbildung auftritt, so halte ich es für gerechtfertigt, diese Form von *Rh. Seydelii* abzutrennen. Auch diese Form besitzt eine entfernte Ähnlichkeit mit einer der Set. Cassianer Rhynchonellen: es ist *Rhynchonella cynodon* Lbe. var. *discreta* m. l. c. pag. 102, Tab. XL, Fig. 39. Doch zeigt dieselbe immer noch deutlich genug die gehobene Stirn der *Rh. cynodon*, an eine Vereinigung beider kann daher nicht im Entferntesten gedacht werden. *Rh. vulnerata* müsste, wenn man ihre Selbständigkeit nicht zugeben wollte, als sehr aberrante Nebenform zu *Rh. Seydelii* gestellt werden.

? Thecidium (? Thecospira) spec.

(Verhandl. 1891, pag. 56 und 57.)

Eine sehr indifferente Thecidiumartige Form mit schlecht erhaltener Oberfläche, die zu einer Beschreibung und Vergleichung mit anderen Arten wenig geeignet ist. In der Gestalt von *Thecospira Gumbeli* Pichl, sp. oder *Thecosp. tenuistriata* m. kaum zu unterscheiden.

Retzia cfr. Schwageri var. fastosa m.

(Verhandl. 1891, pag. 57.)

(Abh. XIV, pag. 274.)

Wenige Exemplare einer Retzia, die nur mit der voranstehend genannten Art verglichen werden kann. Die Stücke sind leider durchwegs wenig günstig erhalten.

Spiriferina Myrina nov. spec.

Tab. I, Fig. 1—6.

(Verhandl. 1891, pag. 56.)

Neben *Terebratula praepunctata* und *Rhynchonella Seydelii* die häufigste Art aus den Brachiopodenkalken der Raxalpe. Sie liegt mir in den verschiedensten Grössen vor, die kleinsten Exemplare (sie besitzen kaum erst die Andeutung einer Stirnzunge) messen nur 6^{mm} in der Breite, während diese Dimension bei den grössten fast 18^{mm} erreicht. Die Länge der kleinen Klappe ist eine viel geringere, sie erreicht bei dem erwähnten grössten Exemplare nur 13^{mm}, die Länge der grossen Klappe dagegen 16^{mm}, die Area wird nur 9—10^{mm} breit.

Der Schnabel der *Spiriferina Myrina* ist auffallend dick und stumpf und beträchtlich vorgekrümmt. Die grosse Klappe besitzt keinen Sinus, ist aber gegen die Stirn in eine hohe gerundete Stirn ausgezogen, die selbst bei dem grössten Exemplare kaum merklich vertieft ist. Auch die mittlere Wölbung der kleinen Klappe geht ganz allmähig in die Seiten über, so dass von einem eigentlichen Mittelwulste nicht gesprochen werden kann. Einzelne Exemplare zeigen eine gefaltete Seitencommissur und äusserst schwach angedeutete Falten der Seitentheile, die Mehrzahl der Stücke ist aber nahezu ganz glatt. Der Wirbel besitzt ein ziemlich langes Medianseptum und neben demselben erscheinen auf sehr kurze Distanz die Zahnstützen.

Spiriferina Myrina kann, wie schon hervorgehoben wurde, nur mit der Set. Cassianer *Sp. tyrolensis* m. verglichen werden, die ebenfalls keinen Sinus besitzt, aber diese übrigens nur in einem Stücke vorhandene Form ist mit etwas kräftigeren Seitenrippen versehen, ihr Schnabel ist nicht so dick und stumpf und besitzt längere Zahnstützen, ihre Area und ihre Stirnzunge sind schmaler als bei der Art von der Raxalpe. Immerhin sind beide nahe verwandt und bilden zusammen eine engere Gruppe unter den obertriadischen Spiriferina-Arten.

Spiriferina spec. indet. pl.

Von einer zweiten, ganz glatten, ansehnlich grossen Art liegen bisher nur Fragmente vor. Sie gehört möglicherweise zu *Mentzelia*, da nur eine *Lamelle*, das Medianseptum, im Schnabel sichtbar ist.

Ein Fragment der grossen Klappe einer zweiten Form erinnert an meisten an gewisse leicht berippte Abänderungen der rhaetischen *Spiriferina Emmerichii* Suess.

Spiriferina orthorhyncha nov. spec.

Tab. I, Fig. 10.

(Verhandl. 1891, pag. 56 [*Spirif. spec. indet.*])

Auch gerippte Spiriferinen treten im Brachiopodenkalke der Raxalpe auf, doch sind leider bisher nur unvollkommen erhaltene Einzelklappen bekannt geworden. Sie gehören Formen an, die nach Schnabelbau und Berippung sich zunächst an die bekannte *Sp. fragilis* des Muschelkalkes anschliessen, von welcher Verwandte übrigens auch aus obertriadischen Lagen des Bakonyerwaldes bekannt geworden sind (l. c. pag. 158).

Die Mehrzahl der Stücke von der Rax zeichnen sich durch einen fast vollständig gestreckten Schnabel, eine sehr hohe Area und sparsame Berippung aus. In dieser Hinsicht und in der Breite des Sinus erinnern sie weit mehr an die kleine *Spirif. manca* m., als an *Sp. fragilis*. Erstere ist aber bisher in nicht annähernd so grossen Exemplaren bekannt, besitzt auch eine andere Construction des Septalsystems im Schnabel. Die Area ist bei der Art von der Rax ein gleichseitiges Dreieck, dessen Höhe fast halb so viel beträgt als die Basis. Die Anzahl der Rippen wechselt sehr, so dass vielleicht mehrere besondere Arten vorliegen: die Mehrzahl der Stücke gehört indessen zu den sparsam berippten, deren grosse Klappen jederseits bis fünf Rippen, von denen die äusserste mit der Arealkante zusammenfällt, aufweisen. Doch liegen auch kleine Klappen vor, die jederseits nur drei, und solche die jederseits 7 Seitenrippen besitzen. Es wurde ein Fragment einer grossen Klappe (Tab. I, Fig. 10) ergänzt zur Abbildung gebracht, welches dadurch ausgezeichnet ist, dass besonders im Sinus eine sehr feine Radialrippung auftritt. Derartige Stücke können etwa als Typus der unter dem Namen *Sp. orthorhyncha* verstandenen Form gelten, da sie die häufigsten zu sein scheinen.

Spirigera cfr. leptorhyncha m.

(Abhandl. XIV, pag. 272.)

(Verhandl. 1891, pag. 56.)

Ziemlich häufig ist in den Brachiopodengesteinen der Raxalpe eine sehr kleine glatte *Spirigera*, die ich von Jugendformen der *Sp. leptorhyncha* aus dem Dachsteinkalke der Tonion und des Salzburger Untersberges nicht zu unterscheiden im Stande bin. Ob man es hier mit Jugendformen der genannten Art oder mit einer eigenen Zwergform zu thun habe, ist natürlich bei so indifferenten Schalen schwer zu entscheiden. Einzelne Stücke beginnen die Stirn ein wenig aufzuwerfen und eine Spur von Sinus zu entwickeln: auch sind einzelne recht dicke Exemplare darunter, was vielleicht dafür sprechen würde, dass sie einer eigenen zwerghaft bleibenden Art angehören.

Spirigera cfr. Wissmanni Münst. spec.

Auch einzelne Individuen einer fast kreisrunden Form, die der *Spirigera Wissmanni* sehr nahe steht oder mit ihr selbst identisch ist, finden sich in den Brachiopodenkalken der Raxalpe. Derartige Formen sind fast in allen triadischen Niveaux der Alpen vorgekommen, sie gehen bis in den Dachsteinkalk hinauf (vergl. l. c. pag. 272).

Spirigera dyactis nov. spec.

Tab. II, Fig. 8--11.

(Verhandl. 1891, pag. 57 [*Spirigera spec.?*])

Bereits in Verhandl. 1891 habe ich Fragmente eines grossen Spirigera-artigen Brachiopoden erwähnt, welche sich auf keine der mir bis dahin bekannten Arten beziehen liessen. Die betreffende Art liegt nunmehr in wohl erhaltenen Exemplaren vor und darf wohl als die interessanteste der gesamten Brachiopodenfauna der Rax, soweit dieselbe bisher bekannt ist, bezeichnet werden.

Sie lässt sich ganz kurz kennzeichnen als eine Art aus der Gruppe der *Spirigera trigonella* und *Sp. tetractis* (*Tetractinella* m. l. c. pag. 303), welche anstatt der vier Rippen jener Arten deren nur zwei

besitzt. Die Gestalt ist demnach eine ausgesprochen scharf dreiseitige, die Stirn ist flach ausgerandet, ziemlich scharf, die Seiten ausserhalb der beiden Rippen sind steil abschüssig, ein wenig bauchig, bei grösseren Exemplaren abschüssiger und weniger bauchig als bei kleineren, die Schlossseitenlinie im Umrisse gebrochen, so dass dadurch gewissermassen die Lage der fehlenden äusseren Rippen von *Tetractinella* angedeutet erscheint. Die Schale ist dick, der Schnabel ein wenig comprimirt, die Schnabelöffnung klein und undeutlich; bei gut erhaltenen Stücken ist die Schale nächst dem Wirbel der kleinen Klappe ein wenig eingezogen und die Seiten dieses Wirbels sind mit sehr kleinen Oehrchen versehen; der Wirbel selbst verdeckt fast vollkommen die sehr kleine und undeutliche Area unter dem Schnabel der grossen Klappe und nur bei guter Erhaltung erscheinen die Seitenkanten derselben ein wenig angedeutet. Die festen Spiralen im Inneren sind durch Anschleifen nachgewiesen worden und sie bestehen aus einer einfachen Lamelle.

Spirigera dyactis liegt mir in sehr verschiedenen Grössen vor; die kleinsten Stücke sind 7^{mm}, die grössten 14^{mm} lang; dass diese Art noch bedeutend grösser wird, beweisen die ersten vom Herrn Zugmayer aufgefundenen Bruchstücke der Art.

Spirigera dyactis kann mit keiner anderen *Spirigera* der alpinen Trias verwechselt werden; sie ist eine ganz isolirt dastehende Form.

Amphiclina spec. indet.

Tab. I, Fig. 21.

Auch die Gattung *Amphiclina* ist in den Brachiopodenkalken der Raxalpe vertreten. Sie liegt aber bisher nur in zwei ziemlich schlecht erhaltenen Stücken einer recht indifferenten Form vor, die in ihrer Gestalt der *A. dubia* Münst. sp. von St. Cassian, oder ihrer nächstverwandten Art, der *A. Lunzensis* m. aus den Nordalpen sehr ähnlich sieht.

Die bisher von der Raxalpe bekannt gewordenen Arten sind demnach folgende:

- Terebratula praepunctata* m. mit ihren Nebenformen:
 - „ *curyglossa* nov. spec. u. var. *biplicata*.
 - „ *pleurocoela* nov. spec.
 - „ *Rarana* nov. spec.
- Waldheimia* (*Aulacothyris*) *compressa* nov. spec.
 - „ „ *Zugmayeri* nov. spec.
 - „ „ *canaliculata* nov. spec.
 - „ „ *cinctella* nov. spec.
- Rhynchonella Seydeli* nov. spec.
 - „ *pumilio* nov. spec.
 - „ *Rarana* nov. spec.
 - „ *lycodon* nov. spec.
 - „ *vulnerata* nov. spec.
- ? *Thecidium* (? *Thecospira*) spec. indet.
- Retzia* cfr. *Schwageri* var. *fastosa* m.
- Spiriferina Myrina* nov. spec.
 - „ 2 spec. indet.
 - „ *orthorhyncha* nov. spec.
- Spirigera* cfr. *leptorhyncha* m.
 - „ cfr. *Wissmanni* Münst. spec.
 - „ *dyactis* nov. spec.
- Amphiclina* spec. indet. (aff. *Lunzensis* m.)

Was nun die Vertheilung der Brachiopoden in den verschiedenen Bänken anbelangt, so ist vor allem ein Hauptgestein mit *Terebratula praepunctata* zu unterscheiden, in welchem die Mehrzahl der Arten auftritt. Nur *Terebratula pleurocoela*, *Aulacothyris canaliculata*, *Retzia* cfr. *fastosa*, die beiden unbestimmten Spiriferinen und *Spirigera dyactis* sind mir bisher aus demselben nicht bekannt geworden. Das zweite Gestein kann als Schicht mit *Spirigera dyactis* bezeichnet werden; es ist das zuerst von Herrn Zugmayer aufgefundenene (Verhandl. 1891, pag. 56). Aus ihm sind ausser *Spirigera dyactis* gewonnen worden: *Terebratula curyglossa* var. *biplicata*, *Aulacothyris compressa*, *Zugmayeri* und *canaliculata*, *Rhynchonella pumilio*, ? *Thecidium* spec.,

Retzia fastosa und *Spirigera* cfr. *leptorhyncha*. In einer dritten, vorherrschend Bivalven führenden Gesteinsabänderung von zumeist hellerer Farbe treten auf: Die *Terebratula*-Arten (ausser *T. Ravana*, die sonst häufige *T. praepunctata* aber sehr selten), *Aulacothyris compressa* und *canaliculata*, die beiden unbestimmten Spiriferinen und *Spiriferina orthorhyncha*, sowie *Spirigera* cfr. *leptorhyncha*. Alle drei Lagen werden demnach nur durch zwei Arten, durch *Aulacothyris compressa* und durch die kleine *Spirigera* cfr. *leptorhyncha* verknüpft: das *Dyactis* führende Gestein wird mit dem Hauptbrachiopodengesteine ausserdem noch durch *Aul. Zugmayeri*, *Rhynchonella pumilio* und ?*Thecidium spec.* verbunden, während das Bivalvengestein mit dem Hauptgesteine noch *Terebratula praepunctata*, *T. curviflora* und *Spiriferina orthorhyncha* gemeinsam hat. Da die häufigsten und bezeichnendsten Arten theilweise den verschiedenen Gesteinsansbildungen gemeinsam sind, dürfen alle diese Arten somit wohl als Glieder einer und derselben Fauna betrachtet werden. Dieselbe zeigt durch *Terebratula praepunctata* (die häufigste Art), *Retzia* cfr. *fastosa* und *Spirigera* cfr. *leptorhyncha* entschiedene Beziehungen zur Fauna des Dachsteinkalkes, durch *Rhynch. Seydelii* vielleicht zu jener des Hallstätter Kalkes. Besonders bemerkenswerth sind die zahlreichen Anklänge an Sect. Cassianer Arten, die durch *Waldheimia canaliculata*, *Rhynchonella pumilio*, *Rh. lycodon*, *Spiriferina Myrina*, *Spirigera* cfr. *Wissmanni* u. a. A. in der Art zu Tage treten, dass beide Ablagerungen eine Anzahl einander theilweise wirklich nahe verwandter, theilweise wenigstens morphologisch sehr ähnlicher Formen aufzuweisen haben.

Wie schon oben bemerkt, dürfte gegenwärtig über das Alter des Kalkes der Raxalpe, aus dem diese Brachiopoden stammen, und der unzweifelhaft zu jener oberen Kalkmasse gehört, die G. Geyer neuestens als Wettersteinkalk bezeichnet, eine definitive Entscheidung erst noch zu fällen sein. Die Brachiopodenfauna allein lässt sich zur Herbeiführung einer solchen nicht verwerthen, da ihre Beziehungen zu anderen Faunen bestimmter Niveaus noch viel zu unsicher und zu wenig massgebend sind.

Dass auch an anderen Orten in Kalken desselben Alters Brachiopoden nicht fehlen, beweist jener von Stur in seiner Geologie von Steiermark pag. 302 erwähnte Fund einer „*Spiriferina gregaria* Suess“ in den Korallenkalken des Kuhschneeberges. Das betreffende Stück, welches mir gegenwärtig vorliegt, ist allerdings nicht so erhalten, dass es mit Sicherheit als *Spiriferina gregaria* bestimmt werden könnte, besitzt aber entschieden Aehnlichkeit mit dieser Art, es ist eine auch im Sinus berippte Form mit hohem Schnabel. Entfernt ähnliche Formen von der Rax wurden oben als *Sp. cfr. Emmrichii* angeführt. Aus demselben Gesteinsstücke vom Kuhschneeberge, das noch andere Brachiopodendurchschnitte zeigte, gewann ich ein Fragment einer kleinen glatten *Spirigera* (cfr. *leptorhyncha* m. oder *Wissmanni* Münst.) und ausserdem ein Exemplar einer kleinen aulacothyrisartigen *Waldheimia*, welche neu ist. Sie soll nachstehend beschrieben werden:

Waldheimia (Aulacothyris) integrella nov. spec.

Tab. II, Fig. 24.

Diese Art ist gleichsam eine *Waldheimia cinetella* m. (siehe oben pag. 30 unter den Brachiopoden der Rax), bei welcher die Medianfurchung nahezu vollständig verschwunden ist. Nur die kleine Klappe besitzt eine äusserst schwach ausgesprochene mediale Rinne. Die Stirn ist nicht ausgerandet, sondern ein wenig abgestumpft. Das Septum ist deutlich und ein wenig länger als die Hälfte der kleinen Klappe. Der Schnabel steht ein wenig ab; Oeffnung und etwa vorhandene Zahnstützen sind nicht deutlich wahrzunehmen. Die Oeffnung dürfte wahrscheinlich den Schnabel schräg von oben her abstützen in der Weise, wie bei *Waldh. (Aulacoth.) bipartita* Münst. (vergl. Abhandl. XIV, Tab. I, Fig. 7). Die Seiten der grossen Klappe sind ein wenig abgeflacht. In der Gestalt erinnert die Art lebhaft an die kleine *Terebr. turgidula* m.¹⁾ von Sect. Cassian (l. c. pag. 61 Tab. II, Fig. 11). Sie ist durch ihre wenig vertiefte und ziemlich stark gewölbte kleine Klappe entschieden eine der ungewöhnlichsten Abänderungen unter den kleinen triadischen Aulacothyrisformen.

Im Anschlusse an die zuvor beschriebenen Brachiopoden von der Raxalpe und vom Kuhschneeberge soll noch eine südalpine Form angeführt werden, die Herr F. Teller von der Localität Pečovnik bei Ob.-Rasswald (Windischgratz Süd) in Südsteiermark mitbrachte, und welche aus einem obertriadischen Kalke von nicht vollkommen sicher bestimmtem Alter stammt, der in einzelnen klippenförmigen Vorkommnissen alten Schiefer nmittelbar ausstzt. Ich nenne die Art:

¹⁾ *Terebr. turgidula* ist sicher keine *Waldheimia* oder *Aulacothyris*, wie ich mich von Neuem überzeugt habe. Trotz grosser Formenähnlichkeit beider Arten ist *T. turgidula* weniger gegen die Stirn hin verschmälert, ihre kleine Klappe höher gewölbt und die grosse Klappe an den Flanken ohne Spur von einer Abflachung, welche für viele *Aulacothyris* charakteristische Abflachung auch bei *W. integrella* zu erkennen ist.

Waldheimia (Aulacothyris) rupicola nov. spec

Tab. III, Fig. 33, 34, 35.

Die zahlreichen Exemplare der Form lassen erkennen, dass dieselbe in ziemlich weiten Grenzen abändert. Im Allgemeinen ist sie breitelliptisch vom Umrisse, Stirn- und Seitenränder in einem Bogen vereinigt, die grosse Klappe gleichmässig hochgewölbt, in der Mitte nicht gekielt, und weder hier noch an den Flanken merklich abgeflacht, der Schnabel nicht völlig anliegend, mit zwei getrennten Zahnstützen, die kleine Klappe nur flach gewölbt, gegen die Stirn durch einen breiten, aber flachen Sinus eingedrückt. Stirnrand in Folge dessen in breitem flachen Bogen nach abwärts geschwungen. Septum fast bis zur Hälfte der kleinen Klappe reichend. Es gibt kürzere, breitere — die Mehrzahl — und gestrecktere, schmalere Stücke innerhalb dieser Art, ohne dass dieselben sonst von einander abweichen.

Aulacothyris rupicola ist unter den von mir früher beschriebenen Arten nur mit *Aul. dualis* vergleichbar, aber die Wirbelhälfte dieser Art ist stärker vorgetrieben, der Sinus der kleinen Klappe schmaler und sehr flach. Die kurz zuvor beschriebene *Aulac. Telleri* von Oberseeland (vergl. oben pag. 18) hat einen viel stärker deprimierten Schnabel, auch ist ihr Medianseptum länger, ihre Stirn eckiger; sie unterscheidet sich sehr leicht von *Aul. rupicola*. Die gestreckteren Stücke der letzteren könnten mit *Aul. Rüdli* (vergl. oben pag. 19) verglichen werden, allein der Schnabel dieser Art ist viel weniger vorgekrümmt, spitz und als abstehend zu bezeichnen, während *Aul. rupicola* den Formen mit enganliegendem Schnabel nähersteht. Auch die ähnliche *W. (Aul.) compressa* von der Raxalpe besitzt einen abstehenden Schnabel. So eng verwandt und anscheinend identisch auf den ersten Blick alle diese *Aulacothyris*-Arten der oberen alpinen Trias auch sein mögen, so bieten sie bei näherer Untersuchung doch immer wieder Eigentümlichkeiten, die allerdings oft geringfügig sind und sich besser durch den Vergleich der Stücke erkennen, als durch die Beschreibung anschaulich machen lassen, immerhin aber genügen, dieselben auseinanderzuhalten und wiederzuerkennen.

Allgemeine Bemerkungen und Schluss.***Spiriferina.***

Diese Gattung hat abermals eine Anzahl neuer Vertreterinnen geliefert, vorzüglich aus den Schichten von Sct. Cassian, ausserdem aus den Brachiopodenbanken der Raxalpe, auf deren Beziehungen zu Sct. Cassian soeben hingewiesen wurde. Sämtliche neubeschriebene Arten (es sind deren 7) sind auf Tafel I abgebildet. Von ihnen schliessen sich zwei der Cassianer Brandisgruppe (l. c. pag. 292) eng an; es sind *Sp. iniquiplecta* und *Sp. oligoptycha*, während *Sp. Myrina* von der Rax ebenfalls einer Sct. Cassianer Art, der *Sp. tyrolensis* äusserst nahe steht. *Spiriferina Hoernesii* erinnert noch am meisten an *Sp. Peneckeii*, *Sp. elegantissima* an die Cyrtina-artigen gedeckelten Formen von Sct. Cassian (*Sp. badiotica m.*) *Sp. megathyridiformis* lässt sich keiner anderen bekannten Art der Trias enger anreihen, während *Sp. orthorhyncha* der Rax eine obertriadische Vertreterin der Fragilisgruppe darzustellen scheint.

Cyrtina.

Die interessante Klipstein'sche (*C. calceola*¹⁾) konnte neubeschrieben, für *Cyrtina Zitteli m.* konnten einige neue Anhaltspunkte über den inneren Bau gewonnen werden.

Cyrtotheca.

Der Name wurde in *Thecocyrtella* umgeändert.

Spirigera.

Ausser der Hallstätter Form *Sp. Uldigii* von nicht vollkommen genau zu ermittelnder Stellung — sie schliesst sich wohl an *Sp. Deslongchampsii Suess* an — wurden zwei Arten neubeschrieben, deren eine — *Sp. dyactis* von der Raxalpe — einen ganz aberranten Typus von *Tetractinella* (vergl. l. c. pag. 303) zu bilden

¹⁾ In meiner ersten Arbeit l. c. pag. 293 noch bei *Spiriferina* belassen wegen der grossen Aehnlichkeit mit *Sp. impressula m.*

scheint, während für eine zweite Form, *Sp. thecidium* die neue subgenerische Bezeichnung ***Pomatospirella*** aufgestellt wurde. Derselben Gruppe fallen zwei früher mit Fragezeichen zu *Thecidium* gestellte Arten (? *Thec. cymbula* m. und ? *Th. Zalaense* m.) zu. *Pomatospirella* scheint ein zwischen *Spirigera*, speciell subgen. *Peridella* und den Koninekiniden vermittelnder Seitenzweig der Spirigeriden zu sein.

Die weitverbreitete *Sp. (Diplospirella) Wismanni* konnte wieder an mehreren neuen Fundorten nachgewiesen werden, von denen der wichtigste der Esinokalk von Esino ist. Die *Spirigera*-Formen wurden auf Tab. II dargestellt.

Koninckina.

Wichtig ist die Auffindung von *Koninckina Leonhardi*, der Cassianer Form, in den oberen Reiflinger Kalken der nordöstlichen Kalkalpen.

Amphiclina

hat zwei neue Arten geliefert, eine (*A. austriaca*) aus den Carditaschichten der nordöstlichen Alpen, die andere (*A. nitidula*) von Set. Cassian. die vierte Art dieser Gattung von dieser berühmten Fundstelle, von welcher nimmehr auch eine

Amphiclinodonta

(*A. Cassiana*) zu verzeichnen ist, die den „unvollkommenen“ Typen dieser Gattung (*A. carnica*) nahe steht. Alle Koninekiniden sind auf Taf. I abgebildet.

Rhynchonella

ist auch diesmal wieder in grosser Artenzahl (c. 14) vertreten. Die zahlreichsten Vertreterinnen fallen der Decmtatagruppe zu, der alle von der Raxalpe beschriebenen Arten (*Rh. Seydellii*, *Rh. pumilio*, *Rh. Raxana*, *Rh. lycodon*, *Rh. vulnerata*), ausserdem noch *Rh. Laurinea* von der Seisseralm und vielleicht auch *Rh. serinus* von Oberseeland zugezählt werden müssen. Sie bilden theilweise (*Rh. lycodon*, *Rh. vulnerata*) interessante Parallelförmigkeiten zu schon bekannten Arten der Trinodosigruppe, welche unter die neuen Formen durch *Rh. turcica* und *Rh. subbullati* vertreten ist. Indifferente Typen von mehr mittelmesozoischem Charakter sind *Rh. fringilla* und *Rh. cannabina* von Oberseeland. Die Gruppe *Norella* endlich ist durch eine neue bosnische Abart der weitverbreiteten *N. retractifrons* und durch die obertriadischen ? *Rh. Kellneri* und *Rh. Scrajerana*, ebenfalls aus Bosnien. repräsentirt. *Rhynchonella* erscheint auch diesmal wieder als die artenreichste Gattung der Triasbrachiopoden. Alle neu beschriebenen Arten sind auf Taf. IV concentrirt, nur zwei Norellen auf Taf. III abgebildet.

Terebratula

hat ausser einer sehr indifferenten Form aus der oberen Trias Bosniens (*T. hilum*) und einigen Nebenformen von *Ter. praepunctata* m. von der Raxalpe (*Ter. euryglossa*, *T. pleurocoela*, *T. Raxana*) nicht viel des Neuen aufzuweisen. Merkwürdig ist das Auftreten zweier rhaetischer Typen (*Ter. interrallata* nor. sp. und *Ter. cfr. piriformis* Sness) in den Hallstätter Kalken, wenn sich dasselbe bestätigen sollte; es wäre das ein Analogon zum Vorkommen der grossen *Spirigera*-Formen vom Typus der *Sp. orycolpos* in jenen Kalken. Eine der *Terebratula piriformis* sehr nahestehende Art wurde übrigens auch in den Carditaschichten nachgewiesen. *Propygope* der Hallstätter Kalke hat sich nimmehr auch in der oberen Trias Bosniens wiedergefunden. Die *Terebratula*-Arten sind auf Tab. II und III abgebildet.

Waldheimia.

Von einigen indifferenten oder isolirt dastehenden Formen abgesehen, trennen sich die triadischen Waldheimien immer schärfer und bestimmter in zwei Gruppen, in die durch wenige grosse und kräftige, durch eine weite Verbreitung ausgezeichnete Formen vertretene Section *Cruratula* und in *Aulacothyris*, deren Artenbestand zahlreiche kleine, aber wohlunterscheidbare Formen von engbegrenzter Verbreitung aufzuweisen hat. Für die alpine Trias sind *Cruratula* und *Aulacothyris* entschieden als das, was man „gute Genera“ nennen könnte, anzusehen. Neue Arten von *Cruratula* konnten diesmal nicht beschrieben werden, über die Verbreitung dagegen wurden einige neue Daten gewonnen, von denen das Vorkommen der Hallstätter *Cr. Beyrichii* in Bosnien und das Auftreten der Set. Cassianer *Cr. Endora* in den Reiflinger Kalken der Nordostalpen hervorzuheben wären. Von *Aulacothyris* wurde eine ganze Reihe (9) neuer Arten beschrieben, von denen einige zu

den extremsten und auffallendsten gehören, welche die alpine Trias bisher geliefert hat; so *Aul. Waageni* von Han Bulog in Bosnien mit ihrer winkelig gebrochenen Stirn, *Aulacothyris cinctella* und *Aul. integrella* mit ihrer geringen Entwicklung der *Aulacothyris*-Charaktere, und endlich die auffallendste von allen, *Aulacoth. Zugmayeri* von der Raxalpe, die trotz ihres abweichenden Habitus durch *Aul. compressa* mit der Hauptmasse der Arten zusammenhängt. Auch unter den übrigen indifferenten Formen, zu denen *Aul. Telleri*, *Aul. rapicola*, *Aul. canaliculata* und *Aul. Rüdti* gehören, macht sich eine Differenzierung der Charaktere insofern bemerklich, als sich insbesondere Formen mit anliegendem und Formen mit abstehendem Schnabel unterscheiden lassen, ein Unterschied, der allerdings nicht ganz scharf ist, sondern durch graduelle Uebergänge verwischt wird. Gerade unter den neubeschriebenen sind auch sehr typische Beispiele beider Richtungen vertreten, so in *Aul. Telleri* für die Formen mit enganliegendem, in *Aul. Rüdti* für die Formen mit abstehendem Schnabel. Alle diesmal neubeschriebenen Formen besitzen getrennte Zahnstützen, die indessen bei einigen (*Aul. Waageni*) einander ausserordentlich genähert sind und zu verschmelzen beginnen. *Aulacothyris* gehört heute schon zu den artenreichsten Gattungen unter den Brachiopoden der alpinen Trias; es sind etwa 28 mit Namen belegte Formen derselben bekannt, da einige l. c. 317 davon getrennt gehaltene Arten wohl ebenfalls dazu gehören. Das gilt jedoch nicht für *Waldh. angustaeformis* Boeckh, die eine ganz isolirte Stellung einnimmt.

Dinarella nov. gen.

In *Dinarella* hat sich eine dritte Centronellinengattung gefunden, die oben, soweit es das davon vorhandene Materiale zuliebt, beschrieben worden ist. Sie schliesst sich im Habitus enger an *Nucleatula* als an *Jurarella*, weicht aber insbesondere durch die Schnabelbildung, durch das Vorhandensein eines Septums in der kleinen Klappe und durch die Schalenstruktur auch von *Nucleatula* beträchtlich ab. Die bosnische Localität Dragolac, an der diese neue Form sich fand, ist ausgezeichnet durch das Zusammenvorkommen zahlreicher nucleater oder inverser Formen, die bei grosser äusserlicher Aehnlichkeit doch verschiedenen Gattungen (*Progygope*, *Dinarella*, *Rhynchonella* — vergl. Tab. III) angehören. Es ist das ein Seitenstück zu dem Vorkommen der äusserlich einander sehr nahe stehenden *Nucleatula retrocita* und *Rhynchonella (Norella) Gegeri* in gewissen Hallstätter Kalken der Nordalpen.

Durch die hier neubeschriebenen Arten steigt die Artenzahl (vergl. l. c. pag. 319) von *Spiriferina* auf 50, *Cyrtina* auf 5, *Spirigera* auf 38, *Amphiclina* auf 22, *Amphiclinodonta* auf 10, *Rhynchonella* auf 106, *Terebratula* auf 33, *Waldheimia* auf 44, während *Thecidium* um 2 Arten ärmer wird (10). *Radiotella m.* ist aus der Liste der Brachiopoden zu streichen. Die Gesamtsumme der bisher aus der alpinen Trias beschriebenen Brachiopoden erreicht die Zahl 380.

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und Arten.

(NB. In cursiver Schrift gedruckte Zahlen beziehen sich auf jene Seiten, auf welchen die Beschreibung der betreffenden Arten, respective die Charakteristik der betreffenden Gattungen gegeben wurde.)

	Seite		Seite		Seite
<i>Amphiclina austriaca</i> nov. spec.	19	<i>Norella refractifrons</i> m.	1, 3, 5	<i>Rhynchonella</i> (Norella) <i>Serajerana</i>	
„ <i>coarctata</i> m.	19	„ „ <i>car. intumes-</i>		„ <i>nov. spec.</i>	25
„ <i>indet. (aff. Lunzensis m.)</i>	34	„ <i>cens</i> m.	3	„ <i>serinus</i> nov. spec.	18
„ <i>nitidula</i> nov. spec.	14	„ <i>refractifrons</i> var. <i>bosniaca</i>		„ <i>Segdelii</i> nov. spec.	30
<i>Amphiclinadonta Cassiana</i> nov. spec.	15	„ <i>nov.</i>	3	„ <i>subbullati</i> nov. spec.	22
„ <i>rostrum</i> m.	17	„ <i>retractifrons</i> m.	3, 6	„ <i>sublerata</i> m.	22
<i>Amphitomella hemisphaeroidica</i>		„ <i>Serajerana</i> nov. spec.	25	„ <i>synophrys</i> m.	21
<i>Klipst. spec.</i>	13	<i>Pomatospirella</i> nov. subgen. <i>Spiri-</i>		„ <i>trinodosi</i> m.	1
<i>Athgris</i> siehe <i>Spirigera</i>		„ <i>gerarum</i>	26, 37	„ <i>ex aff. trinodosi</i> m.	8
<i>Aulacothyrus canaliculata</i> nov. spec.	29	<i>Pomatospirella cymbula</i> m. spec.	26	„ <i>turcica</i> nov. spec.	3, 6
„ <i>cinctella</i> nov. spec.	30	„ <i>theceidum</i> nov. spec.	26	„ <i>virida</i> m.	2
„ <i>compressa</i> nov. spec.	29	„ <i>Zalaensis</i> m. spec.	26	„ <i>colitans</i> m.	2
„ <i>frontalis</i> m.	21	<i>Propygope Hagar</i> m.	23	„ <i>vulnerata</i> m.	32
„ <i>integrella</i> nov. spec.	35	<i>Retzia lyrata</i> Münst. spec.	16	<i>Spiriferina elegantissima</i> nov. spec.	10
„ <i>rupicola</i> nov. spec.	36	„ <i>Schwageri</i> var. <i>fastosa</i> m.	32	„ <i>fortis</i> m.	1
„ <i>Rüdtii</i> nov. spec.	19	„ <i>speciosa</i> m.	4	„ <i>Hoernesii</i> nov. spec.	10
„ <i>Telleri</i> nov. spec.	18	<i>Rhynchonella annexa</i> m.	21	„ <i>iniquiplecta</i> nov. spec.	9
„ <i>Waageni</i> nov. spec.	4	„ <i>cannabina</i> nov. spec.	18	„ (Mentzelia) <i>Köveskal-</i>	
„ <i>Zugmayeri</i> nov. spec.	29	„ <i>decurtata</i> Gir. var.		„ <i>liensis</i> (Suess) Bocckh. 1, 5, 6	
<i>Badistella</i> cfr. <i>spuria</i> Münst. spec.	13	„ <i>ricida</i> m.	2	„ <i>Lipoldi</i> m.	17
<i>Crurastula</i> aff. <i>Beyrichii</i> m.	24	„ <i>dilatata</i> Suess	21	„ <i>manca</i> m.	2
„ cfr. <i>Eudora</i> Laube spec.	8	„ <i>fringilla</i> nov. spec.	18	„ <i>megathyriformis</i> nov.	
„ cfr. <i>faucensis</i> Rothpl.		„ <i>Halli</i> Gabb.	1	„ <i>spec.</i>	11
„ <i>spec.</i>	9	„ <i>halophila</i> m.	21	„ (Mentzelia) <i>Mentzelii</i>	
<i>Cyrtina calceola</i> Klipst. spec.	11	„ (Norella) <i>Kellneri</i>		„ <i>Dunk. spec.</i>	2
„ <i>Zittelii</i> m.	15	„ <i>nov. spec.</i>	25	„ <i>Myrina</i> nov. spec.	32
<i>Cyrtotheca Ampezzana</i> m.	15	„ <i>Laurinea</i> nov. spec.	17	„ <i>oligoptycha</i> nov. spec.	16
<i>Dielasma Wochmanniana</i> m.	20	„ <i>longicollis</i> Suess	23	„ <i>orthorhyncha</i> nov. spec.	33
<i>Dinarella</i> n. gen. <i>Centronellinaram</i> 24, 38		„ <i>lunata</i> Gümb. spec.	22	„ <i>ptychitiphila</i> m.	5, 6,
? „ <i>Fatimeh</i> nov. spec.	25	„ <i>lycodon</i> nov. spec.	31	„ <i>spec. indet.</i>	2, 33
„ <i>Hauri</i> nov. spec.	25	„ <i>nur</i> Suess spec.	22	„ <i>cenastula</i> m.	10
<i>Diplospirella sufflata</i> Münst. spec.		„ <i>ottomana</i> m.	2	<i>Spirigera</i> (Pomatospirella) <i>cymbula</i>	
„ <i>var. brevior</i> m.	17	„ <i>aff. projectifrons</i> m.	7	„ <i>m. spec.</i>	8, 26
„ <i>Wissmanni</i> Münst.		„ <i>pumilio</i> nov. spec.	31	„ (Tetractinella) <i>dyactis</i>	
„ <i>spec.</i>	19, 27, 33	„ <i>Rarana</i> nov. spec.	31	„ <i>nov. spec.</i>	33
<i>Halorella pedata</i> Br. spec.	1	„ <i>regilla</i> m.	22	„ (Amphitomella) <i>hemi-</i>	
<i>Koninckella triadica</i> m.	14	„ (Norella) <i>refracti-</i>		„ <i>sphaeroidica</i> Klipst. spec.	13
<i>Koninckina alata</i> m.	23	„ <i>frons</i> m.	1, 3, 5	„ cfr. <i>leptorhyncha</i> m.	33
„ <i>Leonhardi</i> Wissm. spec. 8, 14		„ (Norella) var. <i>bosni-</i>		„ (Peridella) <i>marmorata</i> m. 4, 6	
„ <i>oligocela</i> m.	14	„ <i>aca</i> nov.	3	„ (Diplosporella) <i>sufflata</i>	
<i>Mentzelia Köveskálensis</i> (Suess)		„ (Norella) var. <i>intu-</i>		„ <i>Münst. spec. var. brevior</i>	
„ <i>Bocckh. spec.</i>	1, 5, 6	„ <i>mescens</i> m.	3	„ <i>nov.</i>	17
„ <i>Mentzelii</i> Dunk. spec.	2	„ (Norella) <i>retracti-</i>		„ (Tetractinella) cfr. <i>tri-</i>	
<i>Norella Kellneri</i> nov. spec.	25	„ <i>frons</i> m.	3, 6	„ <i>gonella</i> Schloth. spec.	2

	Seite		Seite		Seite
<i>Spirigera</i> (<i>Pomatospirella</i>) <i>thecidium</i>		<i>Terebratula</i> <i>lilum</i> nov. spec. . . .	23	? <i>Thecidium</i> <i>Zalaense</i> m. siehe Po-	
nov. spec.	26	" <i>interrallata</i> nov. spec.	20	<i>matospirella</i>	26
" <i>Uhligii</i> nov. spec. . . .	22	" aff. <i>piriformis</i> Suess	20	? " (? <i>Thecospira</i>) sp. indet	32
" (<i>Diplospirella</i>) <i>Wiss-</i>		" cfr. <i>piriformis</i> Suess .	21	<i>Thecoerytella</i> <i>Ampezzana</i> m. (nov.	
<i>manni</i> Münst. spec. 19, 27, 33		" <i>pleurocoela</i> nov. spec.	28	nom. gen.)	15
" (<i>Pomatospirella</i>) <i>Zalaen-</i>		" <i>praeapunctata</i> m. . . .	28	? <i>Thecospira</i> spec. indet	32
<i>sis</i> m. spec.	26	" <i>Rarana</i> nov. spec. . .	29	" <i>tyrolensis</i> Loretz sp.	9
<i>Terebratula</i> <i>curyglossa</i> nov. spec. .	28	" (<i>Diclasma</i>) <i>Wocher-</i>		<i>Waldheimia</i> aff. <i>angustaeformis</i>	
" " var. <i>bipli-</i>		<i>manniana</i> m	20	<i>Boeckh</i>	2
<i>cata</i> nov	28	? <i>Thecidium</i> <i>cymbula</i> m. siehe Po-		<i>Waldheimia</i> siehe <i>Aulacothyrus</i>	
" (<i>Propygope</i>) <i>Hagar</i> m.	23	<i>matospirella</i>	26	<i>Waldheimia</i> siehe <i>Cruratula</i>	

Tafel I.

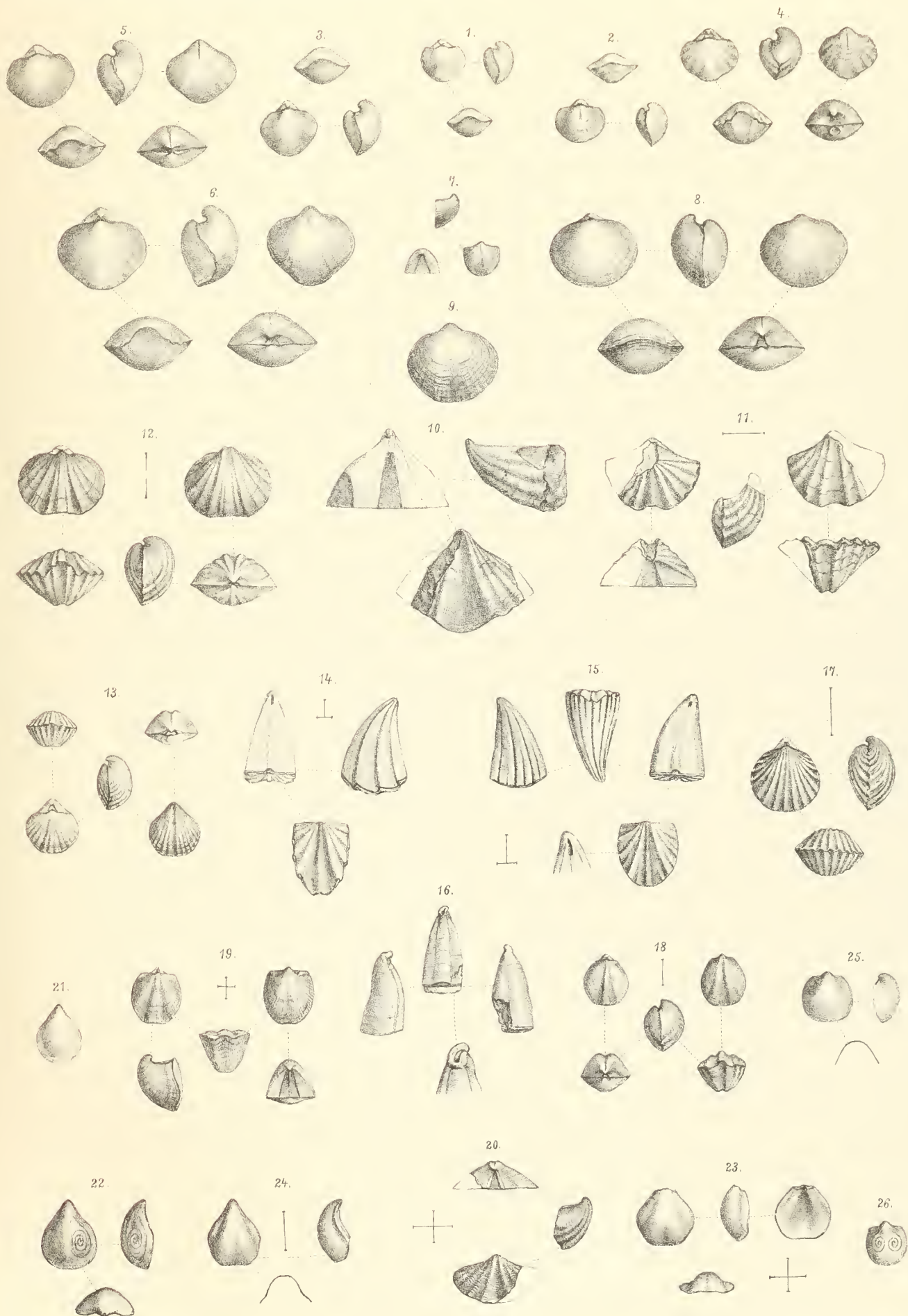
Arten aus den Gattungen *Spiriferina* (incl. *Mentzelia*), *Cyrtina*, *Retzia*, *Amphiclina*, *Amphiclinodonta* und *Koninckina*.

Tafelerklärung.

Tafel I.

- Fig. 1. }
 Fig. 2. }
 Fig. 3. } *Spiriferina Myrina* nor. spec. pag. 32. Raxalpe. In verschiedenen Altersstadien. Fig. 4 ein Exemplar mit deutlich
 Fig. 4. } ausgeprägter Berippung. Sammlung der geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 5. }
 Fig. 6. }
- Fig. 7. *Spiriferina (Mentzelia) aff. Köreskallensis (Suess) Boeckh.* pag. 5. Han Bulog in Bosnien. Palaeontol. Lehrkanzel der Universität Wien.
- Fig. 8. } *Spiriferina ptychitiphila* m. pag. 5. Han Bulog in Bosnien. Fig. 9 eine grosse Klappe mit Sinualrippen. Beide Originale
 Fig. 9. } in der Sammlung der palaeontol. Lehrkanzel der Universität Wien.
- Fig. 10. *Spiriferina orthorhynchica* nor. spec. pag. 33. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
- Fig. 11. *Spiriferina Hoernesii* nor. spec. pag. 10. Set. Cassian. Universität Graz.
- Fig. 12. *Spiriferina iniquiplecta* nor. spec. pag. 9. Set. Cassian. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
- Fig. 13. *Spiriferina oligaptycha* nor. spec. pag. 16. Seelandalpe. Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 14. } *Cyrtina calcicola* Klipst. spec. pag. 11. Set. Cassian. Fig. 14 ein jüngeres Exemplar ohne Spaltruppen, seitlich ein wenig
 Fig. 15. } zusammengedrückt; das ältere Stück, Fig. 15 ganz unverdrückt. Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 16. *Cyrtina Zittelii* m. pag. 15. Ein Exemplar mit der Cyrtinenöffnung nächst der Spitze des Schnabels. Seelandalpe. Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 17. *Retzia speciosa* m. pag. 1. Han Bulog in Bosnien. Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 18. *Spiriferina venustula* m. pag. 10. Set. Cassian. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
- Fig. 19. *Spiriferina elegantissima* nor. spec. pag. 10. Set. Cassian. Universität Graz.
- Fig. 20. *Spiriferina megathyridiformis* nor. spec. pag. 11. Set. Cassian. Museum Senckenbergianum in Frankfurt a. M.
- Fig. 21. *Amphiclina ex aff. Lungenensis* m. pag. 34. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
- Fig. 22. *Amphiclina austriaca* nor. spec. pag. 19. Rastbergsattel. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
- Fig. 23. *Amphiclina nitidula* nor. spec. pag. 14. Set. Cassian. Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 24. *Amphiclinodonta Cassiana* nor. spec. pag. 15. Set. Cassian. Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 25. } *Koninckina Leonhardi* Wissm. spec. pag. 8. Klausgraben bei Set. Anton-Scheibbs, ob. Reitlinger Kalk; geolog. Reichs-
 Fig. 26. } anstalt in Wien.

A. Bittner: Triasbrachiopoden, Nachtrag 1.



A Swoboda gez. u. lith.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt Band XVII.

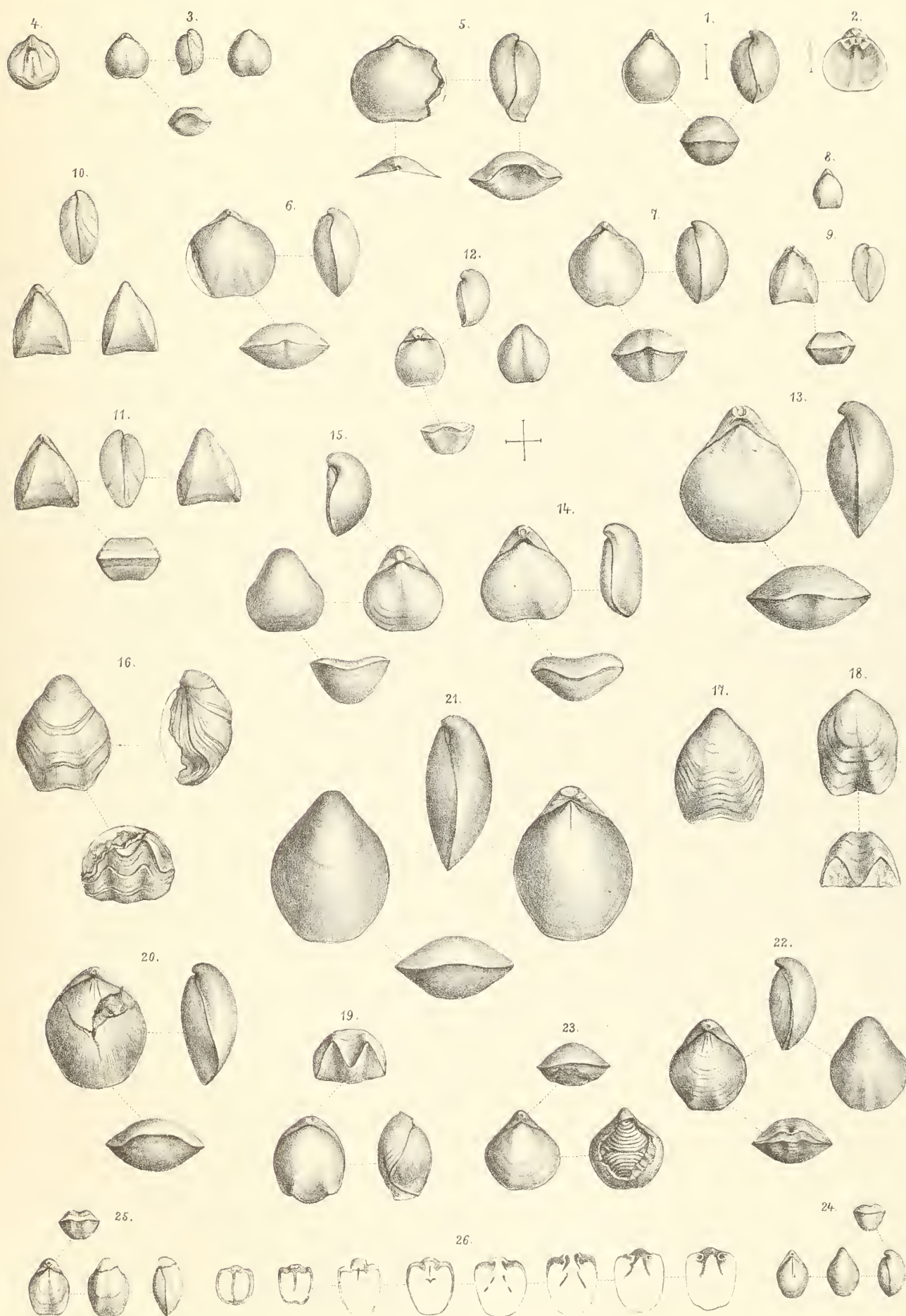
Lith. Anst. v. Joh. Haupt, Wien.

Tafel II.

Arten aus den Gattungen *Spirigera*, *Pomatospirella* nov. subgen., *Waldheimia* (*Cruratula*), *Waldheimia* (*Aulacothyris*) und *Terebratula*, sowie Durchschnitte von *Cyrtina Zittelii* m.

Tafel II.

- Fig. 1. } *Spirigera (Diplospirella) sufflata* Münst. spec. rar. brevior. pag. 17. Seelandalpe; Fig. 2 Schloss der kleinen Klappe.
 Fig. 2. } Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 3. *Spirigera marmorea* m. pag. 4. Han Bolog in Bosnien: } beide Exemplare im kais. Hofmuseum
 Fig. 4. " " Steinkern der grossen Klappe. pag. 6. Haliluci in Bosnien: } in Wien
- Fig. 5. *Spirigera Uhligii* nov. spec. pag. 22. Röthelstein bei Aussee. Deutsche technische Hochschule in Prag.
 Fig. 6. *Spirigera* cfr. *Wissmanni* Münst. spec. pag. 27. Zum grossen Theil Steinkern. Esino, Strassburger Sammlung.
 Fig. 7. *Spirigera (Diplospirella) Wissmanni* Münst. spec. pag. 27. Grösstes Exemplar von Sct. Cassian. Kais. Hofmuseum in Wien.
- Fig. 8. }
 Fig. 9. } *Spirigera dyactis* nov. spec. pag. 33. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien
 Fig. 10. }
 Fig. 11. }
- Fig. 12. *Spirigera (Pomatospirella* nov. subgen.) *thucidium* nov. spec. pag. 26. Dragolac bei Serajevo. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 13. *Waldheimia (Cruratula)* aff. *faucensis* Rothpl. spec. pag. 9. Sct. Cassian. Deutsche technische Hochschule in Prag.
- Fig. 14. } *Waldheimia (Cruratula)* cfr. *Eudora* Lbe. pag. 8. Reifflinger Kalk von Polzberg-Lunz. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 15. }
 Fig. 16. }
- Fig. 17. } *Terebratula intercollata* nov. spec. pag. 20. „Röthelstein bei Aussee“. Deutsche technische Hochschule in Prag.
 Fig. 18. }
 Fig. 19. }
- Fig. 20. *Terebratula* cfr. *piriformis* Suess pag. 21. „Röthelstein“. Deutsche technische Hochschule in Prag.
 Fig. 21. *Terebratula* aff. *piriformis* Suess. pag. 20. Carditaschichten des Rastbergsattels. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 22. *Terebratula (Dielasma) Wochmanniana* m. pag. 20 Opponitzer Kalk des Tennebauergrabens bei Pottenstein an der Triesting. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
- Fig. 23. *Spirigera* cfr. *Wissmanni* Münst. spec. pag. 27. Zum Vergl. mit Fig. 6 und 7 ders. Tafel. Fensterbach. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
- Fig. 24. *Waldheimia (Antacothis) integrella* nov. spec. pag. 35. Kuhschneeberg. Geolog. Reichsanstalt.
 Fig. 25. *Waldheimia (Antacothis) cinctella* nov. spec. pag. 30. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 26. Durchschnitte von *Cyrtina Zitteli* m. pag. 15. Seelandalpe. Kais. Hofmuseum in Wien.

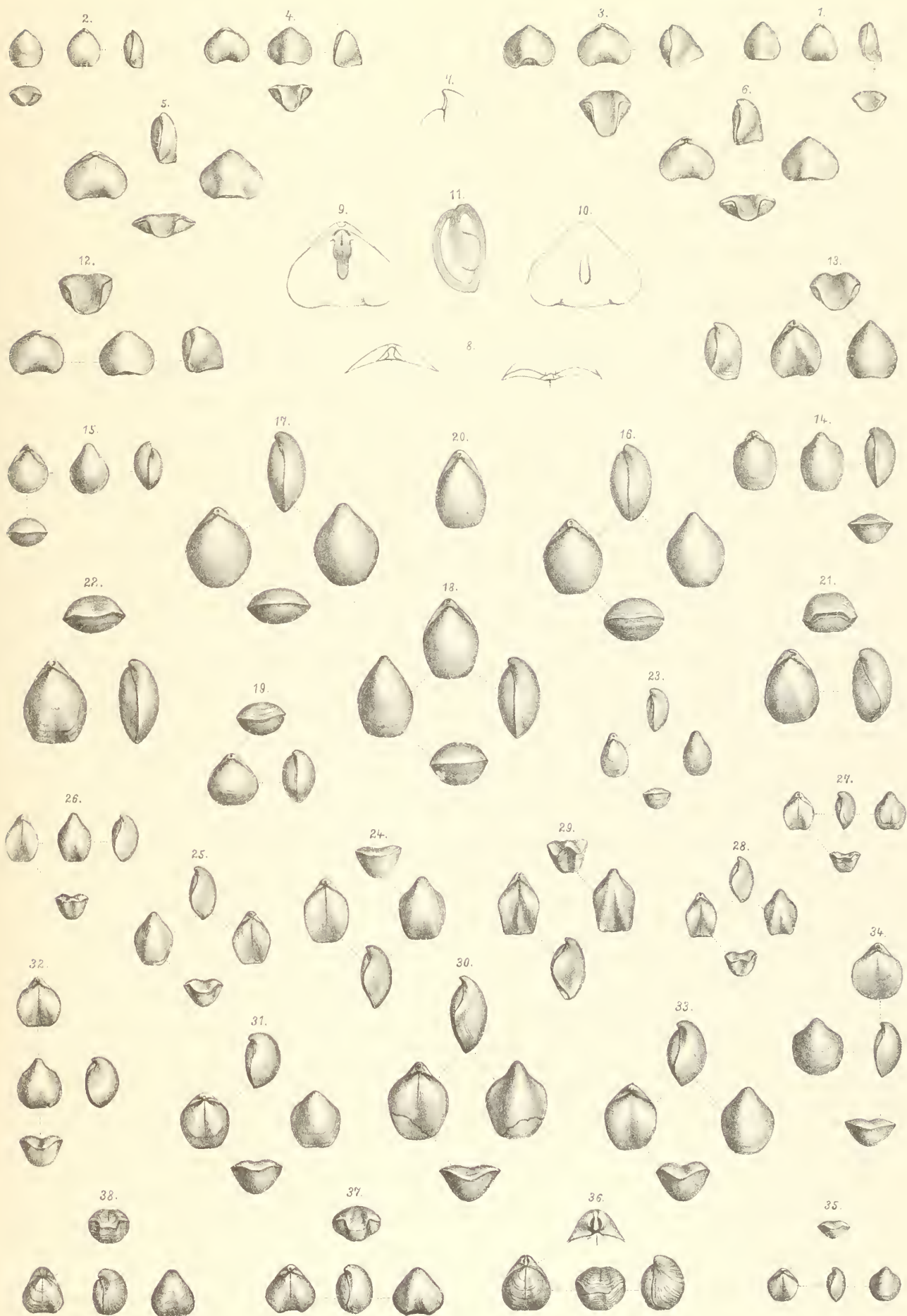


Tafel III.

Arten aus den Gattungen *Rhynchonella* (u. zw. Subgenus *Norella*), *Dinarella* nov. gen., *Terebratula* (incl. *Propygope*)
und *Waldheimia* (*Aulacothyrus*).

Tafel III.

- Fig. 1. } *Rhynchonella (Norella) Serajevana* nov. spec. pag. 25 Dragolac bei Serajevo. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 2. }
 Fig. 3. } ? *Rhynchonella (Norella) Kellneri* nov. spec. pag. 25. Dragolac. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 4. }
 Fig. 5. } *Dinarella* nov. gen. *Haueri* nov. spec. pag. 24 Dragolac.
 Fig. 6. }
 Fig. 7. } Schnabel und Schlossregion des Stückes Fig. 6 von *Dinarella Haueri* in drei verschiedenen Ansichten stark vergrössert.
 Fig. 8. }
 Fig. 9. } *Dinarella Haueri*, die Schleife in der Ansicht von der kleinen (Fig. 9) und von der grossen Klappe (Fig. 10).
 Fig. 10. }
 Fig. 11. *Dinarella Haueri*, die Schleife nach einem transparenten Medianausschnitte. Alle Exemplare vom *Dinarella Haueri* vom Fundorte Dragolac im kais. Hofmuseum.
 Fig. 12. ? *Dinarella Fatimich* nov. spec. pag. 25 Dragolac. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 13. *Terebratula (Propygope) Hagar* m. pag. 23. Dragolac. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 14. *Terebratula Raxana* nov. spec. pag. 29. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 15. *Terebratula pleurocoela* nov. spec. pag. 28. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 16. }
 Fig. 17. } *Terebratula praepunctata* m. pag. 28. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 18. }
 Fig. 19. *Terebratula praepunctata* m. Kurze dreiseitige Form. pag. 28.
 Fig. 20. *Terebratula praepunctata* m. mit stärker abgestumpfter Stirn. pag. 28. } Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 21. *Terebratula euryglossa* nov. spec. pag. 28. }
 Fig. 22. *Terebratula euryglossa* nov. spec. var. *biplicata*. pag. 28. }
 Fig. 23. *Terebratula hilum* nov. spec. pag. 23. Dragolac bei Serajevo. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 24. } *Aulacothyris compressa* nov. spec. pag. 29. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 25. }
 Fig. 26. *Aulacothyris compressa* nov. sp. Uebergang zu *Aulacothyris Zugmayeri* nov. spec. pag. 29. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 27. }
 Fig. 28. } *Aulacothyris Zugmayeri* nov. spec. pag. 29. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 29. }
 Fig. 30. *Aulacothyris Rüdti* nov. spec. pag. 19. Oberseeland. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 31. *Aulacothyris Telleri* nov. spec. pag. 18. Oberseeland. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 32. *Aulacothyris canaliculata* nov. spec. pag. 29. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 33. }
 Fig. 34. } *Aulacothyris rupicola* nov. spec. pag. 36. Rasswald. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 35. }
 Fig. 36. *Aulacothyris frontalis* m. pag. 21. Röthelstein Sammlung der deutschen technischen Hochschule in Prag.
 Fig. 37. } *Aulacothyris Waageni* nov. spec. pag. 4. Sammlung der palaeontolog. Lehrkanzel der Universität Wien.
 Fig. 38. }



Tafel IV.

Arten der Gattung *Rhynchonella* (inclus. *Norella*).

Tafel IV.

- Fig. 1. } *Rhynchonella turcica* nov. spec. pag. 6 Haliluci bei Serajevo Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 2. }
 Fig. 3. } *Rhynchonella subbullati* nov. spec. pag. 22. Hallein. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 4. }
 Fig. 5. } *Rhynchonella lunata* Gumb. spec. pag. 22. Hallein. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 6. }
 Fig. 7. }
 Fig. 8. }
 Fig. 9. }
 Fig. 10. } *Rhynchonella Seydelii* nov. spec. pag. 30. In verschiedenen Altersstadien und Abarten. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt
 Fig. 11. } in Wien.
 Fig. 12. }
 Fig. 13. }
 Fig. 14. }
 Fig. 15. }
 Fig. 16. } *Rhynchonella pumilio* nov. spec. pag. 31. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 17. }
 Fig. 18. } *Rhynchonella Raxana* nov. spec. pag. 31. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 19. }
 Fig. 20. } *Rhynchonella Laurinea* nov. spec. pag. 17. Frombach. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 21. } *Rhynchonella serinus* nov. spec. pag. 18. Oberseeland. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 22. } *Rhynchonella canabina* nov. spec. pag. 18. Oberseeland. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 23. } *Rhynchonella fringilla* nov. spec. pag. 18. Oberseeland. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 24. } *Rhynchonella synophrys* n. pag. 21. Röthelstein. Sammlung der deutschen technischen Hochschule in Prag.
 Fig. 25. } *Rhynchonella lycodon* nov. spec. pag. 31. Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 26. }
 Fig. 27. }
 Fig. 28. }
 Fig. 29. } *Rhynchonella ottomana* n. pag. 2. In verschiedenen Altersstadien und Abarten. Han Bulog Kais. Hofmuseum (27—29)
 Fig. 30. } und palaeontolog. Sammlung der Wiener Universität (30—33).
 Fig. 31. }
 Fig. 32. }
 Fig. 33. }
 Fig. 34. } *Rhynchonella vulnerata* nov. spec. pag. 32 Raxalpe. Geolog. Reichsanstalt in Wien.
 Fig. 35. } *Rhynchonella (Norella) refractifrons* n. var. *intumescens*. pag. 3. Han Bulog. Palaeontologische Sammlung der Wiener
 Universität.
 Fig. 36. }
 Fig. 37. } *Rhynchonella (Norella) refractifrons* n. var. *basniaca* nov. pag. 3. Han Bulog. Kais. Hofmuseum in Wien.
 Fig. 38. }

