

Ueber den

**Brachial-Apparat bei einigen jurassischen
Terebratuliden**

und über

eine neue Brachiopodengattung Dimerella.

Von

Karl A. Zittel.

Mit Taf. XLI.

Quenstedt's neueste im zweiten Band seiner Petrefactenkunde Deutschlands niedergelegte Studien über die Brachiopoden haben das Interesse der Paläontologen wieder lebhafter auf diese Weichthierclassen gerichtet.

Der bewährte Meister hat seiner Gewohnheit gemäss den verborgenen und schwer zugänglichen Merkmalen seine Hauptaufmerksamkeit geschenkt; seine Beobachtungen über Schloss, Muskel- und namentlich Brachialapparat bilden somit auch die glänzendste Seite seines Werkes. Der Darlegung des inneren höchst zerbrechlichen Armgerüsts stehen bei den fossilen Brachiopoden bekanntlich die grössten Schwierigkeiten entgegen. Je nach der Erhaltung wendet man mit Erfolg theils die Gravirnadel, theils verdünnte Säure, theils Schilfe in verschiedenen Ebenen an.

Für die rasche generische Bestimmung zweifelhafter Formen eignet sich die Methode des Anschleifens ganz vortrefflich. Mit wenigen Strichen über eine rauhe Sandsteinplatte oder eine Feile erhält man einen Querschnitt des Gerüsts, der gewöhnlich zur Erkennung der Gattung hinreicht. Günstige Resultate sind übrigens durch Anschleifen nur dann zu erwarten, wenn es sich um Brachial-Apparate handelt, die bereits auf vollkommene Weise an verwandten Arten dargestellt wurden. Neue Modificationen des Gerüstbaues können durch Anschleifen zwar in ihren allgemeinen Zügen erkannt werden, niemals aber wird man auf diese Weise selbst durch die zahlreichsten Schnitte ein vollkommen richtiges, plastisches Bild construiren können.

Die Gravirnadel leistet die besten Dienste, wenn ihr das Gestein nicht durch grosse Härte und Sprödigkeit übermässigen Widerstand entgegenstellt. Was mit Geduld und einer geschickten Hand in dieser Richtung ausgeführt werden kann, das beweisen die Abbildungen der prachtvollen Präparate in den Werken von Davidson, Süss, Deslongchamps und Quenstedt.

Am vollkommensten und mühelosesten lässt sich der innere Bau der fossilen Brachiopoden mittelst verdünnter Salzsäure zur Anschauung bringen, allein die Behandlung mit Säure verlangt einen ganz besonderen, nur ausnahmsweise vorkommenden Erhaltungszustand. Sie ist nur dann zulässig, wenn bei verkieselter Schale die umhüllende und ausfüllende Gesteinsmasse verkalkt ist und durch eine verdünnte Lösung von Salzsäure oder Essigsäure beseitigt werden kann. Präparate, auf diese Weise hergestellt, zeichnen sich durch ihre Frische, Reinheit und Vollständigkeit selbst derjenigen Theile aus, welche, wie z. B. die feinen fadenförmigen Anhänge der Schloifen oder Spiralen, auch unter den günstigsten Bedingungen durch die Bearbeitung mit der Nadel fast immer verloren gehen.

Im Gebiete des fränkischen Jura findet sich bei Engelhardsberg unfern Streitberg im oberen Malm (Zone der *Oppelia tenuilobata*) eine Kalkbildung, welche die obigen Bedingungen nicht selten erfüllt. Es kommen in diesen Schichten hauptsächlich Spongien, Echinodermen und Brachiopoden-Reste vor.

Bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure erhält man die wundervollsten Präparate von Spongien, an denen sich auch die feinsten Details des Gewebes fast wie an lebenden Exemplaren studiren lassen; bei den Brachiopoden wird die kalkige Ausfüllungsmasse gänzlich aufgelöst und der feste innere Schloss- und Brachialapparat in untadeliger Reinheit dargestellt.

Da sich unter den auf die angegebene Weise behandelten Brachiopoden einige Arten befinden, deren inneres Gerüst bis jetzt noch sehr unvollständig bekannt war, und da einzelne derselben unsere Kenntniss gewisser Genera in mancher Beziehung ergänzen, so habe ich es nicht für überflüssig gehalten, die interessanteren Formen zu beschreiben und abzubilden, indem ich diesen Beobachtungen über fränkische Jura-Brachiopoden einige weitere über Formen aus alpinen Ablagerungen beifüge.

Die Präparate aus Engelhardsberg wurden theils von Herrn Dr. Waagen, theils von mir selbst hergestellt.

1. Ueber jurassische Terebratella- und Megerlea-Arten.

In einem Aufsatz über die geographische Verbreitung lebender Brachiopoden (*Annals and Mag. Nat. Hist.* 1861 Juli) hat Davidson die Veränderlichkeit des Armgerüstes bei gewissen Terebratuliden, namentlich bei den Gattungen Terebratella, Megerlea, Kraussia, Magas und Bouchardia hervorgehoben. Nach Davidson stellen alle diese Genera Modificationen ein und desselben Typus dar und verdienen daher nur den Rang von Subgenera. Obwohl nun vereinzelt Uebergänge im Bau des Armgerüstes von einem Subgenus zum anderen nicht in Abrede zu stellen sind; und obwohl sogar, wie Moore (*Geologist* 1860 p. 441) nachgewiesen hat, die verschiedenen Alterszustände ein und derselben Art zuweilen sehr bedeutende Abweichungen aufweisen, so bilden die genannten Genera in Bezug auf den Brachialapparat keineswegs einen unentwirrbaren Chaos.

Die Zahl der vorkommenden Modificationen ist nämlich nicht sehr gross, auch zeichnen sie sich durch eine gewisse Beständigkeit aus und liefern somit genügende Anhaltspunkte zur Gruppierung der Arten. Auffallender Weise stehen indessen die äussern und innern Merkmale in keinem gesetzmässigen Zusammenhang; glatte und gefaltete Arten, Formen mit ausgezeichneter Area und solche, bei denen die Area kaum noch

sichtbar ist, können genau dasselbe innere Armgerüst besitzen. Wie wenig Folgerungen aus der äusseren Gestalt und Oberflächenverzierung auf die Beschaffenheit des Brachial-Apparates gestattet sind, beweist Megerlea loricata und Terebratella Gumbeli. Die äussere Aehnlichkeit dieser beiden Formen geht so weit, dass nur wenige Autoren eine spezifische Verschiedenheit zugestehen, und dennoch belehrt uns ein Blick auf das Armgerüst, dass die eine zu Megerlea, die andere zu Terebratella gehört. Noch schlimmer steht es mit den glatten Formen. Ohne Kenntniss des Armgerüsts lassen sich namentlich die kleineren Arten gar nicht mehr generisch bestimmen; man steht somit ähnlichen Schwierigkeiten gegenüber, wie bei gewissen Foraminiferen Gattungen, bei denen nur die mikroskopische Untersuchung des inneren Baues Aufschluss über die systematische Stellung gewährt. Diese Schwierigkeiten und die Variabilität der Brachialapparate selbst veranlassten Quenstedt, auf die systematische Verwerthung des inneren Baues zu verzichten und die Terebratuliden vorzugsweise nach äusseren Kennzeichen zu classificiren.

Wenn man auch den feinen Takt Quenstedt's für die Auffassung natürlicher Verwandtschaften in allen paläontologischen Schriften dieses Autors anerkennen muss, so zeigt uns die Durchmusterung der Formen, welche in die Gruppen der Terebratulidae furcatae, loricatae und cinctae vertheilt sind, deutlich genug, dass mit der vorzugsweisen oder gar ausschliesslichen Berücksichtigung äusserer Merkmale die oben angedeuteten classificatorischen Schwierigkeiten nicht im entferntesten gelöst werden. Das neuere, durch Davidson's classische Arbeiten hauptsächlich verbreitete System besitzt den grossen Vorzug, dass es sich in erster Linie auf die Beschaffenheit eines der wichtigsten inneren Organe des Thieres stützt, und erst in zweiter Reihe den Modificationen der äusseren Form die gebührende systematische Berücksichtigung zuerkennt. Wie beträchtlich die letzteren bei übereinstimmendem innerem Bau variiren können, beweist die Gattung Spirifer recht schlagend. Wenn nun ähnliche Verhältnisse auch bei den Terebratuliden zu beobachten sind, so geht daraus noch keineswegs die Unhaltbarkeit des neueren Brachiopodensystems hervor.

Legt man in Ermangelung charakteristischer äusserer Merkmale lediglich die Form des Armgerüsts zu Grunde, so unterscheiden sich die Subgenera Terebratella und Megerlea durch die doppelte oder dreifache Anheftung des Brachialgerüsts. Bei Terebratella ist die Hauptschleife nur am Schlossrand und an Querfortsätzen des Medianseptums befestigt und die rücklaufende Lehne steht frei, während bei Megerlea dieser aufsteigende Theil des Gerüsts entweder durch Apophysen mit den Querfortsätzen des Medianseptums verbunden wird oder mit der Hauptschleife stückweise oder auch der ganzen Länge nach verwächst. Im letzteren Falle bildet die rücklaufende Schleife jederseits ein ziemlich breites gebogenes Kalkplättchen. Ein weiterer Unterschied der beiden Subgenera beruht in der Form und Lage der Querfortsätze des Medianseptums. Bei Terebratella zweigen sie sich rechtwinklig ab und bleiben meist ungefähr in der gleichen Ebene, bei Megerlea dagegen bilden die schräg nach oben gerichteten und häufig mit dem unteren Ende der Schleifen verwachsenen Querfortsätze sowohl mit dem Medianseptum als auch unter einander einen spitzen Winkel.

Der fränkisch-schwäbische Malm enthält eine ziemlich beträchtliche Reihe Terebratella- und Megerlea-Arten, von denen nur wenige mit genügender Genauigkeit auf ihren Brachialapparat untersucht wurden. Die vorliegende Abhandlung hat den Zweck, einige dieser Lücken auszufüllen.

Terebratella pectunculoides Schloth sp.

Die Engelhardsberger und Muggendorfer Exemplare sind meist zu stark verkieselt, um eine erfolgreiche Behandlung mit Salzsäure zu gestatten, dagegen lassen sich die Gerüste bei Stücken aus Nattheim häufig präpariren. Quenstedt hatte schon im Jahr 1851 den Brachialapparat in seinem Handbuch der

Petrefactenkunde vortrefflich abgebildet und beschrieben. Mit dieser Darstellung stimmen mehrere mir vorliegende Präparate aufs genaueste überein. Auffallenderweise unterscheiden sich dieselben in mehrfachen nicht unwesentlichen Merkmalen von einer im Jahr 1850 von Davidson (Annals and Mag. Nat. Hist. 2. Ser. vol. V. p. 449 Taf. XV. Fig. 5) veröffentlichten Abbildung. Die Seitenfortsätze des Medianseptums sind in der Davidson'schen Figur viel breiter und liegen viel weiter vom Schlossrand entfernt, das ganze Gerüst ist schmaler und kürzer und die Schlossplatte viel stärker entwickelt, als bei unseren Präparaten. Ich vermuthe, dass Davidson, obwohl er Nattheim als Fundort des abgebildeten Exemplars angibt, eine andere Terebratella vor sich hatte.

Das Armgerüst bei vorliegender Art ist nur doppelt angeheftet, die aufsteigende Lehne vollkommen frei: daher eine ächte Terebratella.

Wenn Süß (Deutsche Ausgabe der Davidson'schen Classification der Brachiopoden p. 49) eine dreifache Anheftung der Schleife und sogar eine Vereinigung des aufsteigenden Theiles mit der Hauptschleife beobachtet haben will, so beruht diese Angabe vermuthlich auf einer Namensverwechslung mit einer anderen Art (*Megerlea pectunculus?*). Mit *Terebratella pectunculoides* müssen übrigens einige andere als *Megerlea* beschriebene Arten, wie *Megerlea Petersi* Suess und *Megerlea hercynica* Schloenb. in das Subgenus *Terebratella* versetzt werden.

Terebratella Gümbeli Opp. sp.

Taf. XLI. Fig. 7. 8.

1866. *Megerlea Gümbeli*. Opp. in Benecke's geogn. paläontol. Beitr. I. p. 293.

Als *Megerlea Gümbeli* bezeichnete Oppel die vorliegende, längst bekannte und schon von Zieten unter dem Namen *Terebratula truncata* abgebildete Form aus dem Coralrag von Nattheim. Quenstedt nennt sie (Jura p. 743 und Brachiopoden p. 259) *Terebratula loricata truncata*, obwohl seinem Scharfblick durchaus nicht entgangen war, dass die typische *T. truncata* Ziet. zu *Terebratella*, *T. loricata* Schloth. dagegen zu *Megerlea* gehören müsse. Die Abbildungen der Armgerüste im Jura Taf. 90 Fig. 44 und 46 machen die Sache vollkommen klar, und da Quenstedt überdies bemerkt, dass sich *Terebratula loricata* auch äusserlich durch deutlicher gebündelte Rippen unterscheidet, so ist es nur zu verwundern, dass beide Formen in der Petrefactenkunde Deutschlands (Brachiopoden p. 258 und 59) noch immer unter ein- und demselben Namen aufgezählt und beschrieben werden.

Vom Armgerüst besitze ich mehrere, aber meist beschädigte Präparate. Die freistehende, rücklaufende Lehne zeigt dieselbe Form, wie bei *Terebratella pectunculoides*, bricht jedoch gewöhnlich beim Oeffnen der mit Säure behandelten Stücke ab, sie ist Fig. 7^c besonders abgebildet. Vom Medianseptum zweigen sich die Querfortsätze, wie bei allen typischen *Terebratellen*, rechtwinklig ab. Im Innern der grossen Schale bemerkt man ein dünnes, ziemlich langes Medianseptum.

Äusserlich unterscheidet sich die vorliegende Art von *Megerlea loricata* Schloth. durch geringere Grösse, gleichmässigeren Entwicklung der feineren und viel weniger deutlich gebündelten Rippen, durch schwächere concentrische Schuppen und durch die minder scharf begrenzte Medianfurche der grossen Schale, die am Stirnrand nur einen leichten Sinus verursacht.

Terebratella Gümbeli fehlt bei Amberg und im weissen Jura, findet sich dagegen sehr häufig in den Kieselkalken von Engelhardsberg in Franken und ziemlich selten im Coralrag von Nattheim.

Terebratella Waageni nsp.

Taf. XLI. Fig. 1—6.

Diese hübsche bei Engelhardsberg nicht besonders seltene Art besitzt einen fünfeckig gerundeten Umriss; die grösste Breite liegt in der Nähe des Schlossrandes; auf der Oberfläche der dicken punktirten Schale verlaufen schuppige, vorragende, concentrische Zuwachsringe. Kleine Schale fast flach; grosse namentlich in der Mitte hochgewölbt. Commissuren etwas verdickt. Die Schlosskanten stossen unter sehr stumpfem Winkel zusammen und verlaufen allmählig in die Seitenkanten. Diese bilden mit den Stirnkanten eine gebogene Linie. Schnabel vorragend, wenig gekrümmt, mit grosser runder Oeffnung. Area mässig hoch, gegen aussen kantig begränzt. Länge: 10—15 Mm.; grösste Breite im Verhältniss zur Länge: $\frac{86}{100}$, Dicke: $\frac{60}{100}$.

Vom Armgerüst wurde durch Aetzen mit verdünnter Salzsäure ein vorzügliches Präparat dargestellt. Das Medianseptum ist mässig hoch und sendet unter rechtem Winkel zwei seitliche Fortsätze aus, an welche sich die absteigenden Arme der Schleife anheften; die sehr breiten zurücklaufenden frei stehenden Aeste biegen sich ziemlich stark nach aussen; ihre gleichfalls durch ansehnliche Breite ausgezeichnete Verbindungsbrücke liegt fast genau über den Querfortsätzen des Mittelseptums und verdeckt dieses vollständig, wenn man das Armgerüst von oben betrachtet. Im Schnabel der grossen Klappe befinden sich kräftige Zahnstützen und eine das Schnabelloch umgebende kragenförmige Kalkablagerung.

Das schöne abgebildete Präparat wurde von Dr. Waagen hergestellt. Durch eine leichte Erschütterung beim Einstellen in die Sammlung brach leider der aufsteigende Theil ab, so dass das Innere der kleinen Schale jetzt den auf Fig. 5^b und 6 dargestellten Anblick gewährt.

Vorkommen: Verkieselt in den obersten Spongenschichten von Engelhardsberg und Oberfellendorf, ausserdem im weissen Jura ξ von Ringingen und Sozenhausen in Württemberg.

Megerlea Ewaldi Suess.

Taf. XLI. Fig. 9.

1852. *Terebratula pectunculus* ϵ Quenst. Handb. der Petrefactenkunde p. 466. Taf. 37. Fig. 35.
 1858. " " ϵ Quenst. Der Jura p. 744. Taf. 90. Fig. 42 und 43.
 1858. *Megerlea Ewaldi* Suess. Brachiopoden der Stramberger Schichten p. 18.
 1869. *Terebratula pectunculus* ϵ Quenst. Petrefactenkunde Deutschlands II. Brachiopoden p. 288.

Diese bis jetzt nur in Nattheim aufgefundenene und von Suess mit Recht von der älteren Stammform geschiedene Art besitzt ein ächtes Megerlea-Gerüst; der aufsteigende Schleif ist fast der ganzen Länge nach mit den absteigenden Schenkeln verwachsen. Die Buccalfortsätze sind wie an der lebenden *Megerlea truncata* ausgebildet, ebenso die Schlossplatte schmal, wie bei jener. Der Abbildung des Armgerüstes in Quenstedt's Jura habe ich nichts beizufügen, dagegen verdienen das Vorhandensein eines langen, schwach erhabenen Medianseptums im Innern der grossen Schale, die kräftigen, leistenförmigen Zahnstützen, sowie eine kalkige Ablagerung im Hals des Schnabels Beachtung. Alle diese Merkmale finden sich auch, wengleich viel schwächer entwickelt bei der *Megerlea truncata*.

Megerlea pectunculus Schloth. sp.

Taf. XLI. Fig. 10—13.

Oppel citirt diese Art als *Megerlea minima* Lang. Sein Vorschlag, den eingebürgerten Schlotheim'schen Namen durch einen nicht einmal binomisch gebildeten aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts zu ersetzen, widerspricht allen Regeln der Nomenklatur.

Quenstedt erhielt nur ein unvollkommenes Bild vom Armgerüst dieser Art durch Anschleifen und Ausarbeiten mit der Nadel. Mir lieferte der günstige Erhaltungszustand bei Engelhardsberg fast mühelos mehrere vortreffliche Präparate. Die absteigenden Schleifenarme sind zuerst an der Schlossplatte, dann weiter unten an Querfortsätzen des ziemlich hohen Medianseptums angewachsen; sie endigen im unteren Drittheil der Höhe in dünnen Spitzen. Die zurücklaufenden Schleifentheile breiten sich aus und sind ihrer ganzen Länge nach mit den absteigenden Schenkeln und an ihrem Ende mit den Querfortsätzen des Septums verwachsen; da die rücklaufenden Arme selbst durch eine bandartige Brücke in Verbindung stehen, so bilden sie, wenn man vom Stirnrand ins Gerüste hineinsieht einen geschlossenen Ring.

Das ganze Armgerüst ist verhältnissmässig lang und schmal.

Eine in extremen Formen ganz absonderlich aussehende hochgewölbte, schmale Varietät mit ungemein hoher Area und grossem Schnabelloch findet sich zuweilen bei Engelhardsberg (Fig. 10). Auch von dieser besitzt die Münchener Sammlung ein hübsches Fig. 12 abgebildetes Gerüstpräparat. Die Verbindungsbrücke der zwei zurücklaufenden Schleifentheile wurde durch die Säure zum Theil zerstört, so dass man die sonst öfentliche Befestigung der Schleife am Medianseptum deutlich sehen kann.

Megerlea loricata Schloth. sp.

Taf. XLI. Fig. 14. 15.

Die Amberger Normalform, welcher Schlotheim den passenden Namen *Terebratulites loricatus* beilegte, kommt sowohl mit den verkalkten Stücken aus den Schwammkalken des weissen Jura als auch mit den seltenen aus Engelhardsberg und Nattheim vollständig überein. Beim Armgerüst ist die geringe Länge des Septums und die flügelartige Ausbreitung des mit der Hauptschleife verwachsenen rücklaufenden Theiles bemerkenswerth. Da diese zarten, schon von Quenstedt abgebildeten Flügel beim Aetzen leicht zerstört werden, so erhält man gewöhnlich nur die auf Taf. XLI. Fig. 14 dargestellte Ansicht des Gerüsts.

Die typische *Megerlea loricata* findet sich ziemlich selten bei Engelhardsberg und noch spärlicher im Nattheimer Coralrag. Auffallenderweise kommen bei Engelhardsberg neben normalen Stücken auch kleine Individuen vor, welche sich äusserlich nicht von *Terebratella Gumbeli* zu unterscheiden scheinen, während gleichgrosse Stücke aus Amberg an den deutlich gebündelten Rippen leicht zu erkennen sind. Es liegen mir freilich nur wenige meist unvollständige Schälchen zur Untersuchung vor, so dass ich mir über ihre Beziehungen zur typischen *Megerlea loricata* kein Urtheil erlauben kann. Das Armgerüst unterscheidet sich nicht von dem der Normalform, wie die Fig. 15 abgebildeten Präparate beweisen.

Megerlea recta Quenst. sp.

Taf. XLI. Fig. 16. 17.

1858. *Terebratula recta* Quenst. Der Jura. p. 743. Taf. 90. Fig. 52.

Obwohl junge Exemplare von *Terebratella pectunculoides* schwer von der vorliegenden Art zu unterscheiden sind, so beweist doch der ganz verschiedene Bau des Brachialapparates die Nothwendigkeit einer specifischen und sogar generischen Trennung der beiden Formen. Da sich *Megerlea recta* bei Engelhardsberg häufig findet, so gelang es mehrere ziemlich vollständige Präparate des Armgerüstes herzustellen.

Das Medianseptum der kleinen Schale ist höher, als bei allen bisher beschriebenen Arten. Die absteigenden Schenkel des Gerüstes befestigen sich zuerst am Schlossrand, nähern sich sodann etwa in der halben Schalenlänge so sehr dem Medianseptum, dass dieses kaum Querfortsätze zur zweiten Anheftung abzuschicken braucht. Die Schenkel biegen sich in ihrer Verlängerung wieder etwas, aber nicht bedeutend auseinander und senden dann ihre rückkehrenden breiten Aeste ab, die mit der Hauptschleife an ihrer Basis verwachsen bleiben. Da sich diese umkehrenden Lamellen stark auswärts biegen, so erinnern sie von oben gesehen an die schaufelartigen Gerüstlamellen bei *Magas* und *Bouchardia*. Wahrscheinlich waren die rücklaufenden Theile wie bei den übrigen jurassischen *Megerlea*-Arten durch eine Querbrücke verbunden. Dieselbe ist jedoch, wenn sie überhaupt vorhanden war, an allen Präparaten entweder durch die Säure oder beim Aufbrechen der Schalen zerstört worden. Eine Vermeidung von Beschädigungen beim Oeffnen ist überhaupt sehr schwierig, da die tiefe Falte der grossen Klappe das Armgerüst beinahe berührt.

Megerlea pentaëdra Münster.

Taf. XLI. Fig. 19. 20.

1833. *Terebratula pentaëdra* Münster. Verzeichniss der Versteinerungen der Kreis-Naturaliensammlung zu Bayreuth. p. 47.

1853. *Waldheimia pentaëdra* Münster. in Gray Catalogue of the Mollusca of the British Museum. IV. p. 73.

Als *Terebratula pentaëdra* hatte Graf Münster in seiner Sammlung und im Verzeichniss der Bayreuther Kreissammlung eine glatte *Terebratella* aus Engelhardsberg und Oberfellendorf bezeichnet und wahrscheinlich einige Exemplare ans Britische Museum abgegeben, so dass Woodward im Gray'schen Katalog den Münster'schen Namen acceptirt und mit einer kurzen Diagnose begleitet. Es befanden sich in der Münster'schen Sammlung unter der Bezeichnung *Terebratula pentaëdra* zwar verschiedene Arten, wie *Megerlea Friesenensis*, *M. orbis* und *Terebratella Waageni*, allein die meisten Stücke gehörten doch zur vorliegenden Art, auf welche ich den Münster'schen Namen beschränke. Das Citat in Münster's Beiträgen I. p. 116 bezieht sich übrigens auf eine andere ganz verschiedene Art.

Man könnte die kleinen fünfeckigen Schalen bei flüchtiger Betrachtung für Brut von *Waldheimia pentagonalis* Quenst. halten, obschon sie wegen ihrer dicken Schale keineswegs den Eindruck von unausgewachsenen Individuen machen.

Die grössten Stücke sind nur 12 Mm. lang, 10 Mm. breit und 8 Mm. dick. Beide Schalen zeigen einzelne entfernte Zuwachsringe und sind sonst ganz glatt. Die kleine Klappe ist schwach, die grosse stark gewölbt. Die Schlosskanten bilden einen sehr stumpfen Winkel, die Randkanten convergiren gegen die Stirn

und bilden daselbst Ecken, die Stirn ist gerade abgestutzt. Mit den Stirnecken stehen zuweilen auf der grossen Schale abgestumpfte Kanten in Verbindung. Eine schwache Stirndepression findet sich bei einzelnen Exemplaren auf beiden Klappen. Der Schnabel ist angeschwollen, stark gekrümmt, von einer runden grossen Oeffnung durchbohrt; das wenig sichtbare Deltidium besteht aus 2 getrennten Plättchen. Scharfe Schnabelkanten begrenzen die niedrige Area gegen aussen.

Während die äusseren Merkmale, abgesehen von der bedeutenden Grössendifferenz ziemlich gut mit *Waldheimia pentagonalis* Quenst. übereinstimmen, bietet das Armgerüst alle Merkmale einer ächten *Megerlea*. Die absteigenden Schenkel befestigen sich zuerst am Schlossrand, weiter unten am Medianseptum; die zurücklaufenden Schleifentheile breiten sich aus, bleiben an ihrer Basis mit den in langen Spitzen endigenden, absteigenden Armen verwachsen und sind durch eine sehr breite Querbrücke verbunden.

Im Schnabel der grossen Schale bemerkt man zwei lange leistenartige Zahnstützen und dazwischen einen kragenartigen Kalkabsatz zur Anheftung der Muskeln des Stieles. Am Ende dieses Absatzes entspringt ein ganz kurzes dünnes Medianseptum.

Megerlea pentaëdra entwickelt sich wahrscheinlich aus ihrer Vorläuferin *Megerlea Friesenensis* Schrüfer (*Ter. impressula* Quenst.) Man kommt übrigens bei genauer Betrachtung nicht leicht in Verlegenheit, beide Formen zu unterscheiden. *Megerlea pentaëdra* besitzt, wie schon der Name ausdrückt, eine ausgezeichnet fünfeckige Gestalt, ihre grösste Breite liegt in der Nähe des Schlossrandes; von da an verschmälert sie sich beständig bis zur Stirn, wo deutliche Ecken die Seitenkanten von den Stirnkanten trennen. Ein einseitig gegen die grosse Schale gerichteter Stirnsinus wie bei *Megerlea Friesenensis* kommt nicht vor; die Stirn ist entweder geradlinig, wie bei den *Cincten*, oder beide Klappen lassen gleichmässig eine schwache Depression erkennen. *Megerlea Friesenensis* unterscheidet sich überdies sehr leicht durch viel kürzere, breitere, kugeligere, gegen die Stirn wenig verschmälerte Form.

Vorkommen: *Megerlea pentaëdra* Müntz. ist mir bis jetzt nur aus den obersten Schwammschichten von Engelhardsberg und Oberfellendorf bekannt.

Megerlea Friesenensis Schrüfer sp.

Taf. XLI. Fig. 21 a—d.

1858. *Terebratula nucleata* juv. (pars) Quenst. Der Jura p. 638. Taf. 79. Fig. 14. 15. 16.
 1863. „ *Friesenensis* Schrüfer. Ueber den obern Keuper und obern Jura in Franken. Berichte der naturf. Gesellschaft in Bamberg p. 47 (Sep. Abz.).
 1867. „ *impressula* Quenst. Handbuch der Petrefaktenkunde. p. 560.
 1869. „ *impressula* Quenst. Petrefaktenkunde Deutschl. Brachiopoden. p. 347. Taf. 47. Fig. 37--43.

Der abgebildete Brauneisensteinkern stammt aus dem weissen Jura γ von Gruibingen in Württemberg. Er lässt die Eindrücke des Septums der kleinen Schale und der Leisten im Schnabel sehr deutlich erkennen. Von der Anheftung der absteigenden Schleifen an das kurze Septum kann man sich durch einige Striche der kleinen Schale über eine Feile oder eine Sandsteinplatte leicht überzeugen. Einen Querschliff von der grossen Schale her hat Quenstedt bereits abgebildet; man sieht daran die Form der rücklaufenden Schleifentheile, die ganz mit der von *Megerlea pentaëdra* übereinstimmen.

Quenstedt hatte die vorliegende Art früher als Jugendform von *Terebratula nucleata* beschrieben, obwohl ihm das Septum in der kleinen Schale bekannt war; später stellte er sie als besondere Art (*Terebratula*

impressula, neben Waldheimia impressa, von welcher sie sich jedoch durch den Bau des Armgerüstes sehr wesentlich unterscheidet. Schon früher hatte Schrüfer den Namen Terebratula Friesensis vorgeschlagen, den ich nach den Prioritätsgesetzen adoptire.¹⁾

Vorkommen. Ueberall gemein in der Zone des Ammoniten tenuilobatus, scheint aber nicht die Engelhardsberger Schichten heraufzugehen.

Megerlea orbis Quenst. sp.

Taf. XLI. Fig. 18a. b.

1858. Terebratula orbis Quenst. Der Jura. pag. 639. Taf. 79. Fig. 23 bis 29.

1869. „ „ „ Petrefaktenkunde Deutschlands II. Brachiopoden. p. 400. Taf. 49. Fig. 59 bis 74.

Quenstedt gibt ausführliche Beschreibungen dieser kleinen rundlichen glatten Terebratel und beweist bereits durch zahlreiche Anschliffe, dass das Armgerüst doppelt angeheftet sei. Die vorliegenden Präparate aus dem Engelhardsberger Kieselkalk lassen auch die dritte Befestigung der rücklaufenden Schleifentheile erkennen. Der Megerleacharakter ist somit festgestellt. Leider wurde beim Anätzen die Verbindungsbrücke der zurückgebogenen Schenkel überall zerstört. Im Schnabel der grossen Klappe sind die Zahnstützen und der innere Halskragen wie bei Megerlea pentaëdra entwickelt.

Vorkommen. Megerlea orbis ist bei Engelhardsberg selten; ihr Hauptlager sind die Zonen des Ammonites tenuilobatus und bimammatus. In den Birmensdorfer Schichten findet sich auffallender Weise eine glatte Megerlea, die in ihren Merkmalen gerade die Mitte zwischen Megerlea orbis und Friesensis hält. Sie ist offenbar die Stammform der beiden jüngeren Arten.

An Megerlea orbis schliessen sich Megerlea gutta Quenst. sp. und Megerlea trisignata Quenst. sp. enge an. Bei all diesen Arten lässt sich die doppelte Anheftung der absteigenden Arme mit Leichtigkeit durch Anschleifen der kleinen Schale nachweisen; aus der Form der Durchschnitte des Gerüstes geht aber ausserdem hervor, dass die rücklaufenden Arme mit den Hauptschenkeln verwachsen sind.

Man darf demnach die aufgezählten Arten unbedenklich in das Genus Megerlea verweisen.

Zur Bestimmung der generischen Stellung dieser glatten Megerleen genügt sehr häufig ein äusserlich sichtbares Merkmal. Bei sämtlichen Arten der oben beschriebenen Gruppe verlängern sich nämlich die Zahnstützen im Schnabel zu Leisten, die schon von aussen als 2 dunkle durchschimmernde Linien erkennbar sind. Nicht selten kommt noch eine dritte kürzere Medianlinie hinzu, die nicht ganz bis zur Schnabelspitze reicht, sondern an einer scheinbaren Querverbindung der beiden Zahnleisten endigt. An den abgebildeten Präparaten von Megerlea pentaëdra und orbis lässt sich nachweisen, dass dieses Querleistchen dem Rand des inneren Halskragens entspricht. Günstig erhaltene Stein- oder Kieskerne zeichnen sich durch eine vertiefte, dem Dorsalseptum entsprechende Rinne auf der kleinen Schale, sowie durch 2—3 längere oder kürzere Rinnen auf dem Schnabel der grossen Klappe aus, je nachdem die Zahnleisten und das kürzere Mittelseptum entwickelt sind. Einen derartigen Brauneisensteinkern von Megerlea Friesensis Schrüfer aus dem weissen Jura γ von Gruibingen habe ich Taf. XLI. Fig. 21 b. c. abbilden lassen.

¹⁾ Statt Friesensis ist jedoch Friesenensis zu schreiben, denn der Fundort, nach welchem die Art benannt wurde, heisst Friesen.

Ein untrügliches Bestimmungsmerkmal liefern die dunkeln Linien im Schnabel allerdings nicht, denn bei manchen Waldheimien finden sich bekanntlich ebenfalls verlängerte Zahnstützen, sehr selten jedoch in der ausgezeichneten Entwicklung wie bei den glatten Megerleen.

Megerlea Wahlenbergi Zeuschn. sp.

Taf. XLI. Fig. 22 a. b.

1846. *Terebratula Wahlenbergi* Zeuschner. Nowe lub niedokładnie opisane gatunki Skamieniałości Tatrowych p. 29.

1870. *Megerlea Wahlenbergi* Zitt. Paläontol. Mitth. aus dem Mus. des k. bayr. Staats II. Taf. 38. Fig. 16 bis 20.

In meiner Monographie der älteren Tithonbildungen habe ich diese charakteristische Art aus dem Klippenkalk von Rogoznik, Czorstyn und Biala-Woda ausführlich beschrieben. Die drei Leisten im Schnabel sind hier ausnehmend stark entwickelt; das Armgerüst jedenfalls doppelt angeheftet, wie ich durch zahlreiche Schliffe nachweisen konnte. Die dritte Anheftung lässt sich durch Anschleifen nicht mit Bestimmtheit ermitteln; sie ist jedoch nach der ganzen Form des Armgerüsts höchst wahrscheinlich. Jedenfalls hat man schon wegen der doppelten Anheftung nur die Wahl zwischen *Terebratella* und *Megerlea*; der ganze äussere Habitus und die bekannten inneren Merkmale sprechen mit grösserer Wahrscheinlichkeit für letzteres Genus.

Da der Zeichner bei den in meiner Monographie der Tithonbildungen veröffentlichten Figuren die charakteristische, nur mit der Lupe an wohl erhaltenen Exemplaren sichtbare Radialstreifung anzugeben ver säumt hat, so lasse ich noch eine vollständigere Abbildung den früheren folgen.

Mit *Megerlea Wahlenbergi* Zeuschn. müssen auch zwei sehr nahestehende Arten aus dem Stramberger Kalk, nämlich

Waldheimia strigillata Suess und
„ *caeliformis* Suess

in das Genus *Megerlea* versetzt werden. Eine dritte Stramberger Form *Waldheimia Hoernesii* Suess hat bereits Quenstedt neben *Megerlea gutta* aufgezählt.

2. Ueber eine neue triasische Brachiopoden-Gattung „*Dimerella*.“

An der Strasse nach Alt-Aussee beim obersten Haus des kleinen Oertchens Lupitsch fand Herr Oberbergrath G ü m b e l in einem grauen, in den Karten der k. k. geologischen Reichs-Anstalt als Muschelkalk bezeichneten Kalkstein eine Anzahl theils verkalkter, theils verkieselter Brachiopodenreste. Da durch Behandlung in verdünnter Salzsäure ein ganz eigenthümliches inneres Gerüst zum Vorschein kam, theilte mir mein verehrter Freund die interessanten Stücke zur Beschreibung mit.

Es liessen sich unter dem reichen, leider nicht sehr günstig erhaltenen Material 2 Formen unterscheiden, wovon die kleinere offenbar einem neuen Genus angehört, dessen Beschreibung hiermit folgt.

Der Gesamtumriss der Schale bildet ein vollkommen abgerundetes Dreieck. Länge und Breite betragen an ausgewachsenen Exemplaren 5—6 Mm., die Dicke 2—2 $\frac{1}{3}$ Mm. Die Oberfläche beider Klappen ist ziemlich gleichmässig mit zahlreichen, einfachen gerundeten Radialrippen bedeckt, die von den Wirbeln ausstrahlen und sich gegen den Stirnrand etwas verdicken. Eine wellige concentrische Zuwachsstreifung durchkreuzt diese Radialrippen.

Die Schlosskanten der kleinen flachen, in der Mitte etwas eingesenkten Klappe bilden fast eine gerade Linie und verbinden sich dann, ohne einen Winkel zu bilden, mit den steil abfallenden Seitenkanten. Die Stirn ist gerundet.

Die grössere regelmässig gewölbte Schale zeichnet sich durch einen langen, kräftigen, gekrümmten Schnabel und durch eine sehr hohe, kantig begrenzte Area aus. Das Deltidium nimmt einen ungewöhnlich grossen Raum im Schlossfelde ein und ist wie bei *Rhynchonella* umfassend (*deltidium amplectens*). Die Verbindung der beiden Stücke unmittelbar an dem spitzen Schnabel lässt sich fast an allen Exemplaren deutlich erkennen, dagegen scheinen sie sich am Schlossrand nur bei den ältesten Individuen zu berühren. Gewöhnlich befindet sich zwischen den zwei Deltialplättchen eine sehr grosse dreieckige Oeffnung, die übrigens niemals den Schnabel abstützt, sondern im Deltidium selbst liegt.

Beim Oeffnen der Schalen sieht man am Schlossrand der grösseren Klappe zwei mächtige, ziemlich entfernt stehende, von keinen besonderen Leisten gestützte Zähne.

Das innere Gerüst besteht aus zwei einfachen, etwas gekrümmten und divergirenden Cruralfortsätzen und einem höchst eigenthümlich entwickelten Medianseptum. Schleifen oder Kalkspiralen sind nicht vorhanden.

Die beiden Crura befestigen sich genau wie bei *Rhynchonella* an die ungemein tief eingeschnittene kaum entwickelte Schlossplatte, und richten sich gegen die grosse Schale. In der Mittellinie unter der Schnabelspitze der kleinen Klappe beginnt ein sehr kräftiges bis zur Stirn reichendes Septum, das ungefähr in der Hälfte der Schalenlänge die grosse Klappe berührt und mit dieser bis zum Stirnrand in Verbindung bleibt. Zuweilen bemerkt man auf der Innenseite der grossen Klappe eine offenbar durch das anliegende Septum entstandene Längslinie. Diese Wand zerlegt somit die untere Hälfte der Schale in zwei vollkommen geschiedene symmetrische Abtheilungen.

In der Profilsansicht bildet die Scheidewand eine vom Wirbel der kleinen Klappe beginnende, nach der Mitte der grossen Schale verlaufende etwas concave Linie.

Der Gattungsname *Dimerella* ($\delta\iota\varsigma$ und $\mu\epsilon\rho\iota\varsigma$) bezieht sich auf die charakteristische Halbierung des Innern durch das stark entwickelte Medianseptum.

Die Schalenstruktur ist ausgezeichnet faserig, nicht punktirt.

Die neue Gattung gehört in die Familie der *Rhynchonelliden*, wie aus der charakteristischen Entwicklung des Deltidiums, der Form der Cruralfortsätze und der Schalenstruktur hervorgeht. Der Mangel von Brachialschleifen oder Spiralen schliesst überdies die beiden Familien der *Terebratuliden* und *Spiriferiden*, welche allein in Betracht kommen könnten, aus.

Unter den vier wichtigsten Gattungen der Familie der *Rhynchonelliden* (*Rhynchonella*, *Camarophoria*, *Camerella* und *Pentamerus*) besitzen die drei letzteren im Innern ebenfalls ausgiebig entwickelte Scheidewände, allein sie sind total verschieden angeordnet und können mit dem Medianseptum von *Dimerella* kaum verglichen werden. In den äusseren Merkmalen und in den Cruralfortsätzen steht unstreitig *Rhynchonella* am nächsten; allein während bei dieser Gattung das Septum in der kleinen Schale kaum angedeutet ist, sehen wir es bei *Dimerella* in ganz eigenthümlicher und ungewöhnlicher Weise entwickelt.

Die totale Trennung der beiden symmetrischen Schalenhälften musste auf die Anordnung der Weichtheile einen wesentlichen Einfluss ausüben; es bietet uns die Gattung *Dimerella* ein frühzeitiges, allerdings verstecktes Beispiel jener selbständigen Ausbildung der Seitentheile, welche bei der jüngeren *Terebratula diphya* schon durch die äussere Form der Schale so charakteristisch angedeutet wird.

Die einzige bis jetzt bekannte und oben beschriebene Art nenne ich nach dem Entdecker

Dimerella Gumbeli.

Sie liegt in etwa 6—8 vollständigen Exemplaren und einer grossen Anzahl von Fragmenten vor und ist auf Taf. XLI. Fig. 24 bis 30 abgebildet.

Dimerella Gumbeli kommt im grauen Kalk von Lupitsch in erstaunlicher Menge vor; in faust-grossen Handstücken stecken häufig über hundert Individuen dieser merkwürdigen Brachiopodenform.

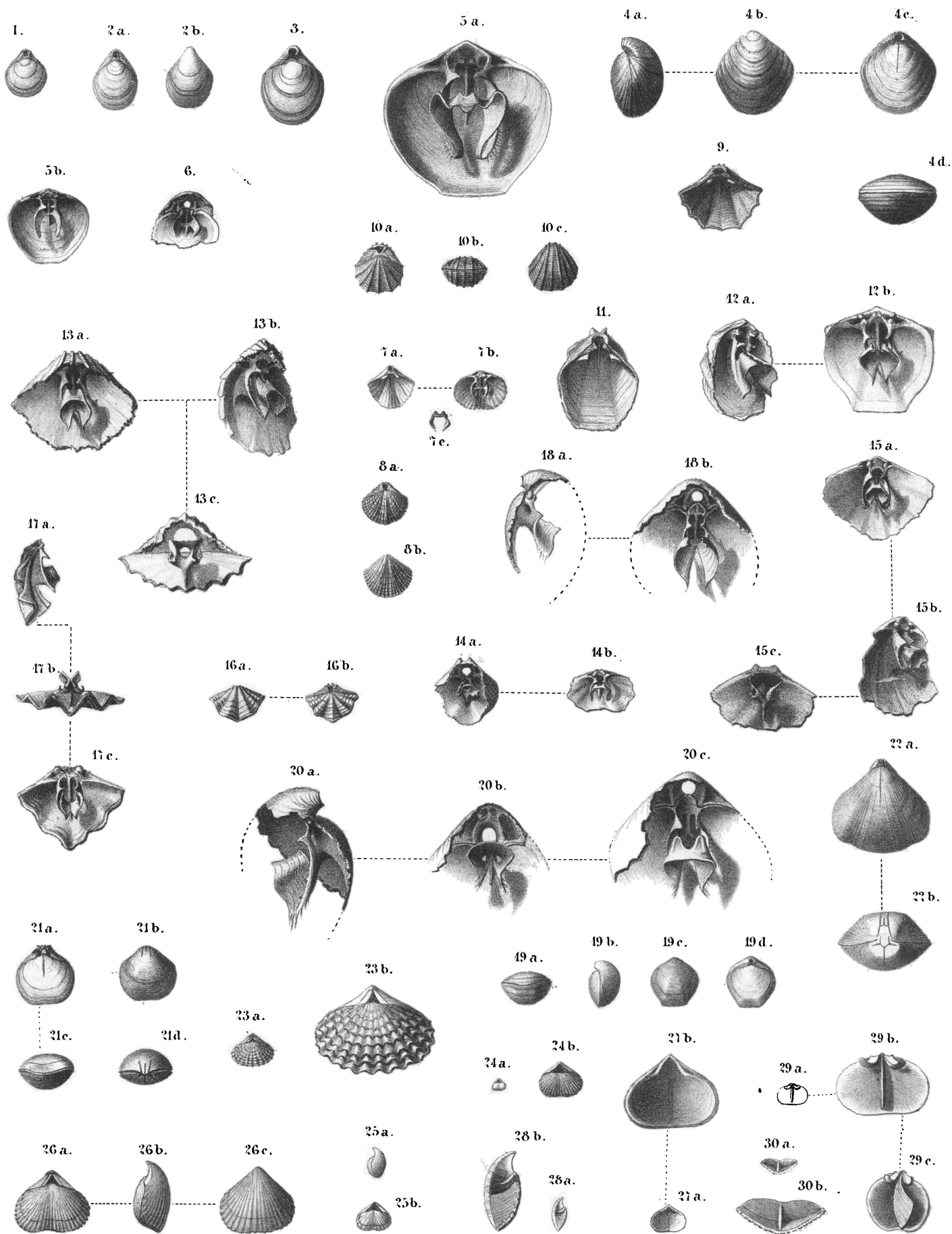
In denselben Gesteinstücken fand sich ausserdem, allerdings viel seltener, eine zierliche Rhynchonella mit so eigenthümlichen Merkmalen, dass ich sie einer genaueren Beschreibung und Abbildung für würdig erachte.

Rhynchonella loricata nsp.

Taf. XLI. Fig. 23 a. b.

zeichnet sich durch flache, breite, verhältnissmässig kurze Schale aus. Die Länge beträgt 5, die Breite 6 Mm. Auf der Oberfläche beider Schalen befinden sich einfache, mässig entfernte, an den Wirbeln beginnende gerade Radialrippen, welche durch erhabene, wellige concentrische Ringe ein schuppiges Aussehen erhalten. Kleine Schale schwach gewölbt, in der Mitte mit ganz seichter Einsenkung; die Schlosskanten stossen unter sehr stumpfem Winkel zusammen und verlaufen allmählig in die gerundeten steil abfallenden Seitenkanten. Grosse Klappe mässig und gleichförmig gewölbt; Schnabel schwach gekrümmt und scharf zugespitzt. Area durch scharfe Schnabelkanten abgegrenzt, nicht besonders hoch. Die beiden Deltidialplättchen umschliessen ein ziemlich grosses dreieckiges Loch und sind am Schlossrand nicht verwachsen. Das Brachialgerüst besteht aus zwei kurzen gekrümmten Cruralfortsätzen in der kleinen Schale.

Die vorliegende Art gehört nach der unvollständigen Ausbildung des Deltidiums in die Section Hemithyris. Von der mitvorkommenden Dimerella Gumbeli lässt sie sich schon äusserlich durch sparsamere Berippung und die charakteristische schuppige Skulptur der Oberfläche leicht unterscheiden.



1-6. *Terebratella Waageni*. Zitt. — 7. 8. *Terebratella Gumbeli*. Opp. sp. — 9. *Megerlea Ewaldi*. Suess. — 10-13. *Megerlea pectunculus* Schloth. sp. — 14. *Megerlea loricata* Schloth. sp. — 15. *Megerlea lorigata* Schloth. sp. var. — 16. 17. *Megerlea recta*. Quenst. sp. — 18. *Megerlea orbis* Quenst. sp. — 19. 20. *Megerlea pentaëdra* Münst. sp. — 21. *Megerlea Friesenensis*. Schrüfer sp. — 22. *Megerlea Wahlbergi*. Zeuschm. sp. — 23. *Rhynchonella loricata*. Zitt. — 24-30. *Dimerella Gumbeli*. Zitt.