

Brachiopoden aus den Pachycardientuffen der Seiser Alpe.

Von Dr. Lukas Waagen.

Mit 6 Zinkotypen im Text.

Aus den Pachycardientuffen der Seiser Alpe sind bisher Brachiopoden nur in verhältnismässig geringer Anzahl bekannt geworden. Deshalb lag es nahe, auch die wenigen Brachiopoden, welche neu aufgefunden wurden, einer Bearbeitung zu unterziehen, um das Bild der Faunula zu ergänzen, umsomehr, als sich bei der Durchsicht ergab, dass sich einige neue und nicht uninteressante Arten oder Varietäten darunter befinden.

Das Material stammte zum Theil aus den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, zum Theil aus den Suiten des paläontologischen Instituts der Universität Wien. Deshalb sei auch den beiden Herren, Custos E. Kittl und Professor Dr. C. Diener, welchen diese Sammlungen unterstehen, für die Ueberlassung des Materials an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen.

Thecospira tyrolensis Loretz.

Fig. 1.

Thecidium tyrolense bei Loretz in Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1875, S. 820. Taf. XXI, Fig. 6—8.

Thecospira tyrolensis Lor. bei Bittner in Abhandl. der k. k. geol. R.-A. Bd. XIV, 1890, S. 114, Taf. XXXVIII, Fig. 14—18.

Thecospira tyrolensis Lor. bei Bittner in Brachiopoden aus der Trias des Bakonyerwaldes 1900, S. 40, Taf. IV, Fig. 24—39.

Es liegt eine wohlerhaltene Deckelklappe vor, welche in allen wesentlichen Merkmalen mit *Thecospira tyrolensis* Loretz übereinstimmt und nur durch etwas grössere Dimensionen sich auszeichnet (Breite 14 mm, Höhe 11 mm), was jedoch bei der bekannten Variabilität dieser Art kaum ins Gewicht fällt. Die sehr niedrige, jedoch scharf begrenzte Area ist um ein Geringes schmaler als die grösste Breite der Schale (10 mm). Die äusseren Merkmale der Schale, Anwachsstreifung und Radiallinien, sind nur unvollkommen zu beobachten, doch sei hervorgehoben, dass die vorliegende Schale aussen nicht etwa eben ist, sondern dass die Kapsel für die Eingeweide nach aussen hügelartig hervorragt und durch eine scharf markirte ringförmige Furche von der übrigen, etwas welligen Schale abge sondert wird.

Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1903, 53. Band, 3. Heft. (Dr. L. Waagen.)

Die Innenseite der etwa 2 mm dicken Schale konnte vollkommen blossgelegt werden. Der kräftige Schlossfortsatz ragt um ein Beträchtliches hervor und wird jederseits von einer tiefen Zahngrube flankirt, durch welche die schmale Area in drei ungleiche Theile, Mittel- und Seitenstücke, zerlegt wird. Der Schlossfortsatz ist aussen glatt und zeigt auf der Innenseite drei Wülste, wobei das Verhältnis derselben zueinander jedoch dem gewöhnlichen entgegengesetzt scheint, das heisst die Seiten- oder Randwülste sind schmal, aber kräftig, während der Mittelwulst nur schwach zur Entwicklung kommt. Das Ende des Fortsatzes läuft in fünf kleine Spitzen aus, von welchen je zwei den Seitenwülsten und die fünfte, etwas deutlichere, dem Mittelwulste angehört. Andererseits setzen sich die seitlichen Wülste auch gegen das Innere der Schale fort und lassen die Ansatzstellen der Crura, welche sich aus ihnen entwickeln, sehr deutlich erkennen.

Die Innenseite lässt alle Einzelheiten der Ausbildung sehr gut sehen und ist durch die bekannte Theilung in drei concentrische Räume charakterisirt. In die tief ausgehöhlte Eingeweidegrube setzt sich der Mittelwulst des Schlossfortsatzes als Medianseptum fort, während die beiden Seitenwülste im oberen Theile die Grube flankiren, auf deren Grund verschiedene Muskel- und Gefässeindrücke sichtbar werden, die jedoch eine nähere Deutung nicht zulassen. Die zweite

Fig. 1.



concentrische Region, der übrige Wohnraum des Thieres, wird durch zahlreiche bald weiter, bald enger stehende Grübchen („eingestochene Punkte“) verziert, und endlich hat die Randsaumpartie ein chagriniertes Aussehen.

Nach Zugmayer's¹⁾ Untersuchungen besitzt *Thecospira* Spiralkegel, die, an die Seitenwülste des Schlossfortsatzes angeheftet, die Spiralen zuerst nach aussen abbiegen. „Die Achsen der beiden Spiralkegel divergiren nach der grossen Klappe hin, ihre Grundflächen stehen dachförmig über der kleineren Klappe.“ Sonach ist es begreiflich, dass sich der äusserste Spiralumfang am leichtesten in die Schale eindrücken muss, und in der That sehen wir beiderseits etwas unterhalb der Anheftungsstelle für die Crura eine Furche ansetzen, sich nach aussen wendend bis nahe der Mitte parallel zum Schalenrande annähernd halbkreisförmig verlaufen und dann gegen die Eingeweidegrube emporziehen. Dadurch bleibt gerade unter dem Grübchen und dieses mit der Spitze berührend ein etwas erhabener dreieckiger Raum, der eben von den Spiralkegeln nicht bedeckt war.

Fundort: Pachycardientuffe von Romerlo.

¹⁾ H. Zugmayer: Ueber rhätische Brachiopoden. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XXX. Bd. 1880, S. 152.

Amphiclina Laubei Bittn.

Fig. 2.

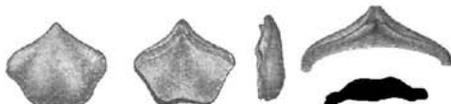
Amphiclina Laubei bei Bittner in Abhandl. d. k. k. geol. R.-A., Bd. XIV, 1890, S. 99, Taf. III, Fig. 9.

Das vorliegende Exemplar gehört in die Gruppe der geflügelten Amphiclinen vom Typus der *Amphiclina amoena*; immerhin besitzt es aber eine Reihe von Merkmalen, welche auf eine nähere Verwandtschaft mit *A. Laubei* hinweisen.

Vorliegendes Exemplar ist breiter als lang; es misst bei 10 mm Länge 12 mm in der Breite. Vom Schnabel zieht sich ein aufgewölbter Schalentheil in der Mittellinie gegen die Stirne, und in denselben senkt sich später eine flache Furche ein, die den Schalenrand an der Stirne ein wenig einbuchtet. Beiderseits dieses aufgeblähten Mitteltheiles folgen wieder ähnliche Furchen, die seitlich eine noch seichtere Ausrandung hervorrufen und so die Mitte von den Flügeln trennen.

Von *Amphiclina amoena* unterscheidet sich somit vorliegende *A. Laubei* hauptsächlich dadurch, dass sie die steil umgebogene Stirne vermissen lässt; ebenso ist das Hervortreten der gewölbten Theile zwischen den Furchen kein so kräftiges. Bei *A. amoena* bilden die

Fig. 2.



vom Schnabel ausgehenden Randpartien einen Winkel, der meist nahezu zwei rechte beträgt. Jene von Bittner l. c. abgebildete und beschriebene *A. Laubei* weist dagegen einen Winkel von 125° auf und bei dem vorliegenden Exemplar beträgt er nur 110° . Die Winkelgrösse scheint übrigens auch blos individuellen Verschiedenheiten unterworfen zu sein, wie die verschiedenen Exemplare von *A. amoena* im Material Bittner's zeigen.

Sehr grosse Uebereinstimmung mit unserer *A. Laubei* zeigt die von Bittner abgebildete und beschriebene *Amphiclina cf. amoena*¹⁾ vom Reudelsteinkamm bei Buchberg, Hochschwab, deren Original zum Vergleiche herangezogen werden konnte. Auch diese ist durch das Fehlen der charakteristischen Stirnwölbung ausgezeichnet und der Winkel des Schnabelrandes erreicht nur etwa 115° , so dass diese *A. cf. amoena* besser zu *A. Laubei* gestellt werden dürfte.

Von dem spitzen, durch eine endständige Oeffnung abgestutzten Schnabel verlaufen die Ränder erst nach rückwärts und auswärts, um, in flachem Bogen sich mehr nach auswärts kehrend, bei den Flügeln die grösste Schalenbreite zu erreichen. Unter dem Schnabel liegt die sehr schmale Area, deren Basis nur ein Geringes mehr als 2 mm misst und die sehr deutlich ein Pseudodeltidium erkennen lässt, das, etwa 1 mm breit, derart eingesenkt ist, dass beiderseits noch ganz schmale Arealstreifen sichtbar bleiben. Die Schnabelkanten sind

¹⁾ Bittner l. c. pag. 148, Taf. XL, Fig. 3.

scharf, verlaufen bis zu jener Stelle, wo die Biegung des Randes um die Flügel erfolgt, und fallen senkrecht gegen die Commissur ab. In die Ausrandung des Pseudodeltidiums spielt der kleine knötchenartig vorragende Wirbel der kleinen Klappe. Der Breite der Arealbasis entsprechend, sehen wir, ähnlich wie bei *A. amoena*, beiderseits des Wirbels ganz deutlich kleine flache Ohrchen sich entwickeln. Von denselben geht ein schmales (etwa $\frac{1}{2}$ mm breites) erhabenes Band aus, das dem Rande der kleinen Klappe bis in die Stirnregion folgt und unbedingt der charakteristischen Randverdickung entspricht. Die beiden letzterwähnten Eigenschaften, die Entwicklung von Ohrchen sowie eines erhabenen Randsaumes, weisen vielleicht auf eine Verwandtschaft mit *A. speciosa* Bittn. hin.

Die Spiren konnten bei dem vorliegenden Exemplar nicht nachgewiesen werden, jedoch ist der oben beschriebene Schnabelbau ein so typischer, dass die Zugehörigkeit zu der Gattung *Amphiclina* kaum bezweifelt werden kann.

Fundort: Pachycardientuffe von Romerlo.

Amphiclinodonta Bittneri n. sp.

Fig. 3.

Unter diesem Namen sei dem Forscher zu Ehren, der das Charakteristische der Gattung *Amphiclinodonta* zuerst erkannte und festlegte, ein neuer Typus dieser Gattung beschrieben. Derselbe dürfte am besten an *Amphiclinodonta Katzeri*¹⁾ oder auch an deren Varietät *sinuosa* angeknüpft werden, da dessen Gestalt sofort auf die Gruppe der *Amphiclina amoena* hinweist. Der Parallelismus in der Gestalt mit einer *Amphiclina* aus der Gruppe *A. amoena* ist noch ein viel grösserer als bei *Amphiclinodonta Katzeri*, da wir es hier mit einer ausgesprochen „geflügelten“ Form zu thun haben, so dass dieselbe auch als eine *Amphiclina* dieses Kreises aufgefasst wurde, bis es gelang, einige Zähne auf der verdickten Randleiste sichtbar zu machen.

Der Gestalt nach wird die Form am besten dadurch charakterisirt, wenn man sie als *Amphiclina Laubei* mit sehr verlängerten Schnabelrändern bezeichnet. Die Länge des vorliegenden Exemplars beträgt 10 mm und ebensoviel die Breite. Denkt man sich nun die Medianlinie gezogen und ebenso die Punkte grösster Breite miteinander verbunden, so wird die Längelinie in zwei Theile getheilt. Während nun bei den Amphiclinen der *Laubei*-Gruppe diese beiden Theile eine ziemlich gleiche Grösse aufweisen oder der Abschnitt gegen den Schnabel hin der kleinere ist, finden wir bei *Amphiclinodonta Bittneri* die umgekehrten Verhältnisse: der Abschnitt der Medianlinie gegen die Stirne beträgt bloss $3\frac{1}{2}$ mm, während man gegen den Schnabel mehr als 6 mm misst. Durch dieses Verhältnis erklärt sich die Verlängerung der Schnabelkanten von selbst. Uebrigens sei hinzugefügt, dass bei den Amphiclinodonten das Verhältnis der Abschnitte der Medianlinie zumeist in der eben besprochenen Weise beobachtet

¹⁾ Bittner, Brachiopoden und Lamellibranchiaten aus der Trias von Bosnien, Dalmatien und Venetien. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1902, Bd. LII, S. 622. Wien 1903.

wird und dass dies mit als äusseres Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden nahestehenden Gattungen *Amphiclina* und *Amphiclinodonta* Verwendung finden könnte.

Das vorliegende Exemplar zeigt eine schwache Aufwölbung in der Mittellinie und eine wohlentwickelte Mittelrinne, welche sich bald unterhalb des Schnabels einzusenken beginnt und eine deutliche Ausrandung der Stirne verursacht. Nur schwach und flach sind dagegen die Seitenrinnen eingetieft, doch lassen auch sie eine Ausrandung an ihren Enden erkennen. Die Schnabellinien verlaufen geradlinig und die grösste Schalenbreite wird durch die Rundung der Flügel erreicht,

Fig. 3.



während die Stirne wieder viel schmaler erscheint. Der spitze Schnabel wird durch eine kleine endständige Oeffnung nur wenig abgestutzt und unter dieser befindet sich die winzige Area (etwa 1 mm breit und ebenso hoch), welche ein etwas vorstehendes Pseudodeltidium einschliesst, das, höher als breit, beiderseits nur noch ganz schmale Streifen der Area erkennen lässt. Diese Streifen der Area verbreitern sich etwas und bilden dann die Verschlussleisten, auf welchen die Zähne aufsitzen. Die Schale ist deutlich faserig und verhältnismässig dick. Die kleine Klappe ist nicht vorhanden.

Fundort: Pachycardientuffe von Romerlo.

Spirigera (Anisactinella) quadriplecta Münt. sp., var. *tenuicostata* Salomon.

Fig. 4.

Salomon: Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica, Bd. LII, S. 91, Taf. II, Fig. 25—28.

Die grösste Aehnlichkeit besitzt unsere Form mit jener, welche als Figur 26 bei Salomon abgebildet erscheint und aus dem Marmolatakalke des Val di Rosalia stammt. Sie besitzt auf der grossen Klappe vier, auf der kleinen fünf Rippen, welche jedoch nicht so kräftig sind als bei den Münster'schen Originalen, aber auch schwächer entwickelt sind als bei den Varietäten *euplecta*, *confluens*, *subconfluens* und *costosa*. Die Stirncommissur zeigt zwar deutlich das Alterniren der Rippen, deren weniger starke Ausbildung es aber mit sich bringt, dass der Verlauf der Commissur viel weniger zickzackförmig gebogen erscheint. Auf der grossen Klappe ziehen die beiden Mittelfalten kaum divergirend und nur durch eine ganz schmale Furche getrennt aus der Schnabelregion gegen die Stirn. Beiderseits folgt sodann ein schwach concaves, unberipptes, dreieckiges Feld, das sich langsam zur Aussenrippe aufwölbt und hierauf scharf zur Seitencommissur abfällt.

Bei den Münster'schen Exemplaren sowie bei den übrigen Varietäten (mit Ausnahme der stark abweichenden var. *obliterans*) ist die Seitenrippe sehr charakteristisch und kräftig entwickelt; bei

der vorliegenden Form dagegen ist es mehr eine Schalenauftreibung denn eine Rippe zu nennen. Dieselben erreichen auch nicht die Stirncommissur, sondern sind bereits etwa im letzten Drittheil der Seitencommissur verflacht. Zwischen dieser aber und den Aussenrippen liegen flachconcave Felder.

Auf der kleinen Klappe umschliessen zwei wohlausgebildete Rippen eine etwas zartere Mittelrippe, und beiderseits schliessen sich wieder breite, gegen die Seiten abfallende unberippte Schalentheile an. Die Seitenrippen oder besser seitlichen Schalenauftreibungen sind derart reducirt, dass sie leicht übersehen werden können, doch werden sie bei genauerer Betrachtung als verdickte Kanten immerhin wahrnehmbar.

Fig. 4.



Die Area konnte bei dem vorliegenden Stücke recht gut blossgelegt werden und erwies sich vollkommen der Beschreibung Bittner's¹⁾ entsprechend, welche er für *Spirigera quadriplecta* gab. Die auffallend kleine Area besitzt seitlich etwas erhabene Randkanten und schliesst ein deutliches Pseudodeltidium ein.

Die Dimensionen des Stückes sind folgende: Länge 10·5 mm, Breite 10 mm, Dicke 5 mm. Diese Zahlen fügen sich sonach vollkommen in jene ein, welche von Salomon für die Exemplare aus dem Marmolatakalke gegeben wurden. Die grösste Breite des Stückes liegt ein Geringes unterhalb der Mitte.

Fundort: Pachycardientuffe des Frombaches.

Spirigera (Anisactinella) quadriplecta Münt. sp.,
var. *bicostosa* n. var.

Fig. 5.

Die Anzahl der Varietäten, welche zu *Sp. quadriplecta* gestellt werden müssen, mehren sich stetig. Auch in dem vorliegenden Material der Frombachtuffe wurde eine solche gefunden, und wenn auch nur eine kleine Klappe vorliegt, so ist deren Ausbildung eine so charakteristische, dass sie mit keiner der bekannten Varietäten vereinigt werden kann, andererseits aber ihre Zugehörigkeit zu dem Formenkreise der *Sp. quadriplecta* ausser allem Zweifel steht.

Als kleine Klappe weist das vorliegende Stück fünf deutliche Rippen auf. Das Charakteristische für diese Varietät ist dabei die äusserst kräftige Entwicklung der paarigen Mittelrippen, zwischen welchen die auffallend zarte unpaarige Mittelrippe in dem sehr tiefen Intercostalraume fast vollständig verschwindet. Es übertreffen nämlich die paarigen Mittelrippen die unpaarige sowohl an Höhe als an Breite etwa um das $3\frac{1}{2}$ fache. Auch die Seitenrippen sind im Vergleiche zu

¹⁾ Brachiopoden der alpinen Trias. S. 84, Taf. XXVII, Fig. 24 und Taf. XXVIII, Fig. 5.

den eben besprochenen nur in geringem Maße entwickelt und erinnern dadurch, dass ihre Aussenseite direct gegen die Seitencommissur abfällt, an die analogen Erscheinungen bei der *var. tenuicostata*. Bei dieser Varietät jedoch fanden wir ein breites Zwischenfeld zwischen Mittel- und Seitenrippen eingeschaltet, welches hier ganz fehlt, denn die kräftigen Mittelrippen senken sich bis zu einer scharfen Furche, jenseits welcher bereits die Seitenrippen wieder ansteigen.

Fig. 5.



Schliesslich sei noch bemerkt, dass die vorliegende kleine Klappe ebenso breit als lang ist und dass beide Dimensionen 8 mm betragen.

Eine Form, welche der unserigen ebenfalls sehr nahe steht, aber aus einem älteren Niveau stammt, möge noch erwähnt werden. Es ist die von Bittner¹⁾ abgebildete und beschriebene *Spirigera matutina var. euplecta*, die sich jedoch vor Allem durch das starke Divergiren der paarigen Mittelrippen auf der kleinen Klappe unterscheidet.

Fundort: Pachycardientuffe des Frombaches.

Spirigera (Anisactinella) Venetiana Bittner.

Fig. 6.

Bittner: Brachiopoden der alpinen Trias. S. 49, Taf. XXXIII, Fig. 22, 23.
Salomon l. c. S. 94, Taf. III, Fig. 4, 5.

Auch diese Form gehört zu den Anisactinellen, d. h. zu jenen Formen, welche sich durch das Alterniren der Rippen beider Klappen vor allen übrigen Angehörigen der Gattung *Spirigera* auszeichnen.

Nach Bittner ist es vor Allem die schlanke Gestalt, welche diese Art kennzeichnet und von den verschiedenen Varietäten der *Sp. quadriplecta* unterscheidet, ebenso wie von den Formen der *Sp. matutina*. Diese Schlankheit ist es auch besonders, welche mich bewog, die beiden vorliegenden Bruchstücke der *Sp. Venetiana* zuzurechnen. Ausserdem scheint es mir noch charakteristisch, dass die Wölbung der Klappen auf die obere Schalenhälfte beschränkt ist, während sie gegen die Stirne allmählig convergiren.

Bittner sieht nun in *Sp. Venetiana* eine Vorläuferin der *Sp. quadriplecta forma typica*, und so wäre es auffällig, dass in den Frombachtuffen der Seiser Alpe Vertreterinnen beider Formen gefunden werden. Immerhin mag darauf hingewiesen werden, dass deren Zusammenvorkommen auch von Salomon aus den Marmolatakalken beschrieben wurde, doch scheinen die Angehörigen der *Sp. Venetiana* bei Salomon doch gewisse Merkmale zu besitzen, auf die der Autor auch hinweist, welche deren Abtrennung als Varietäten nicht ganz ausschliessen. Ebenso lassen auch unsere Exemplare einige Abweichungen von dem Typus erkennen.

¹⁾ Brachiopoden und Lamellibranchiaten aus der Trias von Bosnien etc. S. 523, Taf. XXIV, Fig. 20.

Auf der grossen Klappe laufen die beiden Mittelrippen, die nicht besonders kräftig entwickelt sind, fast vollständig parallel vom Schnabel zur Stirne, nur für eine ganz schmale Furche Zwischenraum lassend. Beiderseits folgt ein tiefer und ziemlich breiter Intercostalraum, dem sich die sehr kräftige Seitenrippe anschliesst, welche mit einem senkrechten oder schwach concaven Felde zur Seitencommissur abfällt. Der schmalen Mittelfurche der grossen Klappe entsprechend, sehen wir auf der kleinen Klappe eine äusserst zarte, auf ihrer ganzen Erstreckung gleichbleibende Mittelrippe in dem sehr tiefen Intercostalraume des stark vortretenden Mittelrippenpaares eingebettet. Die Seitenrippen scheinen nur geringen Umfanges zu sein. Der Schnabel ist nicht genügend erhalten. Schale faserig und äusserst zart.

Von der typischen *Sp. Venetiana* unterscheidet sich sonach unsere Form in manchen Stücken, und zwar besonders darin, dass bei Bittner's Exemplaren so ziemlich alle Rippen gleich kräftig entwickelt sind,

Fig. 6.



während wir hier eine grosse Variabilität der Rippenstärke beobachten können. Sollten die angegebenen Merkmale sich bei späteren Untersuchungen als durchgreifend erweisen und somit eine Abtrennung dieser Form als neue Varietät als nöthig erscheinen, so schlage ich den Namen *var. Broilli nov. var.* vor.

Zu bemerken ist noch, dass die Art der Sculptur bei dieser Form in mancher Beziehung an die oben beschriebene *Sp. quadruplecta var. bicostosa* erinnert, doch lassen sich beide Arten unschwer schon durch ihre verschiedene schlanke, respective breitere Gestalt unterscheiden. Aber auch im Verlaufe der Rippen finden sich hinreichend Unterschiede. So der gerade, wenig divergirende Verlauf des Mittelrippenpaares auf der kleinen Klappe der *var. Broilli* im Gegensatz zu den gekrümmten, stark divergirenden Rippen der *var. bicostosa*, bei der übrigens diese Rippen auch viel weniger ausgebildet sind.

Fundort: Pachycardientuffe des Frombaches.

Spirigera indistincta Beyr. sp.

Terebratula indistincta Beyrich. Monatsschriften d. k. Akademie 1862, S. 34.

Spirigera indistincta Beyrich bei Bittner, Brachiopoden der alpinen Trias. S. 58 u. 59. Ibidem synonyma!

Spirigera indistincta Beyrich bei Broilli, Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alpe. S. 159, Taf. XVIII, Fig. 1.

Von dieser in den Cassianer sowohl als auch Raibler Schichten häufigen Art findet sich ein Exemplar auch in dem vorliegenden Material.

Fundort: Pachycardientuffe des Frombaches.

Rhynchonella semicostata Münster.

Terebratulula semicostata Münster. Beiträge zur Petrefactenkunde. IV. Heft, S. 56, Taf. 6, Fig. 3.

Rhynchonella semicostata Münster bei Laube, Fauna der Schichten von St. Cassian. S. 26, Taf. XIV, Fig. 3.

Rhynchonella semicostata Münster cum var. bei Bittner, Brachiopoden der alpinen Trias. S. 101, Taf. III. Fig. 14—16 und S. 118.

Rhynchonella semicostata Münster bei Broili, Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alpe. S. 162, Taf. XVIII, Fig. 6.

Rhynchonella cynodon Laube pars. l. c. S. 27, Taf. XII, Fig. 5.

In dem zur Bearbeitung vorhandenen Material wurde nur eine kleine Klappe dieser Art gefunden. Dennoch soll dieselbe hier Erwähnung finden, da sie mit jenem Exemplar, das Bittner aus den Frombachtuffen der Seiser Alpe als „*Rhynchonella semicostata* Münster sp. var. *angustior*“ mit Hinneigung zu var. *discrepans*“ anführt und auf Taf. III, Fig. 14 abbildet, auf das Vollkommenste übereinstimmt.

Fundort: Pachycardientuffe des Frombaches.

Rhynchonella cynodon Laube.

Rhynchonella cynodon Laube pars. l. c. S. 27, Taf. XIV, Fig. 5a und 5b.

Rhynchonella cynodon Laube bei Bittner l. c. S. 102, Taf. III, Fig. 19.

Rhynchonella cynodon Laube bei Broili l. c. S. 162, Taf. XVIII, Fig. 13.

Das einzige vorliegende Exemplar stimmt sehr gut mit jener von Bittner als typisch angenommenen Form überein.

Fundort: Pachycardientuffe des Frombaches.

Die Pachycardientuffe der Seiser Alpe sind auffallend arm an Brachiopoden. Hat ja sogar Broili in seinem reichen Material blos 18 bestimmbare Arten gefunden. So war es denn immerhin erfreulich, unter den in Wien vorhandenen Aufsammlungen von diesem Orte eine kleine, aber recht hübsche Brachiopodenfaunula zu entdecken, welche die Liste Broili's zu ergänzen geeignet ist. Unter den gefundenen Formen sind *Amphiclinodonta Bittneri*, *Spirigera* (*Anisactinella*) *quadripecta* Münster sp. var. *bicostosa* und *Spirigera* (*Anisactinella*) *Venetiana* Bittner var. *Broilii* überhaupt neu, ferner *Thecospira Tyrolensis* Loretz sp., *Amphiclina Laubei* Bittner und *Spirigera* (*Anisactinella*) *quadripecta* Münster sp. var. *tenuicostata* Salomon für die Pachycardientuffe neu und die restlichen drei Arten: *Spirigera indistincta* Beyrich, *Rhynchonella semicostata* Münster und *Rhynchonella cynodon* Laube gehören zu den häufigsten Cassianer Arten, die in Folge ihrer Widerstandsfähigkeit die geänderten Lebensbedingungen überdauerten. Diese letzten drei Arten wurden auch schon von Broili aus den Pachycardientuffen erwähnt und können daher bei der weiteren Besprechung unberücksichtigt bleiben.

Fassen wir die übrigen sechs Arten und Varietäten ins Auge, so fällt zunächst das Auftreten der Koninckiniden und Thecospiriden ins Auge, zweier Familien, deren gänzlich Fehlen in den Pachycardientuffen der Seiser Alpe bisher sehr auffällig war. Es wurde also durch deren Auffindung eine Lücke ausgefüllt. *Amphiclina Laubei*

Bittner war bisher nur aus den Cassianer Schichten von St. Cassian bekannt oder, wenn wir auch Bittner's *Amphiclina* *cfr. amoena* hinzuzählen wollen, auch aus den „röthlich- und grünlichgrauen zähen Mergelkalken der Carditaschichten des Reudelsteinkammes oberhalb Buchberg bei St. Ilgen, Obersteiermark“. Es würde sich somit dies neue Vorkommen der Art sehr gut zwischen die beiden bekannten einschieben. *Amphiclinodonta Bittneri* besitzt ihre nächste Verwandte in *Amphiclinodonta Katzeri*, welche jedenfalls als eine, wenn auch nicht directe Vorläuferin zu betrachten ist. *Thecospira tyrolensis* wurde schon ziemlich häufig gefunden, wenn sie auch aus den Pachycardientuffen noch nicht bekannt ist. Das Vorkommen dieser Art wird von Bittner in „Brachiopoden der alpinen Trias“ folgendermassen angegeben: „An den drei einander benachbarten Localitäten: Seelandalpe, der Alpe Rimbianco (gegen den Misurinasee) und an der Falzaregostrasse bei Cortina d'Ampezzo. Ausserdem kommt die Art im Isonzogebliete am Fundorte Sella bei Podmeuz vor; auch scheint sich dieselbe in den Nordalpen, und zwar in den Carditaschichten des Lieglergrabens südöstlich von Maria-Zell zu finden.“ Ferner lesen wir in den „Brachiopoden aus der Trias des Bakonyerwaldes“ als Fundortangabe für diese Art: „Sie ist zu Veszprém an zahlreichen Fundorten vertreten.“ Alle diese genannten Schichten aber entsprechen ungefähr dem St. Cassianer Niveau.

Eine Arten-Vergesellschaftung, welche nach den Arbeiten Bittner's sich häufig findet, wird durch das Zusammenvorkommen von *Thecospira tyrolensis*, einer Form aus der Gruppe der *Amphiclina amoena*, und einer Varietät der *Spirigera quadriplecta* charakterisirt. Diese letztere wird nun auch in den Pachycardientuffen angetroffen und wurde bereits von Broili als *forma typica*, *var. euplecta* und *var. costosa* (*costata* ist irrthümlich) citirt. Das vorliegende Material gestattet nun den genannten zwei weitere Varietäten hinzuzufügen. *Var. tenuicostata* wurde von Salomon auf Stücke gegründet, welche den Marmolatakalken entstammten, die jedoch unserer Form so sehr gleichen, dass eine Abtrennung nicht recht möglich erscheint. Die neue Varietät *var. bicostosa* könnte in *Spirigera matutina*, *var. euplecta* oder einer nahestehenden Form ihre Vorläuferin besitzen, ebenso wie Bittner in *Spirigera Venetiana* eine Vorläuferin der *forma typica* sehen möchte. *Sp. Venetiana* scheint jedoch auch noch andere Nachkommen in den höheren Schichten zu besitzen; wenigstens kann die *var. Broilii* kaum anders gedeutet werden.

Fassen wir zusammen, so müssen wir sagen, dass die Brachiopodenfauna der Pachycardientuffe durch die Hinzufügung der oben beschriebenen Arten, besonders jener aus den Familien *Koninckinidae* und *Thecospiridae*, ein gerundeteres und weniger fremdartiges Gepräge erhalten hat.