

Neue Arten aus der Trias von Balia in Kleinasien.

Von A. Bittner.

(Mit 2 Tafeln.)

Im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt 1891, 41. Band, S. 97—116, Tafel I—III, hatte ich Gelegenheit, eine Anzahl von Petrefacten aus dem merkwürdigen Triasvorkommen von Balia-Maaden im alten Mysien zu beschreiben, welche vom Herrn Bergwerksdirector N. Manzavinos an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet worden waren. Eine vor Kurzem eingetroffene weitere Sendung von Seiten des genannten Herrn gibt mir Gelegenheit, jene erste Aufzählung und Beschreibung in Bezug auf einige Arten zu ergänzen und um einige andere zu bereichern.

In der Zwischenzeit ist Balia-Maaden von Herrn G. v. Bukowski besucht worden und derselbe hat soeben in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Classe Bd. CI., Abth. I., Febr. 1892, einen Bericht über seine an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen veröffentlicht (G. v. Bukowski: Die geolog. Verhältnisse der Umgebung von Balia-Maaden im nord-westlichen Kleinasien [Mysien]), worin pag. 15 ff. die Trias von Balia geschildert wird. Es ist von Wichtigkeit, insbesondere darauf hinzuweisen, dass, wie Bukowski (pag. 18) sich überzeugen konnte, die Fauna der sandigen Kalke und Conglomerate mit *Spirigera Manzavini* m. die Basis der triadischen Bildungen einnimmt, die Schiefer mit *Halobia Neumayri* m. dagegen im oberen Theile jener Ablagerungen auftreten, nicht umgekehrt, wie ich das nach Mittheilungen von Herrn N. Manzavinos angenommen hatte. Seite 20 betont auch Bukowski, dass die gesammte obere Trias zu Balia-Maaden ein einziges untrennbares Ganzes zu bilden scheine.

Bevor ich auf die Besprechung und Beschreibung der in der neuesten Sendung enthaltenen Arten eingehe, wird es sich empfehlen, eine Liste der bereits von Balia-Maaden beschriebenen Arten vorzuschicken. Es sind folgende:

Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 1892, 42. Band. 1. Heft. (A. Bittner.)

1. Aus den Schieferen mit *Halobia Neumayri* m.:

Halobia Neumayri m.
Pecten (*Leptochondria* nov. subgen.) *aeolicus* m.
Pergamidia (nov. gen.) *Eumenea* m.
 ? *Posidonomya pergamena* m.
Corbis spec.

2. Aus den kalkigen Schichten mit *Spirigera Manzavini* m.

Terebratula turcica m.
Rhynchonella anatolica m.
 " *levantina* m.
Spirigera Manzavini m.
Spiriferina cfr. *Emmrichii* Suess.
 " *Suessii* Winkl.
Discina spec.
Lima (*Plagiostoma*) *mysica* m.
 " (*Radula*) *Balianu* m.
 ? *Hinnites scepsidicus* m.
Pecten mysicus m.
 " spec. indet.
Avicula (? *Meleagrina*) *Foulloni* m.
Cussianella angusta m.
Pergamidia (nov. gen.) *Attalea* m.
 ? *Posidonomya pergamena* m.
 ? *Gervillia* cfr. *angusta* Goldf.
Mysidia (nov. gen.) *orientalis* m.
Modiola spec. indet.
Mytilus spec. indet.
Myophoria micrasiatica m.
 ? *Schizodus* spec. indet. (aff. *Ewaldi* Born.)
Corbis Manzavini m.
Chemnitzia spec. indet.
Patella aff. *costulata* Münst.

I. In der nachfolgenden Besprechung des neuen Materiales soll nun zunächst die Fauna mit *Spirigera Manzavini* als die ältere und reichere behandelt werden. Bezüglich der Arten aus dem Schiefer mit *Halobia Neumayri* wird nur Weniges hinzuzufügen sein.

Terebratula turcica m.

Tab. IV, Fig. 1—3.

Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 41. Bd. 1891, pag. 105, tab. I, f. 6—8

Wohl die häufigste aller Arten der Gesammtfauna der unreinen Kalke vom Kyzyltepe bei Balia-Maaden. Das reiche Materiale erlaubt die erste Beschreibung zu erweitern. Es lassen sich mehrere Abarten oder Variationsrichtungen unterscheiden. Besonders fallen eine An-

zahl von sehr kurzen und breiten Formen auf, von denen Tab. IV, Fig. 2, 3 zwei abgebildet wurden. Ausserdem wurde in Fig. 1 die Abbildung eines besonders kräftigen Exemplars mit scharf ausgeprägter Biplification diesmal hinzugefügt.

Waldheimia cfr *austriaca* Zugm.

Tab. IV, Fig. 4, 5.

H. Zugmayer: Rhaetische Brachiopoden 1880, pag. 17, tab. II., fig. 12—14.

Unter den diesmal vorliegenden Brachiopoden vom Kyzyltepe ist entschieden auch der Formenkreis der rhaetischen *Waldh. norica* Suess (*Zeilleria* subgen.) repräsentirt, und zwar in wenigen Exemplaren einer Form, die der flachen und indifferent aussehenden *W. austriaca* Zugm. sehr nahe steht. Der vollkommenen Sicherheit wegen wurde ein Exemplar durchschliffen, um das lange Gerüst nachzuweisen. Dabei ergab sich, dass sich die Sporne der *Crura* zu einem geschlossenen Verbindungsstücke vereinigen, was meines Wissens für *W. austriaca* und ihre Verwandten nicht bekannt ist¹⁾, weshalb ich die Zugehörigkeit der kleinasiatischen Form zu der Kössener Art immerhin als nicht vollkommen gesichert erachte. Aeusserlich ist das abgebildete Stück von zahlreichen Exemplaren der Starhemberger *W. austriaca* durchaus nicht zu unterscheiden. Es kommen am Kyzyltepe auch grössere Exemplare vor, die aber bisher nur in sehr verdrücktem Zustande vorliegen. Eines derselben, von fast 40 Mm. Länge, ist durch lange, kräftige Zahnstützen im Schnabel ausgezeichnet. Die Art tritt, nach einem einzigen, sehr verdrückten Exemplare zu urtheilen, auch in den Schiefnern und Thoneisensteinen mit *Pergamidia Eumenea* und *Halobia Neumayri* auf.

Waldheimia Bukowskii nov. spec.

Tab. IV, Fig. 6.

Unter voranstehendem Namen sei eine Form abgetrennt, die wohl streng genommen auch noch zur Gruppe der *W. norica* gehört, sich aber durch den breiten, sehr deprimirten, mit langen scharfen Kanten versehenen Schnabel von der Mehrzahl der Formen jener Gruppe unterscheidet und einen ganz eigenthümlichen Habitus annimmt. In ihrem Gesamtaussehen ähnelt sie mehr einer flachen *W. elliptica* Zugm. als der *W. austriaca*, im Baue des Schnabels steht sie wohl der kleinen *Waldh. Waldeggiana* Zugm. am nächsten. Die Zahnstützen sind lang und kräftig und erinnern an jene triadischer Dielasma-Arten, die Ränder sind schneidend, die Stirn ist kaum merklich gehoben. Da sie keiner der Zugmayer'schen Arten mit Bestimmtheit zugerechnet werden kann, so ist es wohl am gerathensten, ihr einen eigenen Namen zu geben.

¹⁾ Vergl. Tab. IV, Fig. 5. Es fehlt mir an Material, um zu untersuchen, ob etwa Beziehungen zu *Cryptonella Hall* da sind.

Spiriferina Suessii Winkl.

Wurde bereits (l. c. p. 109) vom Kyzyltepe angeführt. Ein in der diesmaligen Sendung liegendes, kleines Exemplar, zur vollkommenen Sicherstellung angeschliffen, ergab das charakteristische Bild des Schnabelbaues dieser Art, welches Zugmayer, tab. III, Fig. 12, mittheilt. An dem Vorkommen auch dieser wichtigen rhaetischen Species zu Balia ist demnach nicht mehr zu zweifeln.

Spiriferina uncinata Schafh. spec.

Tab. IV., Fig. 9, 10.

Auch diese charakteristische Art der Kössener Schichten liegt mir diesmal aus den Schichten des Kyzyltepe von Balia vor. Es ist zunächst eine grosse Klappe mit drei kräftigen Rippen jederseits, ansehnlich hoher, sehr breiter Area, deren Innenhälfte vertical gestreift erscheint und mit der bezeichnenden cyrtinenartigen Septalbildung im Schnabel (Fig. 9). Das Stück gehört unter den von Zugmayer unterschiedenen drei Formen der *Uncinata*-Gruppe sonach speciell wieder zu der echten *Sp. uncinata*. Eine kleine Klappe von weit geringeren Dimensionen mit drei Rippen jederseits des Mittelwulstes mag wohl derselben Form zufallen.

Ein zweites Stück einer grossen Klappe besitzt eine hohe (Fig. 10), ganz ebene Area, die keine Zweitheilung in der Structur erkennen lässt, daher wahrscheinlich ganz glatt oder ganz gerieft war; die drei Rippen jederseits des breiten und tiefen Sinus sind schwach entwickelt und einander genähert, nach aussen von ihnen bleibt noch ein freier Raum von beträchtlicher Breite. Darin steht sie wohl der alpinen *Spiriferina austriaca* Suess am nächsten.

Spiriferina cfr. Emmrichii Winkl.

Ein zweites Exemplar der l. c. p. 108, tab. I, Fig. 12, angeführten, zu *Spiriferina Emmrichii* gestellten Form liegt vor; es wurde dazu benützt, um auch im Schlicke die tripartite Structur des Schnabels nachzuweisen. Am erwähnten Orte habe ich auch auf das Vorkommen anderer Formen der *Emmrichii*-Gruppe hingewiesen. Es waren dies Bruchstücke stärker und spärlicher berippter Formen. Sie sind vielleicht identisch mit der sofort zu beschreibenden neuen Art:

Spiriferina Moscai nov. spec.

Tab. IV, Fig. 8.

Nicht zum besten erhaltene Reste einer neuen *Spiriferina*, die sich bei ausserer Aehnlichkeit mit *Spiriferina fragilis* des Muschelkalkes oder mit den von mir beschriebenen Nebenformen der *Sp. Emmrichii* von Dernö in Ungarn (*Spiriferina acerrima*) sofort dadurch unterscheidet, dass ihre grosse Klappe im breiten Sinus nur eine

Medianrippe, der Wulst der kleinen Klappe aber dementsprechend eine Medianfurche besitzt.

Ich kenne nur eine Art der alpinen Trias, die diese Art von Medianberippung aufweist, es ist die kleine *Spirif. Lipoldi m.* der südalpiner Carditaschichten; dieselbe ist jedoch nur mit einem frei in das Innere ragenden Medianseptum versehen und besitzt keine durchgreifenden Zahnstützen, während *Sp. Moscai* eine entschieden tripartite Form ist, d. h. durchgreifende, dem Medianseptum parallele Zahnstützen besitzt.

Die Area der *Sp. Moscai* ist breit, aber niedrig, der Schabel stark vorgekrümmt, die Anzahl der Rippen jederseits beträgt sechs, ausser der Medianrippe im breiten Sinus; der beiderseits der Sinualrippe bleibende Raum ist breiter als die Zwischenräume der nach aussen folgenden Rippen. Eine isolirte, kleine Klappe entspricht der beschriebenen grossen; sie ist ziemlich stark gewölbt, ihr Medianwulst gegen die Stirn breit und durch eine schmale Furche zweigetheilt; jederseits folgen noch 5 einfache Rippen. Oberfläche der Schale durch feine, ziemlich spärlich angeordnete Höckerchen rau.

Trotz der ungünstigen Erhaltung ist diese Form ohne Zweifel als neu zu bezeichnen und lässt sich mit keiner der bisher beschriebenen alpinen Arten vereinigen, wie bereits oben hervorgehoben wurde. Von Dernö wurde seinerzeit, Abhandl. XIV. p. 283, eine Nebenform von *Spiriferina austriaca* mit analoger Berippung angeführt. Ich bin gegenwärtig nicht in der Lage, nochmals zu prüfen, ob es sich hier nicht etwa um ein der *Sp. Moscai* verwandtes Stück gehandelt habe.

Der Name der Art wurde auf Wunsch des Herrn Manzavinos gewählt.

Im Allgemeinen scheinen Spiriferinen zu Balia-Maaden nur sehr selten aufzutreten, doch ist die Zahl derselben mit den voranstehend aufgezählten Formen gewiss nicht erschöpft. Es liegen mir noch Bruchstücke einer sehr grossen, glatten *Spiriferina* vor, deren eines vom Schnabelende bis zur Stirn mindestens 50 Millimeter misst, demnach einer riesigen Form angehört haben muss. Allem Anscheine nach sind diese Exemplare nicht auf *Spiriferina Suessii*, sondern auf eine noch unbeschriebene Art zu beziehen.

Retzia ex aff. superbae Suess.

Auch dieser Kössener Typus ist unter den Brachiopoden von Balia-Maaden vertreten, wie einige sehr ungünstig erhaltene Exemplare einer *Retzia* beweisen. Das grösste derselben misst etwa 14 Millim. in der Länge und besitzt (an der grossen Klappe) 4 Rippen jederseits, die Arealkante ungerechnet, welche einfach sind und im Steinkerne die secundäre Riefung, wie sie bei diesen Formen auftritt (man vergl. *Retzia superbescens m. l. c.* p. 281) deutlich erkennen lassen. Die Rippenspaltung tritt erst bei weiterem Wachstume ein, es ist daher nicht zu entscheiden, ob die Exemplare von Balia der rhaetisch-nordalpiner *R. superba* oder der Dernöer *R. superbescens* näher stehen. Immerhin ist auch in dieser Form ein eminent rhaetischer Typus vertreten.

Spirigera Tricupii nov. spec.

Tab. IV, Fig. 7.

Ausser der schon früher beschriebenen, zu Balia-Maaden in zahlreichen Exemplaren auftretenden *Spirigera Manzavini* kommt an jener Localität noch eine zweite grosse Art vor, die mit ziemlicher Sicherheit zu *Spirigera* gestellt werden kann, obschon erst zwei Exemplare derselben, von denen überdies nur das eine zu einer Beschreibung halbwegs tauglich ist, vorliegen. Dieses Exemplar erreicht die ansehnliche Länge von fast 40 Millim. bei einer Breite von etwas über 30 Millim. und einer Dicke von 25 Millim. Es ist eine kräftige Form, die in ihrem Habitus recht sehr an gewisse plumpe Formen der *Terebratula piriformis* mahnt, beispielsweise an das in Abhandl. XIV., tab. XXXIX, Fig. 12, abgebildete Stück aus dem Bakonyerwalde. Ich würde diese Form von Balia auch unbedingt zu *Terebratula* gestellt haben, wenn ich im Stande gewesen wäre, auch nur die mindeste Spur einer Punktirung der Schale an derselben aufzufinden, welche bei allen Terebratuliden von Balia sofort in der ausgezeichnetsten Deutlichkeit zu erkennen ist. Im Gegentheile, die hier beschriebene Form besitzt eine Faserschale ganz von der Beschaffenheit jener der *Sp. Manzavini* und an dem Wirbel der kleinen Klappe ist überdies eine deutliche Mittelnath, gegen welche die Fasern von beiden Seiten her convergiren, zu beobachten, ein meines Wissens untrügliches Criterium für die Spirigerennatur triadischer Brachiopoden. Die Spiralkörper konnten wegen Mangel an Material nicht nachgewiesen werden.

Die grosse Klappe von *Spirigera Tricupii* ist nicht sehr stark, nächst der Stirn von Seite zu Seite fast gar nicht gewölbt und hier ohne Sinualbildung in eine ansehnlich hohe und breite Stirnzunge ausgezogen, welcher auf der Stirnhälfte der kleinen Klappe ein durch steile Abfälle begrenzter, breiter Medianwulst entspricht. Die Gesamtwölbung der kleinen Klappe ist nach jeder Richtung hin eine weit stärkere als jene der grossen Klappe. Die Seitencommissuren sind vor ihrem Anstiege zur Stirnzunge sehr stark gegen die grosse Klappe geschwungen, gefaltet und ihnen zunächst entwickeln sich auch auf den beiden Klappen selbst einige (2—3) undeutliche, kurze, nicht weit vom Rande weg sich erstreckende Falten. Der Schnabel wird von einer schiefen, länglichen Oeffnung abgestutzt. Einzelne kräftige Wachstumsunterbrechungen treten auf beiden Klappen auf.

Im Schnabel erscheinen beim Durchschleifen zwei kräftige, weit nach aussen liegende, mit den Aussenwänden des Schnabels verschmolzene Zahnstützen, im stark verdickten Wirbel der kleinen Klappe ein kräftiges Septum; in beiden Hinsichten stimmen die Schlißfiguren ganz mit jenen der *Spirigera Manzavini* überein.

Spirigera Tricupii ist mit keiner der zahlreichen *Spirigera*-Arten der alpinen Trias näher zu vergleichen; am ehesten dürfte sie sich noch der *Indistincta*-Gruppe (*Dioristella m.*) anschliessen, deren grösste bisher bekannte Art — *Sp. Hofmanni m.* — an der Basis des Hauptdolomits auftritt. *Spirigera Tricupii* scheint also ein ähn-

licher, riesiger Nachzügler triadischer Spirigeren zu sein, wie die Arten der *Oxycolpos*-Gruppe.

Bei der Wahl des Speciesnamens dieser Art wurde einem besonderen Wunsche des Herrn Manzavinos entsprochen.

Die Brachiopodenfauna der Schichten mit *Spirigera Manzavinii* vom Kyzyltepe bei Balia-Maaden besteht somit gegenwärtig aus folgenden Arten:

- Terebratula turcica* m.
Waldheimia *cf. austriaca* Zugm.
 „ *Bukowskii* nov. spec.
Rhynchonella anatolica m.
 „ *levantina* m.
Spirigera Manzavinii m.
 „ *Tricupii* nov. spec.
Retzia ex aff. superbae Suess.
Spiriferina cf. Emmrichii Suess.
 „ *Moscai* nov. sp.
 „ *Suessii* Winkl.
 „ *uncinata* Schafh. spec.
Discina spec.

Ich habe schon bei früherer Gelegenheit hervorgehoben, dass es speciell die Brachiopoden sind, welche mit Formen der rhaetischen Fauna am meisten übereinstimmen. Das gilt heute, nach dem Hinzutreten von *Waldheimia cf. austriaca*, *Retzia aff. superba* und *Spiriferina uncinata* in noch weit höherem Maasse. Neben der Gruppe der *Waldheimia norica*, zu der *W. austriaca* und die neue *W. Bukowskii* gehören, ist es besonders die *Uncinata*-Gruppe der Spiriferinen, die bisher für Kössener Schichten als charakteristisch gelten muss, da sie in den Alpen weder tiefer noch höher gefunden wurde, wobei man vorläufig von der Fauna von Dernö in Ungarn, deren Stellung vielleicht nicht vollkommen gesichert ist, absehen mag (vergl. l. c. p. 286). Nach den Brachiopoden allein würde man heute wohl schon berechtigt sein, die Fauna von Balia-Maaden als rhaetisch zu bezeichnen, insbesondere wenn man den Begriff „rhaetisch“ nicht auf die Kössener Mergel der Alpen beschränkt, sondern nach dem Vorgange F. v. Hauer's einen grossen Theil der obersten alpinen Trias, d. i. alles über den Raibler Schichten Liegende, mitumfasst. Es ist diese Reserve um so berechtigter, als ja auch die Kössener Fauna von Dernö in Ungarn möglicherweise stratigraphisch tiefer liegt als die echten Kössener Schichten der Alpen, weil man ferner aus dem Hauptdolomit-, resp. Dachsteinkalkniveau, und aus anderen obertriadischen Schichtgruppen selbst eine Reihe wahrer Kössener oder solchen nahe verwandter Formen kennt und weil ja schon deshalb die Annahme einer Continuität zwischen den Faunen der oberen Trias und der Rhaetbildungen von vorneherein viel mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, als jene andere, dass die Kössener Typen in einem bestimmten Momente

eingewandert sein sollen. Daraus ergibt sich die Berechtigung, den Schluss auf das Alter der Fauna von Balia-Maaden so zu formuliren, dass dieselbe zwar für der Kössener Fauna wohl auch dem Alter nach als zunächststehend erklärt, dass aber immerhin die Möglichkeit offengelassen wird, es könne dieselbe auch älter sein und irgend einem tieferen Niveau der alpinen Rhaetbildungen im weiteren Sinne entsprechen.

Auch von *Lamellibranchiaten* ist in der neuen Sendung von Balia wieder eine ansehnliche Anzahl enthalten, doch ist deren Erhaltungszustand leider nur selten ein günstiger, daher so manches interessante Stück oder vielmehr Bruchstück bei Seite gelassen werden muss, bis besser erhaltene Exemplare sich gefunden haben werden. Ausserdem hoffe ich bei einer für die nächste Zeit in Aussicht genommenen Bearbeitung der Lamellibranchiatenfauna der gesammten alpinen Trias vielfach auch auf die Bivalven von Balia zurückkommen zu können.

Ostrea spec.

Ein Bruchstück einer gefalteten Auster, die am besten mit der rhaetischen *Ostrea Haidingeriana Emmerl.* oder mit *Ostr. montis caprilis Klipst.* der Raibler Schichten verglichen werden kann. Austern waren bisher nicht vertreten.

Cassianella angusta m.

Tab. V, Fig. 1.

Jahrbuch 1891, 41. Bd., S. 112, Tab. II, Fig. 15, 16.

Von dieser interessanten und wichtigen Form liegen neun neue Exemplare vor, die z. Th. weit besser erhalten sind, als die zuerst beschriebenen und abgebildeten. Sie sind einander alle sehr ähnlich, sehr stark eingerollt und auffallend schmal, in dieser Beziehung ein Extrem unter allen bisher bekannten *Cassianellen* bildend. Der vordere Flügel ist stärker entwickelt als der sehr reducirte schmale hintere Flügel, beide Flügel sind von der übrigen Schale durch tiefe Furchen abgesetzt und erscheinen gewissermassen als rudimentäre Anhängsel. Nächst dem Hinterrande oder besser zwischen diesem und der Mitte der Schale verläuft eine weite, seichte Furche oder Depression in radialer Richtung, in welche die Anwachsstreifung vorspringt. Die Anwachsstreifung ist wohl entwickelt, stellenweise von gröberem Wachstumsunterbrechungen abgelöst. Wenn diese häufiger und in regelmässigeren Abständen auftreten, erhält das im Gestein liegende Gehäuse das Ansehen gewisser *Euomphalus*-Formen. Die Schale ist dick, späthig und schwarz gefärbt. Die kleine Klappe ist bisher nicht bekannt, sie muss die Form eines flachen oder concaven Deckels besitzen. *Cassianella angusta* ist jedenfalls als eine der merkwürdigsten Arten der Fauna von Balia-Maaden anzusehen.

Gervillia cfr. *angusta* Goldf.

In meiner ersten Mittheilung ist eine kleine linke Klappe einer vermuthlich der obertriadischen *Gervillia angusta* Goldf. verwandten Art angeführt worden. Nunmehr liegt eine rechte Klappe vor, die einem grösseren Exemplare angehört und jene Vermuthung rechtfertigt. Der Typus der *Gervillia angusta* ist bekanntlich auch in jüngeren mesozoischen Ablagerungen recht allgemein vertreten, in den Kössener Schichten durch *Gerv. caudata* Winkl. Das vorliegende Materiale genügt nicht, um zu entscheiden, mit welcher dieser Formen man es zu thun habe; man könnte die Art von Balia daher ebenso gut als *Gervillia* cfr. *caudata* Winkl. bezeichnen.

Pergamidia *Attalea* m.

Tab. V, Fig. 6.

Jahrb. d. geol. R.-A. 1891, 41. Bd., pag. 112, Tab. III, Fig. 4.

Die Art war bisher nur durch das abgebildete Bruchstück einer rechten Klappe vertreten. Diesmal liegen mir eine weitere rechte und zwei linke Klappen vor. Die Art steht der *Pergamidia Eumenea* der Schiefer an Grösse nicht nach; sie erreicht ebenfalls einen Decimeter Länge. Beide Klappen sind gleichstark gewölbt, mit gleichstarker Byssusausrandung versehen. Während das zuerst beschriebene Fragment nur zwei Rippen besitzt, eine in der Furche nächst dem Flügel und eine stärkere nach innen, sind auf der grösseren rechten Klappe der diesmaligen Sendung drei Rippen entwickelt, indem weiter nach innen eine neue Rippe hinzutritt, die an der noch grösseren linken Klappe sogar noch von einer schwach entwickelten vierten Rippe begleitet wird. Diese Innenrippen sind erst in einiger Entfernung vom Wirbel deutlicher, stellen sich demnach mit zunehmendem Wachsthum ein. Die Schale ist dick, die Umrisse stimmen ganz mit jenen der breiteren Exemplare von *P. Eumenea* überein.

Mysidia *orientalis* m.

Tab. V, Fig. 4, 5.

Jahrb. 1891. 41. Bd., S. 113, Tab. II, Fig. 10.

Von dieser Art liegen nunmehr auch linke Klappen vor: Sie sind genau so gestaltet, wie die rechten Klappen, die Form ist also als gleichklappig zu bezeichnen. Auch das Schloss der linken Klappe ist ein genaues Spiegelbild des Schlosses der rechten Klappe, es ist keine Zahngrube da, in welche der Schlosszahn der rechten Klappe zu liegen käme, es steht vielmehr der zahnartigen Leiste in der rechten Klappe eine ähnliche zahnartige Leiste in der linken Klappe gegenüber. Der Schlosszahn von *Mysidia* ist also offenbar nichts anderes, als eine zahnartig verdickte Randleiste zwischen der Vertiefung unter dem Wirbel, welche wahrscheinlich dem vorderen Muskel-

eindrücke entspricht und der umgeschlagenen Partie des Vorderrandes, welche den Byssus-Ausgang umschliesst. Die Zuweisung von *Mysidia* zu den *Mytiliden*, welcher sich auch Fr. Frech in seinen „Devonischen Aviculiden“ 1891, pag. 216 anschliesst, erhält dadurch eine weitere Stütze.

An einem Exemplare war die Ligamentrinne, durch Verwitterung blossgelegt, besser, als das durch Präparation geschehen kann, sichtbar; sie ist flach und sehr regelmässig, gleich breit, ganz wie bei *Atomodesma Beyrich* gebildet (Tab. V, Fig. 5).

Jüngere Exemplare von *Mysidia orientalis* erscheinen stärker gewölbt und am Hinterrande vollkommener abgerundet als erwachsenere Stücke (vergl. Tab. V, Fig. 4).

Schizodus Negrii nov. spec.

(Tab. V, Fig. 3.)

? *Schizodus spec. indet.* (aff. *Ewaldi* Born.) l. c. pag. 115.

Von dieser l. c. pag. 115 abgebildeten Form liegt in der diesmaligen Sendung ein weit grösseres Exemplar, das in den Umrissen mit dem ersterwähnten Stücke auf's Genaueste übereinstimmt. Es stellt diese Form der l. c. pag. 115 bereits verglichenen *Myophoria isosceles* Stopp. an Grösse nicht nach, ist aber noch schmaler, der Kiel kräftiger und der Hinterrand senkrechter abgeschnitten. Da diese Form eine der auffallenderen der Fauna von Balia ist, glaube ich sie durch einen besonderen Namen auszeichnen zu sollen. Derselbe wurde, einem Wunsche des Herrn Directors N. Manzavinos entsprechend, gewählt.

Corbis Manzavinii m.

Jahrb. 1891, 41. Bd., S. 115, Tab. II, Fig. 4.

Diese Art scheint eines der häufigeren Fossile am Kyzyltepe zu sein; auch sie erreicht sehr bedeutende Dimensionen; das grösste mir diesmal vorliegende Exemplar (eine rechte Klappe) misst über 80 Millim. in der Höhe und über 90 Millim. in der Länge.

Cardita Cordellai nov. spec.

(Tab. V, Fig. 2.)

Eine merkwürdige flache Form, von der nur eine linke Klappe und ein Steinkern vorliegen. Nach Umrissen und Verzierung der Schale würde man wohl zur Erwartung berechtigt gewesen sein, dass man es mit einer *Arcacee* zu thun habe; die Präparation ergab indessen ein Schloss, welches es nöthig macht, die Form zu den *Carditiden*, speciell zu *Cardita* selbst, wenigstens provisorisch, zu stellen.

Das Schloss differirt von jenem der bekannten *Cardita* (*Palaeocardita*) *crenata* nur in den vorderen Partien, indem hier die Grube vor dem vorderen Schlosszahne geräumiger erscheint, was aber theilweise auf Rechnung der an dem vorliegenden Exemplare

ausgebrochenen Lunula gesetzt werden muss. Im übrigen sind die Elemente des Schlosses dieselben wie bei *Cardita crenata*, in der linken Klappe demnach vorhanden ein stärkerer vorderer, ein sehr rudimentärer hinterer Zahn, welch' letzterer von dem starken hinteren Seitenzahne nur unvollkommen getrennt ist. Ansatzstelle des Ligaments undeutlich.

Die Aussenseite der Schale ist mit zahlreichen feinen und wenig erhabenen Rippchen verziert, welche nicht vollkommen radial und geradlinig, sondern in leicht gekrümmten Bögen verlaufen und welche sich durch Spaltung sowohl als durch Intermittenz vermehren. Am unteren Rande beträgt ihre Anzahl auf 5 Millim. circa 15. Der Wirbel ist sehr rudimentär, die Lunula äusserst klein, an dem vorliegenden Stücke verbrochen, längs dem hinteren Schlossrande verläuft eine sehr schwach angedeutete Kante, die ein äusserst rudimentäres, schmales Schildchen abgrenzt. Die Schale ist dick, die Innenseite am Unterrande entsprechend der äusseren Berippung schwach cranelirt. Die Rippen sind von einer oder der anderen Wachstumsunterbrechung gekreuzt.

Die äussere Verzierung, theilweise auch die Gesamtgestalt, insbesondere der schwach entwickelte Wirbel dieser Art sind für *Cardita* entschieden sehr ungewöhnlich, ich glaube aber trotzdem diese Form am zweckmässigsten, wenigstens provisorisch, bei dieser Gattung unterbringen zu können. Die Frage, ob sie zu *Palaeocardita* gehört, mag unentschieden bleiben. Neumayr stellt (in seiner hinterlassenen Arbeit: Beiträge zu einer morphologischen Eintheilung der Bivalven, Wien 1891) *Palaeocardita* zu den *Cypriniden*. Wenn das richtig wäre, so würde wohl auch die recente *C. trapezia* viel eher zu *Palaeocardita* und mithin zu den *Cypriniden* zu stellen sein, als zu *Cardita*. Fischer lässt aber *Palaeocardita* sogar als *Subgenus* bei *Venericardia* stehen.

Ich kenne nichts Aehnliches, insbesondere nichts aus der alpinen Trias, was sich mit *C. Cordellai* vergleichen liesse. Der Speciesname wurde auf besonderen Wunsch des Herrn Directors N. Manzavinos gewählt.

Auch in der neuesten Sendung von Balia sind Gasteropoden nur spärlich vertreten. Unter den wenigen Stücken, die bisher, zumeist nur in Fragmenten, vorliegen, befindet sich eine grosse verzierte Chemnitzienartige Form, die zu Ehren ihres Entdeckers benannt und nachstehend beschrieben werden soll:

Chemnitzia Manzavini nov. spec.

Tab. V, Fig. 7.

Von dem einzigen bisher vorliegenden Exemplare sind nur etwas mehr als die fünf letzten Umgänge erhalten; sie sind gewölbt und zwar liegt die stärkste Wölbung zwischen den beiden untern Dritteln jedes Umganges. Die Schale ist mit Rippen verziert, von denen die untersten Umgänge etwa 20—22, die nächstälteren etwa 15 oder noch weniger tragen. Die Rippen lassen das oberste Drittel jedes Um-

ganges frei, sie erheben sich am höchsten an der Stelle, in welcher die Wölbung des Umgangs am stärksten ist. Am letzten Umgange gegen die Mündung verlieren sich die Rippen nach und nach und in gleichem Masse tritt eine aus wenigen, unregelmässig angeordneten, erhöhten Linien bestehende Spiralverzierung stärker hervor. Die Basis des letzten Umganges trägt eine Verzierung aus feinen, dicht gedrängten Spirallinien.

Die Mündung ist verlängert und in einen schwachen kurzen Canal ausgezogen, der am Ende ein wenig zurückgebogen und aussussartig gestaltet ist. Die Spindelseite ist von einem kaum merklichen Callus bedeckt und mit einem kleinen, länglichen Nabelritz versehen; die Aussenlippe ist verbrochen.

Von den grossen rippentragenden Chemnitzien der alpinen Trias ist keine einzige der *Ch. Manzavini* näher verwandt. Unter den kleinen Sect. Cassianer *Loxonomen* dagegen gibt es einige, z. B. *Loxonema lateplicata* Klipst. bei Laube, welche sehr ähnlich sculpturirt sind.

II. Weit einförmiger und artenärmer als die Fauna der unreinen Kalke mit *Spirigera Manzavini* ist jene der Schiefer mit *Halobia Neumayri* oder wie man sie vielleicht nach der weitaus häufigsten und auffallendsten Art besser benennen würde, mit *Pergamidia Eumeneae*.

Pergamidia Eumeneae m.

Jahrbuch 1891, 41. Bd., S. 103, tab. III, Fig. 1 - 3.

Diese grosse Form liegt diesmal in zahlreichen Exemplaren vor, die aber nur zum geringen Theile wohl erhalten sind. Die Art variirt recht bedeutend. Es wurden schon seinerzeit eine breitere und eine schmalere Form abgebildet, doch entfernen sich die Extreme noch weiter von einander, als jene beiden abgebildeten Stücke. Die schmalsten Exemplare erinnern, besonders als Steinkerne, lebhaft an *Mytilus (Avicula) Dalailamae* Vern. vom Bogdoberge, ohne aber mit dieser Form identisch zu sein, wie schon das Fehlen des Byssusausschnittes bei *Mytilus Dalailamae* lehrt. Bei einzelnen und zwar durchaus bei kleineren Stücken der *Pergamidia Eumeneae* stellen sich auch Spuren jener Berippung der Vorderseite ein, die bei *Pergamidia Attulea* stärker und constant zu werden scheint, ein weiteres Anzeichen der nahen Verwandtschaft beider Arten.

Neben *Pergamidia Eumeneae* ist in der neuen Sendung aus den Schiefen nur die als ? *Posidonomya pergamena m.* beschriebene Form in zahlreichen Exemplaren vertreten. *Halobia Neumayri* liegt diesmal nur in sehr spärlichen Bruchstücken vor, dagegen scheint in den Thoneisensteinen eine zweite, regelmässiger berippte Halobienart vorzukommen, deren bisher vorhandene Exemplare aber zu einer Beschreibung nicht genügen. Dass auch einzelne Brachiopoden in diesem Niveau auftreten, wurde schon oben bemerkt; als einzige mit

einiger Sicherheit bestimmbare Art wurde *Waldheimia* cfr. *austriaca* Zugm. erwähnt.

Die Petrefacten der Schiefer bieten, so wie die Lamellibranchier der Kalke, wenig Anhaltspunkte für eine schärfere Niveaubestimmung der Triasablagerungen von Balia-Maaden; was bisher darüber gefolgert werden konnte, gründet sich beinahe ausschliesslich auf die Brachiopoden dieser Ablagerungen und wurde bereits oben, pag. 83 [7] des Näheren auseinandergesetzt.

Eine Aufzählung der gesammten Brachiopoden, die bisher aus den Kalken vom Kyzyltepe bei Balia-Maaden bekannt sind, wurde ebenfalls bereits oben pag. 83 [7] gegeben. Der Zuwachs an Lamelli-branchiaten und Gasteropoden ist diesmal nur ein geringer; die in der Einleitung auf pag. 78 [2] mitgetheilte Liste derselben braucht nur durch die Arten:

Ostrea spec.

Schizodus Negrii nov. spec. (für ? *Schizodus* spec. indet.)

Cardita Cordellai nov. spec.

Chemnitzia Manzavini nov. spec.

vervollständigt zu werden, um wieder eine complete Uebersicht der bisher bekannten Arten dieser Thiergruppen aus der Trias von Balia zu bieten. Dem unermüdlichen Eifer des Herrn Bergwerksdirectors N. Manzavinos wird es gewiss gelingen, diese Listen recht bald durch neue Funde und Aufsammlungen zu bereichern und zu ergänzen.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	77 [1]
Geologische Untersuchungen des Herrn G. v. Bukowski.	— —
Uebersicht der bisher bekannten Fauna der Trias von Balia.	78 [2]
I. Neue Arten der Fauna mit <i>Spirigera Manzavini</i>	— —
Brachiopoden	— —
Beziehungen der Brachiopoden von Balia zu denen anderer Trias- ablagerungen, speciell der alpinen Rhätbildungen	83 [7]
Muthmassliches Alter der Trias von Balia	— —
Lamellibranchiaten	84 [8]
Gasteropoden	87 [11]
II. Zur Fauna mit <i>Halobia Neumayri</i> und <i>Pergamidia Eumenea</i>	88 [12]

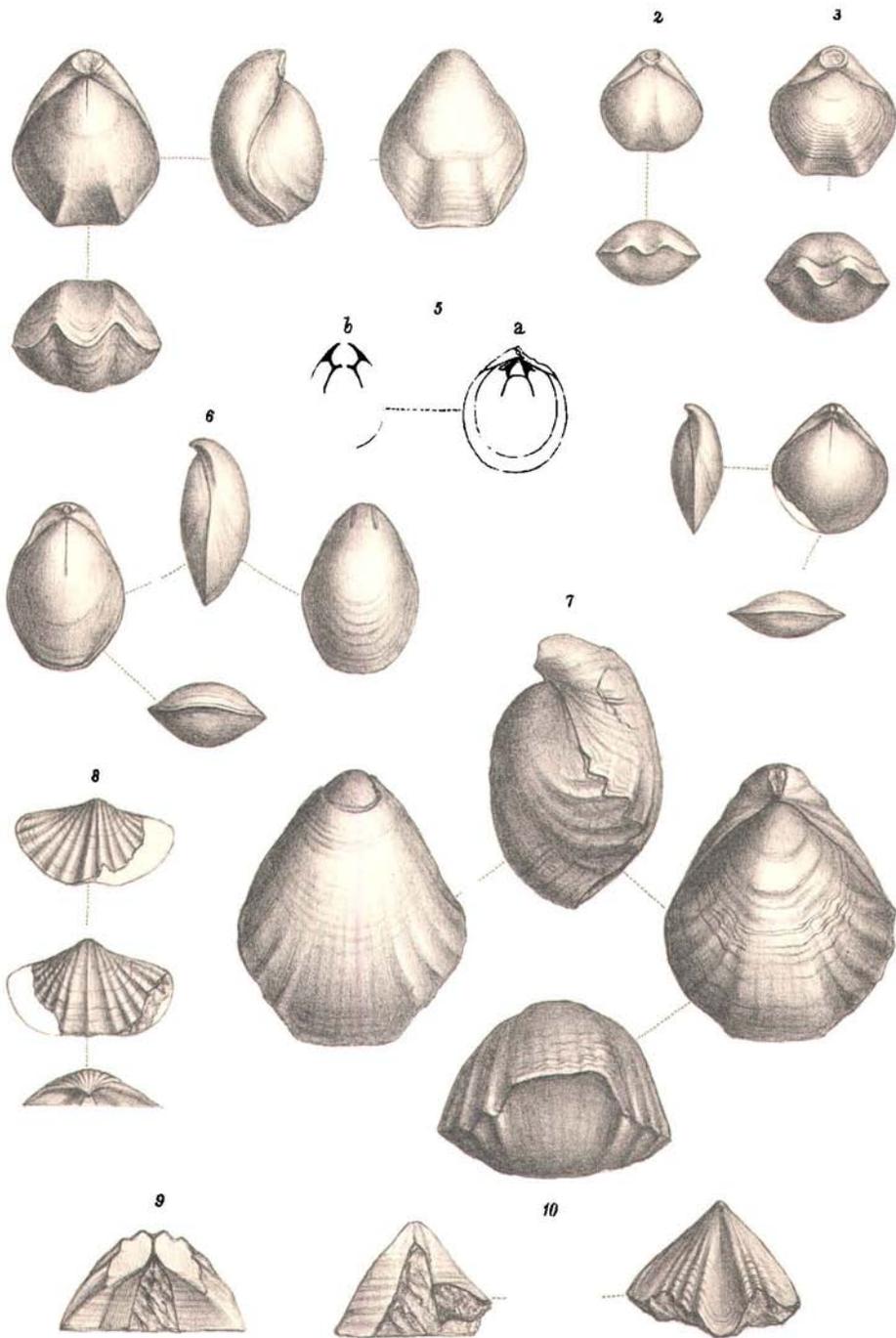
Tafel IV.

Brachiopoden der Trias von Balia.

Erklärung der Tafel IV.

- Fig. 1—3. *Terebratulula turcica* Bittn.
Fig. 4. *Waldheimia* cfr. *austriaca* Zugm.
Fig. 5. *Waldh.* cfr. *austriaca* Zugm. Querverbindung der absteigenden Aeste der Schleife in zwei Schlifren, *a* weiter nach aussen, *b* weiter nach innen liegend (von der kleinen Klappe her).
Fig. 6. *Waldheimia Bukonoskii* nov. spec.
Fig. 7. *Spirigera Tricupii* nov. spec.
Fig. 8. *Spiriferina Moscai* nov. spec.
Fig. 9. *Spiriferina uncinata* Schafh. spec, Area mit Streifung und angeschliffenem Schnabel.
Fig. 10. *Spiriferina* aff. *austriaca* Suess.

Alle Figuren sind in natürlicher Grösse gehalten. Die Arten stammen sämtlich aus den Kalken des Kyzyltepe bei Balia-Maaden.



Tafel V.

Lamellibranchiaten und Gasteropoden der Trias von Balia.

Erklärung zu Tafel V.

- Fig. 1. *Cassianella angusta* Bittn.
Fig. 2. *Cardita Cordellai* nov. spec.
Fig. 3. *Schizodus Negrii* nov. spec.
Fig. 4. *Mysidia orientalis* Bittn. Kleines Exemplar.
Fig. 5. *Mysidia orientalis* Bittn. Schloss der linken Klappe.
Fig. 6. *Pergamidia Attalea* Bittn.
Fig. 7. *Chemnitzia Manzavini* nov. spec.

Alle Figuren, mit Ausnahme der auf circa $\frac{2}{3}$ verkleinerten Figur 6, sind in natürlicher Grösse gehalten. Die Arten stammen sämtlich aus den Kalken des Kyzyltepe bei Balia-Maaden.

Bei Fig. 2 (*Cardita Cordellai*) ist in der Schlossansicht die Längsgrube zwischen dem hinteren Schlosszahn und dem hinteren Seitenzahn zu kräftig; bei Fig. 7 (*Chemnitzia Manzavini*) sind die Rippen im oberen Drittel der Umgänge ebenfalls zu stark durch die Zeichnung wiedergegeben worden.

