Über die kleineren organischen Formen des Zechsteinkalks von Selters in der Wetterau

von

Herrn Professor Dr. **E. E. Schmid**
in Jena.

(Hierzu Tafel VI.)

Unter dem Namen Zechstein fasst Ludwig * die Kalk- und Mergel-Schichten zusammen, welche in der Wetterau mit einer Mächtigkeit von 60—300′ über dem Kupferschiefer und unter dem Salzthon und Dolomit der oberen Dyas liegen. Diese Schichten schliessen eine eigenthümliche Fauna ein, um deren Kenntniss sich Herr Dr. C. Rössler in Hanau, der frühere Director der wetterauischen Gesellschaft, vorzügliche Verdienste erworben hat; das von ihm aufgestellte Verzeichniss seiner reichen Sammlung ist die Grundlage dessen, was Ludwig ** über die Versteinerungen des Wetterauer Zechsteins veröffentlicht hat; auch ich verdanke demselben das Material zu den nachstehenden Untersuchungen. Es bestand ausser etwas Zechstein-Mergel von Bleichenbach aus Zechstein-Kalk von Selters. Der Mergel ergab jedoch so wenig Ausbeute, dass ich sie ganz unbesprochen lassen will. Der Kalk ist gelb, gelbgrau, aschgrau bis dunkelgrau, er enthält neben kohlensaurer Kalkerde nur sehr wenig kohlensaure

---

* S. dessen Geognosie und Geogenie der Wetterau in: Naturhistorische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wetterau; Festgabe der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau bei ihrer 50jährigen Jubelfeier. Hanau, *1858*, S. 1—229.

** Ebend. S. 74—78.

Talkerde, kohlensaures Eisenoxydul, Bitumen und eisenschüssige, thonige Silicate, wie nach Ludwig der Zechstein-Kalk der Wetterau überhaupt; er geht aus dem vollkommen Dichten durch das Mürbe fast in das Erdige über und ist danach sehr verschieden hart. Je mürber derselbe ist, desto vollkommener erhalten sind seine organischen Einschlüsse; die Vollkommenheit der Erhaltung beruht jedoch viel weniger darauf, dass die organischen Einschlüsse unverdrückt und unverbrochen sind, als dass sie nur calcinirt und nicht infiltrirt sind, dass sie sich desshalb durch lichte, oft kreideweisse Farbe vom dunkeln Gestein scharf abheben und dass das Relief ihrer Oberfläche bis in das Einzelnste erkennbar ist.

Meine Untersuchungen waren nur auf die kleinen und kleinsten Formen gerichtet. Ihrer kürzlichen Mittheilung habe ich die Bemerkung vorauszuschicken, dass alle dazu gehörigen Abbildungen einer 15fachen Vergrösserung entsprechen mit einziger Ausnahme von Fig. 53, welche einer 20fachen Vergrösserung entspricht. Sie sind mittels Hagenow's Dikatopter entworfen und mit freier Hand ausgezeichnet worden.

Cythere.

Die grössere Muschelkrebs-Form *Kirkbya permiana* Jones, *var. Roessleri* Reuss * ist ziemlich selten, dagegen wimmelt es wahrhaft von kleinen Formen. Sie sind mir hundertweise durch die Hände gegangen, doch habe ich stets nur die Aussenseite entblösst gesehen. Dieselbe ist matt und erscheint mikroskopisch rauh, lässt aber weder Structur noch Sculptur erkennen. In der grossen Mehrzahl der überhaupt günstigen Fälle — nämlich in 95 von 100 — übersah ich nur je eine Schale. Diese sind flach- und meist so einfach-gewölbt, dass sich ihre Mitte am höchsten über die Ränder erhebt; mitunter jedoch (s. Fig. 3, 15, 16, 24) ist zwischen zwei flachen Anschwellungen eine flache Einsenkung unverkennbar. Der randliche Umfang nähert sich mehr oder weniger dem Ellipsoïdischen mit einem längeren Durchmesser zwischen $0{,}3^{mm}$ und $1{,}6^{mm}$. Zu beiden Seiten des längeren Durchmessers biegt sich die Wölbung gewöhnlich deutlich ungleich ein, so dass ein

* S. Geinitz, Die animalischen Überreste der Dyas, S. 38.

abgerundet-stumpfer und ein abgeflacht-scharfer Rand unterschieden werden kann; der letzte Rand ebnet sich mitunter (s. Fig. 12, 23, 24, 42) vollkommen ein und bildet mit der Wölbung eine allerdings stumpf einspringende Kante. Nicht wenige Schalen erscheinen jedoch so gleichmässig gewölbt, dass die Annahme eines stumpfen und eines scharfen Randes auf einer willkürlichen Deutung beruht. Bei den Abbildungen ist der stumpfere Rand nach Rechts gewendet. Die schmalen Ränder an den Enden des langen Durchmessers sind gewöhnlich ungleich, abgerundet bis zugespitzt. In den wenigen Fällen einer natürlich stets nur theilweisen Entblössung beider Schalen zugleich zeigt sich zwischen den abgerundet stumpfen Rändern der Langseiten (s. Fig. 45) eine flache Furche; die abgeflacht scharfen Ränder legen sich entweder gerade und dicht an einander (s. Fig. 44) oder gebogen und stellenweise klaffend oder über einander übergreifend (s. Fig. 43). Den Querdurchmesser zwischen den höchsten Wölbungen zweier an einander anschliessender Schalen fand ich $0,1^{mm}$ bis $0,5^{mm}$. Hat man diese Schalen überhaupt auf Muschelkrebse zu beziehen — und die Berechtigung dazu ist noch von keiner Seite abgesprochen worden —, so ist die Bezeichnung der stumpfen Langseite als Rücken, und der scharfen als Bauch geboten. Dagegen die Unterscheidung der schmalen Seiten als Oben und Unten erscheint zu willkürlich, um auch nur für die Charakteristik maassgebend zu sein.

Die Einreihung dieser Muschelkrebse in die von Müller aufgestellte Gattung *Cythere* ist unbestritten. Indem Jones * die Müller'sche Gattung *Cythere* in die vier Gruppen der eigentlichen Cytheren, der Cythereïden, der Bairdien und Cytherellen unterabtheilt, gesteht er jedoch zu, dass der Erhaltungs-Zustand der dyadischen Vorkommnisse die exacte Durchführung dieser Unterabtheilungen nicht gestatte, da er sie auf die äussere Form beschränkt. Geinitz ** ist auf die Jones'sche Unterabtheilung nicht eingegangen. Er hat alle Arbeiten über die dyadischen Cythe-

---

* Jones, *Monograph of the Entomostraca of the Cretaceous Formation*, p. 7. — Cf. King, *Monograph of the Permian Fossils of England*, p. 60.

** Geinitz, Die animalischen Überreste der Dyas. Leipzig, *1861*. S. 31 flgde.

ren, welche von ihm selbst, von Jones, Kirkby, M'Coy, Reuss und Richter — mit einziger Übergehung von Richter's *Cythereïs drupacea* — bis *1861* — und neuere sind mir nicht bekannt — zur Öffentlichkeit gelangt waren, kritisch zusammengestellt. Aber gerade je vorsichtiger diese Zusammenstellung ist, desto weniger kann sie den Eindruck noch vorhandener Unsicherheit verfehlen. Nachdem ich über einen gehörigen Vorrath von guten Exemplaren zu verfügen hatte, machte ich den Versuch, dieselben nach Geinitz's Übersicht zu bestimmen. Anfangs schien der Versuch zu gelingen, aber bald mehrten sich die unbestimmbaren Zwischenformen in so verwirrender Weise, dass ich mich genöthigt sah, ihn aufzugeben. Ich entschloss mich zu einem selbstständigen Anfang, indem ich eine grössere Anzahl — sie betrug über 100 — guter Exemplare, deren Seitenränder durch den Bruch entblösst waren — durch Präpariren ist nicht viel nachzuhelfen — lediglich mit Rücksicht auf Ganzrandigkeit, auswählte und sie der Reihe nach zeichnete. Als ich die Zeichnungen mit einander verglich, fand ich zwar selten mehr als zwei bis in's Einzelne übereinstimmende, aber leicht ordneten sie sich in Reihen durch Übergänge mit einander verbundener, analoger Formen.

Die einfachste und regelmässigste Form hat einen symmetrischen, annähernd ellipsoïdischen Umfang (Fig. 1 und 2). Obwohl sie selten vorkommt, mag sie als Ausgangspunct für die Betrachtung der Formentwickelung dienen. Diese beruht zunächst auf einer symmetrischen Einbiegung zu beiden Seiten des einen der schmalen Ränder, welche mit der Bildung eines dünnen und langen Stiels endet (Fig. 3, 4, 5, 6). Durch Einbiegung zu beiden Seiten beider schmaler Ränder entstehen die Spindel-Formen (Fig. 7, 8, 9, 10, 11), die sich zwar ebenfalls stielartig ausziehen, aber eine meist deutliche Ungleichförmigkeit zwischen Oben und Unten darbieten. Während bei diesen Formenreihen die Symmetrie zu beiden Seiten des längeren Durchmessers erhalten bleibt, ist das bei der grossen Mehrzahl der Formen nicht mehr der Fall. Die Asymmetrie beginnt mit einer leichten Einbiegung zur Seite der Rücken-Furche (Fig. 12), die sich vertieft (Fig. 13), sich gegen die Bauch-Seite vorzieht und mit derselben unter mehr und mehr spitzem Winkel zusammen-

tritt (Fig. 14, 15, 16, 17, 18, 19 und 20). Die Asymmetrie entwickelt sich weiter durch Einbiegung des Rückenrandes zu beiden Seiten der Rücken-Furche (Fig. 22, 23, 24 und 25), welche mit einem sehr verschiedenen Anschluss an den Rand der Bauch-Seite, mit Ecken-Bildung (Fig. 26 und 27) und Stiel-Bildung (Fig. 28), auch gewöhnlich mit einer Asymmetrie der schmalen Ränder an den Enden des langen Durchmessers der Schale (Fig. 26 und 28) verbunden ist. Auch der Rand der Bauch-Seite erleidet Einbiegungen; jedoch habe ich solche fast nur in der Mitte dieses Randes bemerkt, wenn auch von sehr ungleicher Tiefe (Fig. 29, 30, 31). Die Einbiegungen an Rücken- und Bauch-Seite combiniren sich mit einander und zwar in sehr mannichfaltiger Weise (Fig. 31 bis 38). Die Einbiegungen des Rücken-Randes liegen nicht nur neben der Rücken-Furche, sondern auch über ihr (Fig. 21) und zugleich stellen sich Einbiegungen am Rande der Bauch-Seite ein (Fig. 39, 40 und 41). Dadurch verliert der Umfang der Schale endlich alle Regelmässigkeit und Symmetrie.

Die dargestellten Glieder der eben besprochenen Form-Entwickelung vergleichen sich leicht den von Geinitz als specifisch-verschieden aufgeführten Formen.

Fig. 1 entspricht *Cythere (Cytherella) nuciformis* Jones, nur gibt Reuss die Grösse zu $^1/_3$ der von mir gefundenen an. Ausserdem ordnen sich den nahe regelmässig ellipsoïdischen Formen unter *C. Pyrrhae* Eichw. und *C. Cyclas* Keys.

Fig. 2 steht *C. elongata* Gein. wenigstens sehr nahe; sie ist freilich anderthalbmal so gross und die bei Geinitz wie bei Jones stark bezeichnete Einbiegung des Rücken- und Bauch-Randes fehlt.

Fig. 3 ist unbedenklich auf *C. Morrisiana* Jones zu beziehen, obschon die Grösse nur $^3/_4$ der von Jones angegebenen beträgt.

Fig. 4 lässt *C. (Bairdia) mucronata* Reuss erkennen, abgesehen von geringerer Grösse.

Fig. 7 passt auf *C. (Bairdia) rhomboïdea* Kirkby.

Fig. 12 schliesst sich an *C. (Cytherella) Tyronica* Jones und *C. Richteriana* Jones als verwandte Formen an.

Fig. 13 und 14 lassen sich an *C. Kutorgana* Jones und *C. (Bairdia) subreniformis* Kirkby anreihen.

Fig. 17 stimmen mit *C. (Cythereïs) drupacea* Richter in Zeitschr. d. d. geol. Ges. *1855*, S. 529, Taf. XXVI, Fig. 10 u. 11 überein.

Fig. 18 ist zwar etwas grösser und zugleich etwas breiter als *C. (Bairdia) frumentum* Reuss, unterscheidet sich jedoch kaum wesentlich davon.

Fig. 26 hat die Form von *C. (Bairdia) plebeja* Reuss und bietet die Grössen-Verhältnisse, wie Richter sie angibt. Wie übrigens die Scheidung von *C. plebeja* und *C. (Bairdia) Schaurothiana* Kirkby, sowie *C. (Bairdia) Berniciensis* unbestimmt ist, so stellen sich auch unter meinen Zeichnungen geringe Modificationen neben Fig. 26.

Fig. 30 und Richter's Abbildung von *C. (Cytherella) inornata* in Zeitschr. d. d. geol. Ges. *1855*, Taf. XXVI, Fig. 6 u. 7 lassen sich schwer unterscheiden.

Fig. 32 und 33 sind zwar etwas breiter, als *C. (Bairdia) Kingi* Reuss, haben aber damit die Einbiegungen neben der Rücken-Furche und an der Bauch-Seite gemein.

Fig. 36 ist mit *C. (Bairdia) brevicauda* Jones mindestens sehr nahe verwandt.

Fig. 38 hat viele Ähnlichkeit mit *C. (Bairdia) acuta* Jones, ist jedoch nur halb so gross.

Fig. 39 stimmt mit *C. (Bairdia) ampla* Reuss sehr nahe überein.

Gewiss ist es sehr misslich, so kleine und einfache Formen nur nach Abbildungen mit einander zu vergleichen; aber der Missstand wird in diesem Falle dadurch gemildert, dass die Übereinstimmung viel grösser gewesen sein würde, wenn bei der Herstellung und Auswahl der Zeichnungen die Vergleichung als Hauptzweck in's Auge gefasst worden wäre und nicht vielmehr die Darstellung der Form-Übergänge. Demnach ist zuzugestehen, dass, abgesehen von der fast krüppelhaften Form der *C. (Bairdia) amputata* Kirkby und *recta* Keys. und von der sehr eigenthümlichen *C. bituberculata* Reuss, ferner von den sehr schmalen der *C. (Bairdia) Geinitziana* Jones und *subgracilis* Gein., alle bisher unterschiedenen Arten als Übergangs-Puncte in eine Entwicke-

lungs-Reihe eingepasst werden können, und dass andere Übergangspuncte dieser Entwickelungs-Reihe zu demselben Anspruch auf specifische Selbstständigkeit berechtigt sind. Dann freilich steht es schlimm um die Unterscheidung der Arten der Gattung *Cythere*, und noch schlimmer der Unter-Gattungen *Cythere*, *Cytherella*, *Bairdia* und *Cythereïs*, so lange dieselbe lediglich auf die äussere Form der Schale begründet werden muss. Sollte es sich da nicht am meisten empfehlen, alle diese kleinen dyadischen Formen nicht nur mit Geinitz unter der einen Gattung *Cythere*, sondern auch unter der einen Art *plebeja* zusammenzufassen? Ich schlage die Art-Bezeichnung *plebeja*, welche von Reuss herrührt, obgleich sie die Priorität nicht für sich hat, desshalb vor, weil sie bisher einem der gewöhnlichsten Typen angehörte, und weil sie dem Wortlaute nach geeignet ist, auf eines der gewöhnlichsten Vorkommnisse angewendet zu werden.

Serpula.

Beim Absuchen frischer Bruchflächen des Selterser Zechstein-Kalkes mittels der Loupe nach Foraminiferen fiel mir zu wiederholten Malen eine kleine, feine Spirale auf, so zart, dass sie kaum die Berührung mit einem Pinsel vertrug. Allmählich befand ich mich im Besitz von 12 leidlich gut erhaltenen Exemplaren, von denen ich die zwei instructivsten in Fig. 46 und 47 abbilde.

Der Querdurchmesser der Spirale beträgt höchstens 1^{mm}, die Zahl der Windungen höchstens 6. Die Windungen liegen glatt in einer Ebene, wenn nicht auch sonst, wie in Fig. 47, Andeutungen einer Verdrückung bemerkbar sind; sie biegen sich gleichmässig und nehmen stetig und langsam an Dicke zu, aber doch nicht so regelmässig, wie es Fig. 46 darstellt, d. h. nicht ohne schwache Einbiegungen und Anschwellungen. Der Anfang der Spirale ist nirgends deutlicher erkennbar, als es Fig. 46 darstellt; das Ende hat keinen deutlichen Saum. Die Spirale ist, wie einige quer-durchgebrochene Exemplare deutlich zeigen, eine hohle, dünne, innen wie aussen glatte Röhre. Alle mir vorliegenden Exemplare liegen frei im Gestein.

Das Alles weist auf das Geschlecht *Serpula* hin; zur Art-

Bezeichnung schlage ich mit Beziehung auf den vormaligen Director der Wetterauer Gesellschaft *Serpula Roessleri* vor.

Die Röhre der *Serpula Roessleri* entspricht hinsichtlich ihres Durchmessers und seiner sehr allmählichen Zunahme einer andern, ebenfalls seltenen Form (s. Fig. 48), deren hinteres Ende zu einem lockeren und verworrenen Knäul aufgewickelt ist, während sich das vordere fadenförmig hin und her biegt. Diese Form hat Ähnlichkeit mit *Vermilia obscura* King *. Allein ich fand sie im Selterser Gestein stets frei; das passt nicht zu Lamarck's Charakteristick des Geschlechtes *Vermilia*, welches sich mit seiner ganzen Röhren-Länge an andere Körper anheftet, und zu King's Angaben über die Anheftung an *Fenestella retiformis*, *Cyathocrinus ramosus*, *Productus horridus*, *Camarophoria Schlotheimi* u. A. Der Durchmesser der Röhre beträgt ferner gewöhnlich kaum $0,1^{mm}$ und erreicht nie $0,2^{mm}$; das passt nicht zu der Art *V. pusilla*, welche Geinitz ** als *Serpula pusilla*, var. a aufführt, und deren Röhren-Durchmesser er zu $0,6^{mm}$ bis $0,7^{mm}$ angibt. Obgleich nun bei der Unregelmässigkeit der Aufwindung von *Serpula*-Röhren, man kann ja wohl sagen, bei der Zufälligkeit und desshalb Unwesentlichkeit derselben, recht wohl zwei Formen, wie diese und die vorige innerhalb einer Art sich entwickeln können, so fehlen mir doch alle Übergänge. Um dem gegenwärtig noch vorliegenden Contraste einen Ausdruck zu geben, und zugleich um auf die Aufsuchung etwaiger Zwischenformen aufmerksam zu machen, glaube ich die in Fig. 48 abgebildete Form vorläufig als eigene Art bezeichnen zu müssen unter dem Namen *Serpula filum*.

Nodosaria, Dentalina, Textularia.

Foraminiferen sind keineswegs so gar seltene Einschlüsse im Zechstein-Kalk von Selters. Ich weiss es freilich nicht, ob Herr Dr. Rössler die an mich gesandten Stücke nach besonderen Grundsätzen auswählte, sondern vermag bloss anzugeben, dass ich aus einer Anzahl Kalk-Stücken, die zusammen ein Volumen von etwa 3 Kubik-Fussen einnahmen, 60 wohlerhaltene Exem-

---

* King, *A Monograph of the Permian Fossils*, p. 56, Pl. VI, Fig. 15.

** Geinitz, Die animalischen Überreste der Dyas, S. 39, Taf. XII, Fig. 1.

plare gewann; ich hatte die Stücke dabei in etwa $^3/_4$ Zoll starke Scherben zerschlagen und mindestens 10 Exemplare bis zur Unbrauchbarkeit verletzt. Aber das Auffinden hatte einige Schwierigkeit; mit unbewaffnetem Auge vermochte ich das nicht; ich musste mich vielmehr der anstrengenden und zeitraubenden Mühe des Absuchens mit der Loupe unterziehen. Auch auf diese Weise suchte ich im harten, dichten Kalk vergebens; entweder schon beim Niederschlag, oder durch spätere Infiltration scheinen die Gehäuse der Foraminiferen bis zur Unkenntlichkeit mit der Gesteinsmasse verflösst zu sein. Je mürber der Kalk, desto reichere Ausbeute ergab er. Die frischen Bruchflächen durften jedoch nur durch Abblasen gereinigt werden; Abkehren selbst mit einem Fisch-Pinsel löst und zerbricht die zarten Zellen sehr leicht, auch bei dem nachherigen Formatisiren muss man sehr behutsam verfahren, um nicht die Gehäuse ganz abzusprengen. Nach einiger Übung gelang es mir, die Mehrzahl der Exemplare durch Aufbewahrung der beiderseitigen Bruchflächen vollständig zu erhalten. Indem ich an die Bestimmung der mir vorliegenden Funde herantrete, habe ich zuvor zu bemerken, dass dieselbe nach der von Geinitz gegebenen Übersicht, trotz deren dankenswerther Genauigkeit und Vollständigkeit, auf Schwierigkeiten stösst; der Text ist etwas kurz und enthält nicht immer absolute Maasse; die Abbildungen sind offenbar in sehr ungleicher Vergrösserung und auf verschiedene Manier ausgeführt. Angehörige anderer Geschlechter, als der bereits im Zechstein aufgefundenen, nämlich *Nodosaria*, *Dentalina* und *Textularia* habe ich jedoch durchaus nicht aufgefunden; davon ist *Dentalina* am häufigsten, *Textularia* am seltensten vertreten.

Unter den Nodosarien unterscheide ich bestimmt drei Arten.

Die erste Art ist an der Kleinheit der einzelnen Zellen leicht zu erkennen; diese werden nie über $0{,}15^{mm}$ hoch, im Mittel nur $0{,}13^{mm}$. Die Zellen nehmen vom unteren Ende rasch an Grösse zu, bleiben sich dann fast gleich, um gegen das obere Ende zwar schwach, aber doch deutlich wieder abzunehmen. Das Verhältniss zwischen dem Höhen- und Breiten-Durchmesser der Zellen bleibt sich nicht ganz gleich und ebenso die Breite des Ansatzes zweier Zellen an einander und die Einschnürung dazwischen. Gewöhnlich findet man diese Art in der Median-Ebene

durchgeschlagen, wie es auch die Abbildung Fig. 49 zeigt. — Das untere Ende ist in ihr zuoberst gestellt, weil der Schatten die Conturen so am Schärfsten erkennen liess. — Die Zellen-Mündung befindet sich, wie man an der obersten Zelle, d. i. der untersten der Abbildung, sieht, auf einem Vorsprung. Leichte Biegungen der Achse scheinen bei ihrer Regellosigkeit durch spätere Einwirkungen erzeugt zu sein. Ich bezeichne diese Art als *Nodosaria conferta.*

Von der zweiten Art liegt mir ebenfalls eine Reihe von Exemplaren vor. Diese Art zeichnet sich durch ovale Zellen aus, die eine Höhe bis 0,^{mm}5 erreichen; sie sind nahe doppelt so hoch als breit; ihre Oberfläche ist glatt; die Mündung ist durch eine bald mehr bald minder deutliche Hervorragung bezeichnet. Die auf einander folgenden Zellen nehmen rasch zu, im Durchmesser nahe nach dem Verhältniss 2 : 3; sie sind so wenig in einander geschoben, dass die Einschnürung zwischen ihnen nur einen schmalen Berührungskreis übrig lässt. So stellen sich die normalen Verhältnisse an dem einen der abgebildeten Exemplare dar (s. Fig. 50). Aber nicht auch bei allen übrigen Exemplaren ist diess der Fall. Die entschiedensten Entwickelungs-Störungen lässt das andere abgebildete Exemplar (s. Fig 51) erkennen. Hier ragt eine untere Zelle viel weiter in eine obere hinein und hat in Folge davon einen breiteren Ansatz. Ausserdem wechseln kleinere und grössere Zellen ohne Ordnung mit einander ab. Ich schlage für diese Art den Namen *Nodosaria ovalis* vor.

Die dritte Art habe ich nur in wenigen, aber darunter in zwei guten Exemplaren gefunden. Die Zellen sind nur um Weniges kleiner, als bei der vorigen Art, an beiden Enden zugespitzt und unter der Zuspitzung etwas eingeschnürt; allein die Form bleibt sich nicht ganz gleich, namentlich in Bezug auf die Zuspitzung, welche bald am oberen, bald am unteren Ende stärker erscheint; auch das Verhältniss zwischen Höhe und Breite der Zellen ist kein beständiges, jedoch näher dem von 3 : 2, als 2 : 1. Die Zellenwandung ist glatt und sehr dünn. Die Ansatzfläche zwischen je zwei Zellen ist schmal, die Einschnürung scharf und tief. Die Zunahme der auf einander folgenden Zellen ist eine sehr langsame, in Fig. 52 eine gleichmässige, in Fig. 53 eine ungleichmässige. — Fig. 53 ist bei 20maliger Vergrösse-

rung unter dem Compositum gezeichnet und zwar, weil der Schatten so die Formen am schärfsten erkennen liess, umgekehrt — das in Fig. 53 dargestellte Exemplar hat die vierte und fünfte Zelle (von unten) gleich, die sechste kleiner als die fünfte. Die Art sei *Nodosaria citriformis* genannt.

An diese entschiedenen Nodosarien schliessen sich noch zwei zweifelhafte an, beide in je nur einem Exemplare vorliegend.

Das in Fig. 54 abgebildete Exemplar hat sehr niedrige — die Höhe verhält sich zur Breite etwa wie 2 : 3 — Zellen mit conischer, weit hervorragender Öffnung; die Zellen sitzen breit an einander; die Einschnürung zwischen ihnen ist sehr flach; die auf einander folgenden Zellen sind von der dritten an einander gleich. Diese Merkmale würden specifische Selbstständigkeit bedingen, wenn eine Mehrzahl von Anschauungen ihre Beständigkeit erwiese.

Nimmt man an, das in Fig. 55 abgebildete Exemplar sei etwas verbogen und durch den Bruch unter einem sehr stumpfen Winkel gegen die Axe gespalten, so kann man es zu *Nodosaria Kirkbyi* Richter * stellen.

Bei weitem die grosse Mehrzahl der Foraminiferen des Selterser Zechstein Kalks gehört zu dem Geschlechte *Dentalina* und zwar ausschliesslich zu einem specifischen Typus desselben, den nicht mit der bereits bekannten Art *Dentalina permiana* Jones ** zu vereinigen ich keinen Grund finde.

Die Axe der Zellen-Reihe ist deutlich gebogen und zwar am unteren, dünneren Ende mehr, als am oberen, dickeren (s. Fig. 56). Das volle Maass der Biegung erkennt man jedoch begreiflicher Weise nur bei den wenigen Exemplaren, welche gerade in der Biegungs-Ebene blossgelegt sind. Hat hingegen die Entblössung in einer Ebene stattgefunden, rechtwinklig gegen diejenige der Biegung, so erscheinen die Zellen gerade über einander aufgereiht (s. Fig. 59). In diesem letzten Falle ist eine Verwechslung mit *Nodosaria* leicht möglich und z. B. bei der

---

* Geinitz, a. a. O. S. 121, Taf. XX, Fig. 30.

** King, *A Monograph of the Perm. Foss.* p. 17, Tab. VI, Fig. 1.

von Reuss * aufgestellten *N. Geinitzi* nicht ganz unwahrscheinlich.

Die Öffnung der Zellen befindet sich am Ende einer ziemlich spitzigen Hervorragung (s. Fig. 57, 58 und 60). Dieselbe ragt beträchtlich weit in die nächstfolgende Zelle hinein, welche sich dem entsprechend an die vorhergehende in einem tief unter deren Öffnung liegenden Ring ansetzt. Auf der Aussenseite ist der Ansatz durch eine zwar scharfe, aber nicht tiefe Einschnürung bezeichnet. Zwischen den Einschnürungen haben die älteren, unteren Zellen eine eingedrückte Kugelform, die jüngeren, oberen eine schiefe oder gerade — je nach der Richtung der Entblössungs-Ebene zur Biegungs-Ebene — Tonnen-Form mit einem Verhältniss der Höhe zur Breite wie etwa 6 : 5. Die grössten Zellen sind zwischen dem unteren Ansatzring und der oberen Öffnung 0,54^{mm} hoch. Die Zellen nehmen anfangs rascher zu (s. Fig. 61—63) als später; ja die Zunahme geht mitunter in eine Abnahme über (s. Fig. 56 u. 58). Die Einschnürungen zwischen den an einander sitzenden Zellen liegen nicht rechtwinklig gegen die Axe, sondern neigen sich von der concaven gegen die convexe Seite der Axen-Krümmung unter Winkeln von etwa 80^0 und 100^0.

Die meisten Exemplare bestehen nur aus einigen älteren Zellen; ich zählte deren zusammenhängend nicht mehr als 8 (s. Fig. 56—60). Aber auch junge Exemplare mit wenigen älteren und kleineren Zellen liegen vor (s. Fig. 61—64). Ob ich in irgend einem Falle die Anfangs-Zelle vor mir habe, lasse ich dahin gestellt. Die Unterschiede zwischen den in Fig. 64 dargestellten unteren Enden der Zellen-Reihe kann ich nicht für wesentlich genug ansehen, um danach verschiedene Arten zu trennen. Das in Fig. 64 abgebildete Exemplar stimmt überein mit Richter's ** Abbildung; die Zellen erscheinen zwar etwas ovaler, die Einschnürungen tiefer; dieser Schein verschwindet aber bei Betrachtung des Abdrucks.

Zu den Textularien gehörige Formen habe ich nur wenige gefunden und darunter nur zwei unzweifelhaft bestimmbare Exem-

---

* Geinitz, Die animalischen Überreste d. Dyas, S. 121, Taf. XX, Fig. 28.

** Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. *1855*, Taf. XXVI, Fig 27.

plare. Diese gehören zu *T. cuneiformis* Jones; sie gestatten keine Abbildung, die mehr darböte, als was bei King * und Richter ** bereits zu finden ist.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VI.

Fig. 1—45.	*Cythere plebeja (?).*
„ 46—47.	*Serpula Roessleri* sp. n.
„ 48.	*Serpula filum* sp. n.
„ 49.	*Nodosaria conferta* sp. n.
„ 50—51.	*Nodosaria ovalis* sp. n.
„ 52—53.	*Nodosaria citriformis* sp. n.
„ 54.	*Nodosaria* sp.
„ 55.	*Nodosaria Kirkbyi* Richter.
„ 56—64.	*Dentalina permiana* Jones.

* King, *A Monograph of the Permian Foss.* p. 18, Taf VI, Fig. 6.
** Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. *1855*, S. 532, Taf. XXVI, Fig. 23.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
42.
43.
44.
45.
46.
47.
48.
49.
50.
51.
52.
53.
54.
55.
56.
57.
58.
59.
60.
61.
62.
63.
64.

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: 1867

Band/Volume: 1867

Autor(en)/Author(s): Schmid Ernst Erhard

Artikel/Article: Über die kleineren organischen Formen des Zechsteinkalks von Selters in der Wetterau 576-588