

Die Daonellen des deutschen Muschelkalkes.

Von

A. Tornquist in Strassburg.

Mit Tafel I.

Es ist kürzlich von J. PERRIN SMITH¹ festgestellt worden, dass die Lamellibranchier in der westamerikanischen Trias eine hervorragende stratigraphische Bedeutung besitzen.

In Europa spielen die Lamellibranchier in der mediterranen Trias jedenfalls eine ähnlich wichtige Rolle; vor Allem ist es die Gattung *Daonella*, deren schichtenbestimmende Bedeutung von E. v. MOJSISOVICS in seiner grundlegenden Monographie „Über die triadischen Pelecypodengattungen *Daonella* und *Hulobia*“² zum ersten Mal festgelegt worden ist.

Meine Bestrebungen, auch durch Vergleich gemeinsamer Formen der mediterranen und ausseralpinen Trias zu palaeontologischen Gesichtspunkten über die Parallelisirung der Schichten beider Faciesgebiete zu gelangen, möchte ich mit der vorliegenden Notiz auf die Betrachtung der bisher nur theilweise bekannten, seltenen Vorkommnisse von Daonellen im deutschen Muschelkalk erstrecken.

Ich wurde hierzu in Stand gesetzt durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Geh. Bergrath Prof. Dr. v. KOENEN, welcher mir die von SEEBACH im Jahre 1866 erwähnte, im Göttinger Museum liegende Platte mit *D. Bergeri* aus dem Coburgischen sandte, und des Herrn Prof. Dr. BECKENKAMP,

¹ Über Pelecypodenzonen in der Trias Nord-Amerikas. Centralbl. f. Min. etc. 1902. p. 689—695.

² Abhandl. d. k. k. geol. Reichs-Anst. 7. 2. Wien 1874.

welcher mir ein von v. SANDBERGER als *D. franconica* erwähntes Vorkommen von Würzburg überliess. Ausserdem hatte Herr Dr. ENDRES in Würzburg die Güte, mir nähere briefliche Auskünfte über das Stück zu ertheilen.

1. *Daonella franconica* (v. SANDB.) mihi.

Taf. I Fig. 1, 2.

In seiner „Übersicht der Versteinerungen der Triasformation Unterfrankens“¹ führt F. v. SANDBERGER aus den Schichten mit *Pecten discites* eine *D. franconica* an, welche nach der brieflichen Auskunft des Herrn Dr. ENDRES² „auf einer Halde bei Würzburg gefunden worden ist, auf welcher Weiteres trotz wiederholten Nachsuchens nicht zum Vorschein kam“.

Das mir vorliegende Original zeigt ein ziemlich vollständiges, zweischaliges Exemplar und nur drei Fragmente anderer Schalen. Die Stücke lassen zwar die Sculptur sehr genau erkennen, aber der vollständige Umriss ist nicht erhalten. Es lässt sich nur an dem Verlauf der Rippen ermitteln, dass die Schalen mindestens so lang wie hoch waren und dass die Länge wohl 35 mm betragen haben mag.

Zur Kennzeichnung der Art ist aber die sehr charakteristische Sculptur vollkommen hinreichend, so dass v. SANDBERGER bereits in einer Fussnote bei der Erwähnung der Form hinzufügte, dass diese *Daonella* „jedenfalls sehr nahe verwandt, vielleicht nur Varietät von *D. Lommeli* WISSM. sp.“ sei.

Die Sculptur besteht in der Mitte der Schalen aus ziemlich breiten, durch tiefe und ziemlich breite Furchen getrennten Bündelrippen. Die Breite der Rippen beträgt 15 mm, vom Wirbel entfernt etwa 2 mm. Die Rippen verschmälern sich nach dem Wirbel zu ganz allmählich, ohne dass es zu einer erkennbaren Theilung oder zu einem Einschub neuer Rippen

¹ Verh. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg N. F. 23. 1890. p. 197—242.

² Der genauere Fundort der *D. franconica* ist nach der freundlichen Mittheilung des Herrn Custos ENDRES in Würzburg der „Hexenbruch“, westlich der Altstadt von Würzburg, auf der Höhe zwischen Kubbachthal und Mainthal. Die auf diesem Plateau seiner Zeit betriebenen, jetzt seit sehr langer Zeit verlassenen Steinbrüche liessen nur die *Discites*-Bänke, aber keine höheren oder tieferen Niveaus erkennen, so dass die Provenienz der *Daonella* aus den *Pecten discites*-Niveau sicher gestellt ist.

käme. Nur in der unmittelbaren Nähe des Wirbels scheinen zwei benachbarte Bündelrippen zu einer zusammenzufliessen, so dass es dann zu undeutlicher Zweitheilung käme. Jede einzelne Bündelrippe trägt meist vier runde, rippenartige Erhebungen, einige Hauptrippen besitzen nur drei Theilrippen, bei anderen stehen sich je zwei der Theilrippen etwas näher, so dass man den Eindruck erhielte, als müsste am Schalenrand noch einmal eine Theilung der Hauptrippe erfolgen. Ob die hintersten Rippen, welche nahezu parallel dem hinteren Schalenrande verlaufen, schmaler sind als die Mittelrippen, und ob dieselben ungebündelt sind, wie bei verwandten Arten, lässt sich nicht deutlich erkennen.

Trotzdem die Verwitterung die eben geschilderten Sculpturverhältnisse etwas verwischt hat, so ist doch auch ferner noch zu erkennen, dass die Theilrippen auf den Bündelrippen gerundet und breiter als die sie trennenden Zwischenräume sind. Ihre Trennungsfurchen sind auch stets schmaler als die Theilrippen, während die tief eingeschnittenen Furchen zwischen den Hauptrippen mindestens halb so breit sind als die Breite der letzteren.

Diese Sculptur weist die *D. franconica* in die nächste Nähe der *D. Lommeli*, der ausgezeichneten Leitform der Wengener Schichten der mediterranen Trias.

D. Lommeli ist der einzige mediterran bekannte Vertreter einer Gruppe der Daonellen, welche offenbar eine sehr weite Verbreitung in den Triassedimenten aller Länder besitzt. Wenn wir als das bezeichnende Merkmal dieser Gruppe ansehen, dass sich Bündelrippen vorfinden, welche durch tiefe, breite Furchen von einander getrennt sind und auf ihrem Rücken mehrere flache, durch leichte Einsenkungen getrennte Theilrippen tragen, so würde der *D. Lommeli* streng genommen in den Alpen keine ähnliche Form zur Seite stehen. Sowohl *D. Sturi* BEN. als auch *D. Taramellii* v. Mojs., sowie *D. hungarica* v. Mojs. und *D. obliqua* v. Mojs., welche v. Mojsisovics alle in seine Gruppe der *D. Lommeli* WISSM. sp. stellt, zeigen diese Sculpturmerkmale bei weitem nicht so ausgesprochen¹.

¹ Ebenso ist aus der Formengruppe der *D. Lommeli* in engerem Sinne die *D. insignis* GEMM. auszuschliessen, welche DE LORENZO auch kürzlich (Palaeontologia italica. 2. 1896. p. 137) hier anschloss.

Andererseits schliessen sich aber an die *D. Lommeli* vor Allem *D. arctica* v. Mojs. und *D. Lindströmi* v. Mojs. von Rendyrdal und Norwegerdal am Cap Thordson im Eisfjord auf Spitzbergen und von Sauriehuks auf Spitzbergen an. Ferner gehört in die nächste Nähe der *Lommeli* die *D. dubia* GABB. sp. aus California und Nevada Terr. Hierher zu stellen ist auch die *D. Lommeli*, welche ROTHPLETZ aus der Trias vom Berge Lamberku auf Rotti beschrieb.

In die Verwandtschaft dieser Gruppe gehört nun auch die deutsche *D. franconica*; es ist diese eine Art aus der nächsten Verwandtschaft der *D. Lommeli*.

Von der *Lommeli* selbst möchte ich unsere Art dadurch unterscheiden, dass bei ihr im Gegensatz zu der *Lommeli* die Theilrippen bedeutend weniger ausgeprägt sind als die Hauptrippen, dass die ersteren also nur als rippenartige Falten auf der Oberfläche der Hauptrippen erscheinen, während man mit v. Mojsisovics bei *D. Lommeli* mit grossem Recht von Rippenbündeln sprechen kann, bei denen die Furchen, welche die Theilrippen trennen, annähernd so tief eingesenkt sind wie die breiteren Furchen zwischen den Hauptrippen. Ferner ist die Theilung der Hauptrippen bei *D. franconica* nicht unwesentlich regelmässiger als bei *D. Lommeli*.

Diese Sculptureigenschaften finden sich nun in sehr viel ähnlicherer Ausbildung bei den Spitzbergener Daonellen. Bei *D. Lindströmi* (vergl. v. Mojsisovics s. o. Taf. II Fig. 15, 16, 17) ist diese Ausbildung vor Allem sehr ausgesprochen; es ist dieses jedenfalls diejenige *Daonella*, welche die allergrösste Übereinstimmung mit der Muschelkalkart zeigt. Man könnte *D. franconica* und *Lindströmi* ohne Zweifel vereinigen, wenn nicht doch einige geringfügige Unterschiede beständen, vor Allem derjenige, dass bei *D. Lindströmi* die Anzahl der Theilrippen auf jeder Hauptrippe grösser wäre, und ferner derjenige, dass bei der nordischen Form die Rippen nach dem Schlossrande zu schneller fein und ungefaltet, linear werden; wenn bei der mir vorliegenden *D. franconica* auch die Beschaffenheit der Rippen in unmittelbarer Nähe des Schlossrandes nicht deutlich zu erkennen sind, so halten die normalen Bündelrippen doch bis in eine wesentlich grössere Nähe des Schalenrandes an als bei *D. Lindströmi*. Sehr übereinstimmend

mit der fränkischen *Daonella* ist auch *D. dubia* aus Californien¹. Vor Allem die von GABB als Fig. 28 b Taf. V wiedergegebene Sculptur. Diese Art zeigt nur insofern eine Abweichung, als die Theilung der Hauptrippen eine viel zahlreichere ist und die Furchen zwischen den letzteren breiter sind².

Daonella franconica kann demnach recht wohl als eine selbständige Art angesehen werden, welche sich sehr nahe an *D. dubia* aus Californien und *D. Lindströmi* aus Spitzbergen anschliesst und in die Nähe der alpinen *D. Lommeli* zu stellen ist.

2. *Daonella Bergeri* (v. SCHAUR.) v. MOJSISOVICS.

Taf. I Fig. 3, 4.

1866. *Halobia Bergeri* v. SEEBACH. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. p. 8.
 1868. *Halobia Bergeri* v. SCHAUROTH. Verh. d. k. k. geol. Reichs-Anst. p. 403.
 1869. *Halobia Moussoni* v. SCHAUROTH. Über das Aequivalent des Muschelkalkes in den Südalpen. Dies. Jahrb. p. 211.
 1874. *Daonella Bergeri* v. SEEBACH sp. Abh. d. k. k. geol. Reichs-Anst. 7. 12. Taf. I Fig. 1.

Über das Vorkommen dieser *Daonella* in dem *Cycloides*-Horizont bei Coburg hat uns v. SCHAUROTH genaue Daten gegeben; die Beschreibung der Art ist von v. MOJSISOVICS in eingehendster Weise erfolgt.

Es liegt mir nicht das von v. MOJSISOVICS studirte und genau abgebildete Stück dieser Form vor, sondern ein viel grösseres und ausgezeichnet erhaltenes der Göttinger Sammlung, auf welches sich die erste Notiz von v. SEEBACH bezogen hat. Dasselbe ist insofern viel günstiger, als sich neben ca. 10 meist zweischaligen Individuen, welche die Innenseite der Schale zeigen, auch Schalenfragmente auf dem Stücke vorfinden, welche die Aussenfläche der Schalen erkennen lassen.

Die Verhältnisse der Schalen stimmen in Allem mit der Beschreibung, welche v. MOJSISOVICS gegeben hat, überein. Der Umriss der Schalen ist halbkreisförmig, doch ist der

¹ Palaeontology of California. 1. 1864. Taf. V Fig. 28. p. 30.

² J. P. SMITH hat in der Anfangs citirten Arbeit die Ansicht ausgesprochen, *D. dubia* könnte in die Nähe der *D. paucicostata* TORNQVIST gehören; ich vermuthe, dass sich diese Annahme nicht wird aufrecht erhalten lassen, besonders in Anbetracht des erwähnten von GABB gegebenen Sculpturbildes, welches *Lommeli*-Rippenbündel zeigt.

untere Schalenrand etwas abgestumpft, die seitlichen Schalenränder fallen rechtwinkelig von dem langen geraden Schlossrand ab. Die Oberfläche ist mit zahlreichen (150—200) breiten, gewölbten Rippen besetzt, welche durch feine Furchen getrennt sind.

Es ist diese *Daonella* stets in die nächste Verwandtschaft der südalpinen *D. Moussoni* MER. sp. gestellt worden. Es ist die *D. Moussoni* auch die einzige alpine Form, welche solche breite und regelmässige Rippen und schmale Furchen zeigt. v. MOJSISOVICS hob andererseits aber auch mit vollem Recht die spezifische Selbständigkeit der deutschen Form wegen ihrer erheblich grösseren Anzahl der Rippen und ihrer stark abweichenden Gestalt hervor. Ähnlichen Sculpturtypus wie diese Formen zeigen vor Allem viele zu der Gattung *Halobia* zu stellende Schalen der ausserdeutschen Trias, doch können diese wegen ihres meist sehr grossen und deutlichen vorderen Ohres nicht in einen Vergleich mit *Daonella Bergeri* einbezogen werden.

Auf den ausgezeichnet erhaltenen Schalen von Coburg habe ich aber vergeblich nach dem Vorhandensein eines vorderen Ohres Umschau gehalten. Es lässt sich auf den Innenflächen der Schalen nirgends eine Spur eines „innen mehr oder weniger concaven Ohres“ erblicken. Leider ist an keinem der Schalenfragmente, welche die Aussenfläche der Schalen zeigen, die vordere Schalenregion deutlich genug erhalten, um ein vorhandenes Ohr erkennen zu können, aber bereits durch die Ausbildung des Schaleninneren ist das Fehlen eines vorderen Ohres als sicher gestellt zu betrachten. Es kann daher eine nähere Beziehung der *D. Bergeri* zu einem der vielen Halobien mit sehr deutlichem Ohr, welche ähnliche Sculptur zeigen, vorläufig gar nicht in Frage kommen. Derartige Halobien finden sich in der Trias von Sicilien, der Basilicata, Sumatra und in den Alpen in grosser Zahl.

Es bleibt demnach *Daonella Bergeri* im deutschen Muschelkalk als ein recht isolirter Typus in der Trias bestehen.

Auf den gut erhaltenen Innenseiten der Schalen der *D. Bergeri* konnte ich aber die in der Fig. 4 beigegebenen Verhältnisse beobachten, welche bei *Daonella* bisher niemals haben festgestellt werden können.

Unter dem Wirbel erstrecken sich zwei nach vorne und hinten zu convergierende Schalenverdickungen im Innern der Schale vom Wirbel fort. Diese Verdickungen haben ganz die Gestalt der analogen Verdickungen bei der Gattung *Pecten* und der unregelmässig ausgebildeten Leisten bei *Avicula*. Unter der linken, vorderen Verdickung, unweit des Wirbels, befindet sich ferner eine deutliche, tiefe, ovale Einsenkung, welche ich nur als die Grube des vorderen, stark rückgebildeten Muskels ansehen kann. Diese Lage ist derjenigen des vorderen Muskels bei den Aviculiden und Pectiniden nicht unähnlich, aber noch bedeutend mehr dem Wirbel genähert, dafür aber sehr viel tiefer und deutlicher eingesenkt als bei den verwandten Gattungen. Ferner wird der hintere Schlossrand durch eine sehr feine, ihm ganz nahe gelegene, nur an dem distalen Ende von mir beobachtete parallele Furche begleitet, welche nur als die schmale Furche des hinter dem Schlossrande vorhandenen Ligaments angesehen werden kann. Diese Lage des Ligaments als langgestrecktes, schmales Band entspricht auch der Annahme von ROTHPLETZ¹, welcher bei einer mit Ohren versehenen *Daonella* (*Halobia*) *Lommeli* Folgendes beobachtete: „Gegen die Schlosslinie ist die keilförmige Partie (des Ohres) durch eine ganz schmale, aber scharfe Rippe abgegrenzt, der auf der Innenseite eine Furche entspricht, in welcher sehr wahrscheinlich das Ligament lag.“ Nach ROTHPLETZ würde allerdings das Ligament sich nicht nur hinter dem Wirbel, sondern auch vor demselben ausgedehnt haben. Ich gebe zu, dass die Erhaltung des mir vorliegenden Exemplares nicht derart ist, dass ich die Beobachtung ROTHPLETZ' zu bezweifeln in der Lage sein könnte.

In Anbetracht aller dieser Merkmale wird die Gattung *Daonella* und mit ihr auch die Gattung *Halobia* in die nahe Verwandtschaft der Aviculiden gerückt; beide dürften sich vor Allem wegen des gestreckten Ligaments und wegen ihrer so wenig nach hinten verzerrten Gestalt am ehesten an die palaeozoischen Aviculopectiniden anschliessen, welche *Pecten*-Aussehen mit einem gestreckten, langen Ligament verbinden. Wegen der grossen Wahrscheinlichkeit, dass derartige echte

¹ Die Perm-, Trias- und Jura-Formation auf Timor und Rotti. Palaeontographica. 39. 1902. p. 93—94.

Aviculopecten-Formen unter den triadischen *Pecten*-Arten noch versteckt sind, erscheint eine Ableitung von diesen auch am wahrscheinlichsten. Die jüngeren *Aviculopectiniden* dürften dann ein einfaches, schmales Ligamentband besessen haben im Gegensatz zu den devonischen vom Typus *Aviculopecten Follmanni* FRECH mit dem breiten, vielgestreiften Ligamentfeld.

Besitzen die Daonellen des deutschen Muschelkalkes eine stratigraphische Bedeutung?

Der durchgeführte Vergleich der beiden bisher im deutschen Muschelkalk gefundenen Daonellen:

Daonella franconica und
Daonella Bergeri

ergab das Resultat, dass beide keine unmittelbaren Verwandten in der mediterranen Trias besitzen. *Daonella franconica* gehört zwar in die engere Formengruppe der *D. Lommeli*, schliesst sich aber am nächsten an *D. Lindströmi* aus Spitzbergen und *D. dubia* aus Californien an, während *D. Bergeri* nur entfernte Anklänge an die alpine *D. Moussoni* zeigt.

Eine stratigraphische Bedeutung beider Formen, insofern sie Anhaltspunkte für die Parallelisirung mediterraner und deutscher Triashorizonte ergäbe, kann also beiden nicht zugesprochen werden.

Daonella franconica wird aus dem Horizont des *Pecten discites* angeführt; dieser Horizont liegt, wie aus der folgenden sehr übersichtlichen Gliederung des oberen Muschelkalkes in Mittel- und Süddeutschland nach E. PHILIPPI¹ hervorgeht, im Horizont der Ceratitenkalke (s. p. 91).

Die nächstverwandte mediterrane *Daonella Lommeli* befindet sich in den Südalpen stets in dem Horizont der Wengener Schichten, ebendasselbst auch im Esino-Kalk. Sie ist aber auch von Spiti, im Himalaya, im Hallstätter Kalk bekannt und soll nach ROTHPLETZ im Wetterstein-Kalk und in den Raibler Schichten der Nordalpen vorkommen.

Die sehr nahe verwandte *D. dubia* liegt nach der oben genannten Abhandlung von SMITH dagegen in einem 250 m

¹ Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes. Palaeontolog. Abhandl. von DAMES u. KOKEN. 8. 1901. p. 26.

- | | | |
|------------------------|---|---|
| B. Ceratiten-
Kalk. | { | 1. <i>Semipartitus</i> -Schichten, in Süddeutschland und local auch in Mittel- und Norddeutschland nach oben abgeschlossen durch eine Bank mit <i>Trigonodus Sandbergeri</i> . |
| | | 2. Obere Nodosen-Schichten mit <i>Ceratites nodosus</i> typ. <i>Cycloides</i> -Bank. |
| | | 3. Untere Nodosen-Schichten, hauptsächlich mit <i>Ceratites compressus</i> SANDB. typ.
In Mitteldeutschland zu trennen in die <i>Discites</i> -Schichten oben und Gervillien-Schichten unten. In ersteren die Spiriferen-Bank. |
| A. Trochiten-
Kalk. | { | 1. Haupt-Trochiten-Kalk mit Stielgliedern und Kronen von <i>Enerinus uliiformis</i> SCHLOTH. sp. und <i>Lima striata</i> SCHLOTH. sp. |
| | | 2. Schichten der <i>Myophoria vulgaris</i> und <i>Gervillia costata</i> . Oolithbänke in Thüringen. |

mächtigen Horizont, in welchem *Ceratites trinodosus* MOJS., *C. Prettoi* TORNQ. und *Protrachyceras* zusammen vorkommen, welcher also als das Aequivalent des alpinen mittleren und oberen Muschelkalkes = der *Trinodosus*- und der *Nodosus*-Schichten anzusprechen ist. Der Horizont dieser amerikanischen Art würde demnach mit demjenigen der deutschen Art gut harmoniren, ohne dass aber eine speciellere Übereinstimmung des Lagers festzustellen wäre. Der Horizont der *D. Lindströmi* ist unbekannt.

Das Resultat wäre, dass Daonellen vom engeren Typus der *D. Lommeli* vom *Nodosus*-Horizont des Muschelkalkes bis in den Raibler Horizont angegeben werden, dass diese Formen aber besonders im obersten Muschelkalk (*Nodosus*-Kalk) und in den Grenzsichten vom Muschelkalk zum Keuper (Wengener Schichten) auftreten. Alle höher aufgeführten Formen wären einer Neuprüfung zu unterziehen.

Daonella Bergeri zeigt nur entfernte Beziehungen zu *D. Moussoni*, sie selbst ist aus den *Cycloides*-Schichten Deutschlands bekannt; das erste gefundene, mir vorliegende Stück mit dieser *Daonella* ist zwar von BERGER an einer unbekannten Localität bei Coburg gefunden worden, dieses Stück stimmt aber so vollständig mit den später bei Miersdorf gefundenen und von v. MOJSISOVICS beschriebenen Stücken überein, dass an dem Vorkommen beider Funde in ein und demselben Horizont kaum zu zweifeln ist.

Über den Miersdorfer Fund machte H. v. SCHAUROTH¹ s. Zt. genauere Mittheilungen, aus denen hervorgeht, dass eine ganze Bank mit diesen Daonellen in der Nähe des Horizontes der *Cycloides*-Bank vorhanden sein muss. Die *Daonella Bergeri* liegt demnach in einem ganz erheblich höheren Niveau als die *D. franconica*, sie hat ihr Lager direct unter den Kalken mit *Ceratites nodosus* typ.

Die *Daonella Moussoni* liegt dagegen am Como-See im Horizont der Varenna-Kalke und nach E. PHILIPPI² speciell an der Basis dieser Kalke. Dieser Horizont der *D. Moussoni* entspräche dann nach diesem Autor am ehesten dem Horizonte des *Ceratites trinodosus*, da bei Bellano-Varenna die Varenna-Kalke über dem unteren Muschelkalk folgen und gerade dort in diesem Profil am Seeufer die Hauptfundstelle dieses Fossils sich befindet. Es geht hieraus hervor, dass die *Daonella Moussoni* in den Alpen ganz erheblich tiefer liegt als die *D. Bergeri* in der deutschen Trias, da wir als das alpine Aequivalent der oberen Buchensteiner Schichten, also der alpinen *Nodosus*-Schichten, nur die deutschen *Ceratites*-Kalke ansehen können, in deren Mitte *Daonella Bergeri* ihr Lager hat, während über den *Moussoni*-Kalken zunächst die unteren Buchensteiner Schichten und dann erst die oberen Buchensteiner Schichten folgen.

Das Resultat dieser Betrachtung zeigt sehr deutlich die Unbrauchbarkeit der Vergleiche der Daonellen des deutschen Muschelkalkes mit denen der mediterranen Trias zu stratigraphischen Schlüssen.

In Deutschland findet sich die *Daonella franconica* in tieferem Lager als die *D. Bergeri*, während in den Alpen die nächstverwandte Art der *D. franconica*, die *D. Lommeli*, in höherem Niveau vorkommt als die *D. Moussoni*, welche der *D. Bergeri* am nächsten steht.

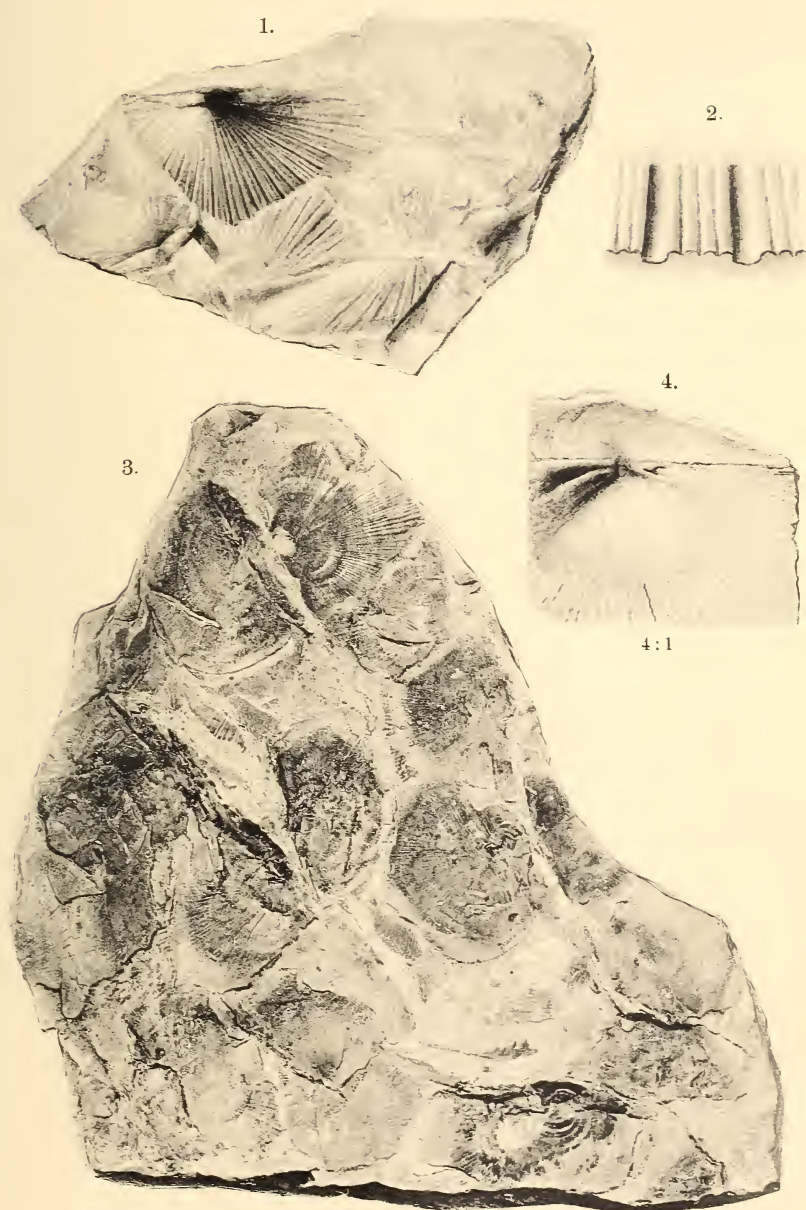
Die Unzulänglichkeit dieser Verhältnisse zu stratigraphischen Schlüssen geht hieraus klar hervor. Meines Erachtens verdient dagegen das grösste Interesse die Beziehung der *Daonella franconica* zu der in Triasablagerungen unbekannten Charakters vorkommenden *D. Lindströmi* auf Spitzbergen.

¹ Verh. k. k. geol. Reichsanst. Wien. 1868. p. 403.

² Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1895. p. 703.

Erklärung zu Taf. I.

- Fig. 1. *Daonella franconica* (SANDB.) TORNQ. von Würzburg. (Geolog. Sammlung der Universität Würzburg.)
- „ 2. Stark vergrößertes Sculpturstück der gleichen Art.
- „ 3. *Daonella Bergeri* (SEEB.) MOJS. aus dem Coburgischen. (Geolog. Sammlung der Universität Göttingen.)
- „ 4. Viermal vergrößerte Schlosspartie einer Schale der gleichen Art.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1903_2](#)

Autor(en)/Author(s): Tornquist Alexander

Artikel/Article: [Die Daonellen des deutschen Muschelkalkes. 83-92](#)