

Die ost-thüringischen Encriniten.

Von

C. Dalmer.

Mit einem Vorworte von E. E. Schmid.

Hierzu Tafel XXIII.

Vorwort.

Die Encriniten kommen im Muschelkalk so häufig vor, sie sind in ihm so allgemein verbreitet und gehören ihm so ausschliesslich an, d. h. ihm allein mit Ausschluss anderer Formationen und sie allein mit Ausschluss anderer Crinoïdeen, dass ihre Kenntniss einen wesentlichen Theil ausmacht von der Kenntniss des Muschelkalks überhaupt. Das östliche Thüringen, besonders die Umgebung Jenas, ist für die Beantwortung der an die Encriniten sich anknüpfenden Fragen besonders günstig und bequem; diese vollständig und knapp zusammen zu fassen, dürfte gerade jetzt thunlich und erspriesslich sein.

Enerinus liliiformis ist die am längsten bekannte, in einer Unzahl guter Exemplare vorhandene, in keiner grösseren, nicht nur öffentlichen, sondern auch privaten, Sammlung fehlende Crinoïdeen-Form. Ueber ihn dürften die Acten geschlossen sein. Er gehört in Thüringen dem oberen Muschelkalk ausschliesslich und allein an. Die obersten Muschelkalkschichten zwar enthalten ihn noch nicht, wie sie überhaupt frei oder wenigstens arm sind an organischen Resten; in den mittleren aber stellt er sich mitunter bereits als wesentlicher Einschluss ein, wie z. B. in den Schichten mit *Spiriferina fragilis* bei Jena, welche sich zu unterst an die *Terebratula*-Schichten anschliessen; in den untersten liegen seine

Stielglieder oft dicht neben einander, während längere Stiel-Stücke und zusammenhängende Kronen-Theile oder ganze Kronen zu den grossen Seltenheiten gehören. Diese untersten etwa 0,3 Meter starken Schichten bilden mit einer Gesamt-Mächtigkeit von etwa 5 Meter einen der bestimmtesten Horizonte des thüringischen Muschelkalks, dem ich den Namen „Striata-Kalk“ beigelegt habe, wegen der ausserordentlichen Häufigkeit von *Lima striata*. Er ist ein unzweifelhaftes Aequivalent des norddeutschen Trochiten-Kalks, aber ebenso unzweifelhaft würde man den Namen „Trochiten-Kalk“ für dieses thüringische Aequivalent von sich aus nicht gewählt haben, da erstens *Enerinus*-Reste ihm viel häufiger fehlen, als dass sie vorwalten, und zweitens dieselben in einigen tieferen Horizonten mindestens ebenso reichlich eingeschlossen sind.

Die wichtigsten unter diesen tieferen Horizonten, weil sie selbständige Glieder des unteren Muschelkalkes darstellen, sind der Schaumkalk und der *Terebratula*-Kalk.

Die weite Ausbreitung des Schaumkalkes durch den ausser-alpinischen, deutschen Muschelkalk ist längst anerkannt. Er ist das obere Grenzglied des unteren Muschelkalks und in die geologische Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten als obere Werksteinbank des unteren Muschelkalks eingetragen. Wenn ihm auch *Eneriniten*-Reste häufig ganz fehlen, wenn sie gewöhnlich weit auseinander rücken, so ist er doch vielorts als eigentlicher Trochiten-Kalk entwickelt. Ein Grund, die Stielglieder des Schaum-Kalks von *E. liliiformis* zu trennen, lag nicht vor, bis längere Stiel-Stücke einen Unterschied nicht mehr verkennen liessen; aber erst 1865 fand ich bei Gutendorf nahe Berka a. I. Kronen-Stücke, durch welche die Art-Bestimmung *E. Brahli* begründet zu sein schien. In vollkommener Uebereinstimmung mit meinen paläontologischen Freunden führte ich die *Eneriniten* des Gutendorfer Steins unter dem obigen Namen in den Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten, welche 1873 veröffentlicht wurden, auf. Allein das beste damals vorliegende Exemplar liess wohl den Bau der Arme deutlich erkennen, aber nicht ihre Zahl. Durch sorgfältige Präparation älterer, schon von mir aufgehobener Stücke und durch Auffindung neuer gelang es Herrn Dalmer nachzuweisen, dass die Zahl der Arme zwanzig sei. Danach kann von *E. Brahli* nicht mehr die Rede sein und ich ziehe diese Bezeichnung als hinfällig zurück.

Die Selbständigkeit des *Terebratula*-Kalks als eines Gliedes

vom unteren thüringischen Muschelkalk wird jetzt auch nicht mehr bestritten. Derselbe ist in die geologische Specialkarte von Preussen u. s. w. als untere Werksteinbank des unteren Muschelkalks eingezeichnet. Er entwickelt sich verhältnissmässig seltener zu einem Trochiten-Kalke, als diess beim Schaum-Kalke der Fall ist. Die einzelnen Ecriniten-Stielglieder auch aus dem Terebratula-Kalke wurden ohne besondere Rechtfertigung und eingehende Untersuchung ebenfalls zu *E. liliiformis* gestellt, bis ein Fund im Frühling 1876 aus dem Nordthale, einem Seitenthale des Mühlthales, welches bei Jena in das Saalthal mündet, ein gesteigertes Interesse in Anspruch nahm. Dieser Fund bot eine gut erhaltene, auf einem längeren Stiel-Stücke aufsitzende Krone dar. Er stammte von der oberen Grenzfläche der unteren Bank; der Terebratula-Kalk wird nämlich durch eine 1,3—1,5 Meter mächtige Zwischenlage von Kalk- und Kalkmergel-Schiefern in zwei Bänke getheilt. Wie sich diese Krone für die erste Anschauung eigenartig herausstellte, so schien sie sich auch einer eingehenderen Untersuchung als eigenartig zu bewähren. Ich nehme keinen Anstand, ihr den Namen „*E. terebratularum*“ beizulegen und diesen Namen in dem der Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft im August 1876 gewidmeten Schriftchen „der Muschelkalk des östlichen Thüringen“ aufzuführen. Der Fund war in der That bedeutsam genug, um weitere Nachsuehung auf der neuen Fundstätte und neue Prüfung älterer Fundstätten und Funde zu veranlassen und das Interesse auf die bereits in meiner ersten Abhandlung über den thüringischen Muschelkalk „die geognostischen Verhältnisse des Saalthals bei Jena (Leipzig 1846), S. 21, § 35“ ange deuteten Trochiten-Kalke des unteren Muschelkalks zurück zu leiten. Dieselben sind denjenigen flaserigen bis bröckeligen Kalkschiefern untergeordnet, welche den unteren Wellenkalk ausmachen, der durch den Terebratula-Kalk vom oberen Wellenkalk geschieden wird.

Zu Rechten der Saale bei Jena an den Abhängen der Kernberge, des Hansbergs und des Jenzigs wurden zu den bereits bekannten Trochiten-Kalken des unteren Wellenkalks in etwa 6 und 36 Meter Tiefe unter dem Terebratula-Kalke keine weiteren hinzu gefunden. Zur Linken der Saale wurde die frühere Kenntniss wesentlich ergänzt. In nächster Nähe Jenas östlich dem Apoldaischen Steiger und an den Abhängen des Landgrafen streichen drei ausgezeichnete Trochiten-Kalke aus in Tiefen von etwa 13, 30 und 46 Meter unter dem Terebratula-Kalke. Die

stets kahl ausgefegte Erosions-Furche des Rosenthals bei Zwätzen, eine Stunde unterhalb Jena, durchschneidet sieben Trochiten-Kalke, von denen jedoch die unteren drei einander sehr nahe liegen, und ebenso die mittleren zwei, während die oberste dem Terebratula-Kalke sehr nahe angenähert ist. Die Stärke der einzelnen Trochiten-Kalke des unteren Wellenkalks bemisst sich nur nach wenigen Centimetern. Die oben aufgeführten Angaben genügen zu dem Beweise, dass von diesen Trochiten-Kalken als weit durchstreichenden Horizonten nicht die Rede sein könne, dass vielmehr die Einstreichung der Encriniten-Glieder nach Zeit und Ort wechselt, wie der Absatz stärkerer, reinerer und härterer Kalk-Schichten zwischen den Schiefeln. Die Trochiten-Kalke verhalten sich ganz ähnlich den übrigen versteinungsreichen Schichten des unteren Wellenkalks, sie sind örtliche Anschwellungen, nur dass diejenigen, welche Dentalium, Nabica, Lima, Myophoria u. A. reichlich einschliessen, deutlicher und häufiger linsenförmige Einlagerungen darstellen von leicht messbarer, mitunter mit einem Blicke übersichtlicher, zuweilen sogar nur Bruchtheile eines Meters betragender Breite. Im letzten Falle nehmen sie den Schein fremdartiger Einschlüsse an, und können leicht missverständlich als Geschiebe gedeutet werden. Wenn man auf Grund einzelner gut aufgeschlossener Profile von Dentalium-, Nabica-, Lima- u. A.-Schichten als von bestimmten Horizonten des unteren Muschelkalks reden will, die sich über weite Strecken wiederfinden lassen sollen, so erzeugt man damit blos Verwirrung.

Im mittleren Muschelkalke Thüringens ist bis jetzt noch keine Spur von Encriniten wahrgenommen worden, und ebenso wenig im oberen Wellenkalke, d. i. in den flaserigen bis bröckeligen Kalkschiefern zwischen dem Schaumkalke und dem Terebratula-Kalke. Unter den vielen und mannichfaltigen organischen Ueberresten der untersten ebenen Kalkschiefer, die früher von mir als Cölestin-Schichten bezeichnet wurden, aber diese Bezeichnung nur für die Umgebung von Jena verdienen, ist bisher bei Rabis, eine Meile ost-südöstlich Jena, nur einmal ein nicht einmal ganz unzweifelhafter Crinoïden-Rest gefunden worden.

Damit schliesse ich meinen stratigraphischen Beitrag zu einer Uebersicht der ostthüringischen Encriniten, dem Grundsatz der Arbeitstheilung gemäss die paläontologische Ausführung von mir abweisend. Dieser Grundsatz ist massgebender für die Geologie, als für andere angewandte Naturwissenschaften. Es gereicht mir

zu ganz besonderer Freude, dass Herr Dalmer, mein ehemaliger Schüler und Assistent, eine ausführliche paläontologische Bearbeitung übernommen hat.

E. E. Schmid.

Beschreibung.

I. Crinoideen des untern Wellenkalks.

Am Landgrafen bei Jena lässt sich circa 6 Meter über der Grenze zwischen untern ebenen Kalkschiefern und unterm Wellenkalk eine Bank verfolgen, die ganz erfüllt ist von schmalen und zierlichen *Enerinus*stielgliedern. Dieselben besitzen meist einen Durchmesser von 1 Mm., sehr selten von 2 Mm., und ähneln vollständig denen von *E. gracilis*. — Ferner kommen ziemlich häufig pentagonale Glieder vor, von etwa 2 Mm. Durchmesser, theils mit ebenen, theils mit etwas eingebogenen Seitenflächen. Nicht wenige besitzen auf der Gelenkfläche fünf blattartige, vertiefte Felder, deren Spitzen nach den Ecken des Pentagons gerichtet sind; andere zeigen auf der Gelenkfläche grobe Randkerben, die sich in der Mitte jeder der 5 Seiten etwas weiter in's Innere der Gelenkfläche hineinziehen. Ueber die Deutung dieser Glieder, ob sie zu *Pentacrinus* oder *Enerinus* zu rechnen seien, herrscht bekanntlich noch Unsicherheit. — Etwa 17 bis 19 Meter über dieser ersten Bank fand ich am Landgrafen eine zweite, die ebenfalls einen grossen Reichthum an Trochiten aufweist. Hier wiegen entschieden die kleinen, runden *gracilis*-ähnlichen Stielglieder vor, die fünfeckigen treten etwas zurück, und es finden sich hie und da schon Glieder, die denen von *liliiformis* in Bezug auf Grösse näher kommen — Letztere treten in grösserer Anzahl auf in einer dritten, etwa 13 Meter höher gelegenen Bank¹⁾; die Glieder haben hier meist einen Durchmesser von 3–4 Mm., fünfeckige sind selten und die kleinen runden Glieder sind ganz verschwunden. — Ebenso konnten auch im Rosenthal bei Zwätzen mehrere *Eneriniten*horizonte nach-

¹⁾ Ungefähr ebenfalls 13 Meter unter dem *Terebratulakalk*.

gewiesen werden, und zwar war auch hier das Vorkommen der kleinen Encrinusglieder auf die beiden unteren Bänke beschränkt. — An den Kernbergen bei Jena zieht sich etwa 4–5 Meter unter dem Terebratulakalk eine Bank hin, die ganz mit Trochiten und vereinzelt Kronengliedern übersät ist. Sehr wahrscheinlich stammt aus derselben eine, im Gerölle der Kernberge bei Ziegenhain gefundene, wohl erhaltene Patina. Diese gleicht vollständig, auch in Bezug auf Grösse, der in Beyrich's Abhandlung beschriebenen und abgebildeten ober-schlesischen Patina, die Beyrich dem *E. aculeatus* zuschreibt. Der sternförmige innere Basalkreis ist deutlich sichtbar, die äussern Basalglieder überragen das erste Stengelglied wenig und sie schärfen sich nach aussen flach-dachförmig zu, in der Weise, dass die Grenze des ersten Stengelglieds den First des Daches bildet und also die Mitte der Basis flach-muldenförmig vertieft ist. — Sonst habe ich von Kronenresten im untern Wellenkalk nur noch ein kleines Stück von einem Arm gefunden und zwar stammt dasselbe aus der zweit-untersten Bank des Rosenthals. Die Breite des Arms beträgt kaum 0,5 Mm., er ist einzeilig gegliedert und besitzt eine gerundete Form; es würde dies auf *Enerinus gracilis* hindeuten.

II. Encriniten des Terebratulakalks.

Das Auftreten von Crinoïdenresten im Terebratulakalk ist ein sehr sporadisches. Oft fehlen sie vollständig; wenn sie jedoch irgendwo vorkommen, so geschieht dies dann auch meist in grosser Zahl. Der Hauptfundort, an dem bis jetzt die einzigen Kronen gefunden worden sind, war bis jetzt das sogenannte Nordthal bei Jena; man bezeichnet mit diesem Namen ein Seitenthal des Mühlthals, das sich oberhalb der Papiermühle von letzterem abzweigt und nach dem Dorfe Cospeda hinaufführt.

Das aus diesem Steinbruch stammende Material besteht aus folgenden Stücken:

- 1) Eine Krone mit dem oberen Theil des Stiels (Fig. 1).
- 2) Die obere Hälfte einer Krone (also ohne Kelch) (Fig. 2a u. b).
- 3) Eine Platte mit Stielstücken und drei Kronen; von jeder sind jedoch nur noch eine Anzahl Arme in leidlichen erhaltenem Zustand.
- 4) Ein nur in den oberen Theilen etwas unvollständiger Kelch (Fig. 3).
- 5) Der obere Theil von einem Kelch.

6) Ein Bruchstück von zwei Armen.

Ferner eine Anzahl vereinzelter Armstücke und Stielglieder.

Beiläufig sei bemerkt, dass die Fauna dieses Steinbruchs auch noch in anderer Hinsicht Eigenthümlichkeiten zeigt.

Es kommt hier nämlich meist in Gesellschaft mit den Eceriniten der kleine *Spirifer hirsutus* in ziemlicher Häufigkeit vor, während derselbe sonst im Terebratulakalk von Jena selten ist. Dieses Fossil scheint überhaupt ein treuer Begleiter der Eceriniten gewesen zu sein. Ich fand es wenigstens auch mehrfach in den Trochiten-reichen Bänken des untern Wellenkalks.

Beschreibung.

Stiel. — Bei dem Exemplar Nr. 1 (Fig. 1) ist nur der obere Theil des Stengels erhalten. Derselbe scheint hinsichtlich der Gliederung sich von dem des *E. liliiformis* nicht wesentlich zu unterscheiden. Durch sechs wulstig hervorspringende Glieder wird er in sieben Abschnitte getheilt. Das erste System, das sich an die Krone anschliesst, ist von Gesteinsmasse zum grossen Theil bedeckt und nur unvollständig sichtbar. Das zweite System besteht aus sieben unter einander ungleichen Gliedern, von denen das 4. dicker als das 2. und 6., diese wieder etwas stärker entwickelt sind als das 1., 3., 5. und 7.

Es ist also dieselbe Anordnung der Glieder, wie sie bei *E. liliiformis* häufig vorkommt. Ebenso ist die Anordnung im dritten System, nur dass hier neben dem wulstig verdickten Glied, von dem dasselbe nach oben hin begrenzt wird, ein schmales achttes und neuntes Glied sich einschleibt. Im vierten System nimmt die Ungleichheit der einzelnen Glieder ab und im fünften, sechsten und siebenten Abschnitt sind sie vollständig unter einander gleich. Ebenso werden auch die wulstig hervorragenden Glieder, welche die einzelnen Systeme von einander trennen, mit ihrer Entfernung von der Krone immer dünner und das siebente lässt sich kaum noch von den benachbarten Stielgliedern unterscheiden.

Was die Dimensionen anlangt, so sind die Glieder der untern Systeme etwa ebenso hoch als dick. Nach oben nimmt jedoch die Höhe im Verhältniss zur Dicke bedeutend ab und die Glieder bekommen eine mehr flach scheibenförmige Gestalt.

Die Grösse des Durchmessers schwankt bei den verschiedenen Individuen zwischen 2,5 und 4 Mm.

Bemerkenswerth ist das Vorkommen von Cirren. Sehr deutlich und unverkennbar sind die Ansatzstellen an dem wulstig verdickten Glied eines Stielfragments. Es sind fünf kleine Fortsätze, die an ihrem Ende mit einem Grübchen versehen sind.

Von dem untern Theil des Stiels ist ein Fragment vorhanden, aus 15 vollständig gleichen Gliedern bestehend. An einem andern Bruchstück ist das von Goldfuss und Hermann v. Meier beschriebene kuppelförmige Stielende zu sehen, das nach Beyrich einem Jugendzustand des Enerinus eigenthümlich ist und aus dem sich später erst die voluminösen Wurzeln entwickelt hatten. Uebereinstimmend mit dieser Ansicht ist dies Stielstück ziemlich schwach entwickelt, so dass es wohl nur einem jungen Exemplar angehört haben kann. An einem Wurzelstock, der fünf Individuen gemeinsam war, fand ich die Ansatzflächen der Stiele noch über einmal so breit, als die Glieder des erwähnten Stielstücks.

Kelch. — Der Kelch ist an dem Exemplar Nr. 1 nur zum Theil sichtbar. Namentlich waren die unteren Partieen, die ersten Radialglieder und Basalglieder, fast ganz in fester Gesteinsmasse verborgen.

Doch gelang es durch sorgfältige Präparation, wenigstens festzustellen, dass die ersten Radialglieder fast senkrecht zu den beiden andern und zur Längsaxe des Stiels stehen, und dass die ersten Basalglieder jedenfalls nur wenig oder vielleicht gar nicht das erste Stielglied überragen.

Besser sind die unteren Theile an dem Kelchstück Nr. 4 (Fig. 3) zu beobachten. Die Basalia liegen auch hier vollständig horizontal (senkrecht zur Stielaxe) und sind ein wenig in den Kelch eingesenkt. Die äusseren Basalglieder stehen nur wenig über das sie zum Theil bedeckende erste Stengelglied hervor, das zugleich die inneren Basalglieder der Beobachtung entzieht. — Die ersten Radialglieder dieser Patina sind aussen verdickt, doch besitzt die Verdickung nicht jene gerundete Form, wie sie meist die ersten Radialglieder von *E. liliiformis* zeigen, vielmehr ist sie mehr sackförmig, sie schärft sich vorn fast zu einer Kante zu. — An dem obern Theil des Kelches ist bemerkenswerth das Vorkommen von secundären Radialgliedern. An dem einzigen ganz frei liegenden Schulterradial von Nr. 1 sieht man nämlich an je einer Fläche der dachförmig gestalteten Oberseite anstatt eines Armes, wie dies bei *E. liliiformis* der Fall ist, noch zwei auf einander folgende Kelchglieder sich ansetzen, von denen das zweite eine ebenfalls dachförmig gestaltete Oberseite besitzt und

zwei Arme trägt. Ebenso finden sich diese beiden secundären Radialglieder an der einen Seite eines Schulterradials des Kelchfragments Nr. 4. An der andern Seite und bei den andern primären Schulterradialen fehlen dieselben. Ob sie hier wirklich niemals vorhanden waren oder ob sie erst nachträglich verloren gegangen, z. B. durch Verwitterung zerstört worden sind, liess sich nicht ermitteln. Desgleichen sind die secundären Radialglieder wahrnehmbar an dem Kelchfragment Nr. 5. An den übrigen Kronen fehlt der Kelch.

Arme. — Aus dem Vorkommen von secundären Radialgliedern lässt sich schliessen, dass die Zahl der Arme mehr als zehn betragen haben muss. Dass es zwanzig waren, kann man, so lange nicht an jedem primären Schulterradial die zwei Paar secundären Radialglieder nachgewiesen sind, nicht behaupten. Es ist nämlich keineswegs nothwendig, dass, wenn sich an eine Seite eines primären Schulterradials jene ansetzen, dies auch an der andern Seite stattfinden und sich bei den übrigen vier Radien wiederholen müsse; dies beweisen die von Strombeek in *Palacontogr.* Bd. IV, S. 172 geschilderten elfarmigen und zwölfarmigen Exemplare von *E. liliiformis*.

Zählen wir nun die an Nr. 1 wirklich vorhandenen Arme, so beträgt die Zahl allerdings bloss zehn, wovon ein Arm nur als Abdruck in dem Gestein erhalten ist. Doch überzeugt man sich leicht, dass dies nicht die ursprüngliche Zahl der Arme des Crinoids ist, dass vielmehr z. B. die Arme, die dem vorderen, secundären Axillarglied aufsassen, bis auf die untersten zwei Glieder nicht mehr vorhanden sind. Wahrscheinlich waren dieselben und noch andere in dem Gestein, welches die Platte mit dem Fossil bedeckte, eingebettet und sind mit diesem abgebrochen oder auf andere Weise zerstört worden.

An einem andern Exemplar (Nr. 2) Fig. 2 a u. b ist nur die obere Hälfte der Krone erhalten. Leider ist auch diese zum grossen Theil von festem Gestein umschlossen. Ich musste daher, um hier die Zahl der Arme zu ermitteln, die Bruchfläche anschleifen lassen. Es zeigten sich in der dunkelgrauen Gesteinsmasse zehn grössere weisse Durchschnitte von Armgliedern und fünf kleinere Durchschnitte (Fig. 2 b). Ob letztere von Armen herrühren, lässt sich nicht sicher entscheiden. Doch sind sie für Durchschnitte von Pinnulen etwas zu gross. Nimmt man sie für Armglieder, so kann man die Kleinheit derselben dadurch erklären, dass diese fünf Arme etwas verkümmert seien, oder da-

durch, dass der Schliff die Arme in einer höheren Region treffe, als die zehn andern, wo die Arme schmaler sind. Dies letztere ist ja denkbar, indem diese Arme im untern, nicht vorhandenen Theil stark verdrückt gewesen sein und bedeutende Biegungen gemacht haben können. Unwahrscheinlich ist es jedenfalls, dass die Zahl der Arme 20 beträgt; sie wird vielleicht zwischen 10 und 20 liegen.

Von Wichtigkeit ist die Gliederung der Arme. Dieselbe ist nämlich nicht, wie z. B. bei *E. lilliformis*, zweizeilig, sondern durchgängig einzeilig. Die Glieder durchsetzen immer die ganze Breite des Armes, so dass nie ein Glied mit dem von ihm aus in der Reihe drittfolgenden Glied eine Strecke lang auf einander zu ruhen kommt. Bei Nr. 2 (Fig. 2) und bei zwei Kronen der Platte 3 convergiren die Gelenkflächen der Glieder so, dass dieselben scharf keilförmige Gestalt bekommen und die Schärfe der Keile abwechselnd in der einen oder der andern Seitenfläche des Arms ruht. Bei Nr. 1, ferner bei einer Krone von Nr. 3 und verschiedenen vereinzelt Armbruchstücken haben die Glieder die Gestalt eines abgestumpften Keils. Bieten daher die Arme die Seitenfläche der Beobachtung dar, was bei Nr. 1 meistens der Fall ist, so erscheinen sie in abwechselnd grössere und kleinere Rechtecke gegliedert. Die grösseren stellen die Basis der Keile, die kleineren die abgestumpfte Schärfe dar.

An dem Arm-Bruchstück Nr. 6 (Fig. 4), sind die Gelenkflächen einander vollständig parallel. Es ist möglich, dass dasselbe den untern, dem Kelch zunächst liegenden Theil von zwei Armen darstellt, welcher ja gewöhnlich diese Art der Gliederung zeigt. —

Die Aussenfläche der Arme ist bei den Exemplaren mit scharfkeilförmigen Gliedern und bei Nr. 6 eben oder nur ein klein wenig gewölbt und bildet, wie die Fig. 2b zeigt, mit den Seitenflächen scharfe Kanten; ein Querschnitt hat die Form eines geraden Trapez. Die Arme konnten daher fest aneinander gelegt werden. Nur bei den Armen von Nr. 1 und den übrigen Exemplaren mit stumpfkeilförmigen Gliedern scheint eine mehr gerundete Form vorzuherrschen, womit vielleicht der nicht geschlossene, ausgebreitete Zustand der Krone in Verbindung zu bringen ist. Uebrigens besitzen die untern dem Kelch benachbarten Armglieder bei Nr. 1 einen mehr eekigen Durchschnitt.

III. Eneriniten des Schaumkalks.

Dasselbe, was von dem Vorkommen der Eneriniten im Terebratulakalk gesagt wurde, gilt auch in Bezug auf ihr Vorkommen im Schaumkalk. Während sie an vielen Stellen vollständig fehlen, treten an einigen Orten, z. B. in einem Steinbruch in der Nähe von Gutendorf ($\frac{5}{4}$ St. von Berka an der Ilm), die Trochiten fast gesteinsbildend auf. Bei Jena kommen dieselben nur am Schneckenberg im Mühlthal etwas häufiger vor. Bemerkenswerth von den hier gefundenen Stücken ist nur der untere Theil eines Stengels, bestehend aus 167 Gliedern, die von oben nach unten allmählich ein wenig an Dicke zunehmen, und von denen das oberste einen Durchmesser von 7 Mm. und das unterste einen von 1,2 Cm. besitzt. Von Kronen sind bis jetzt im Schaumkalk des östlichen Thüringens nur bei Gutendorf fünf zum Theil sehr fragmentarisch erhaltene Exemplare, ferner eins bei Sulza gefunden worden.

Die ersteren zeigen folgende Merkmale:

Der Kelch ist nur an dem einen Fig. 6a, b, c abgebildeten Exemplar (Nr. I) fast vollständig erhalten. Man sieht hier zunächst, dass die äussern Basalglieder verhältnissmässig stark entwickelt sind und auch, dass sie nicht horizontal liegen, sondern etwas ansteigen, so dass sie einen Winkel von etwa 60 Grad mit der Längsaxe des Stengels bilden. An der, Fig. 6c, abgebildeten Seite der Krone sind dieselben noch steiler aufgerichtet, hier jedoch offenbar in Folge von Verdrückung. Die ersten Radialglieder sind vollständig eben, zeigen keine wulstige Verdickung und bilden mit den beiden andern einen stumpfen Winkel. Sehr gut kann man an drei Radien die zwei Paar secundären Radialglieder beobachten, die an je eine Seite des dachförmigen primären Schulterradials ansetzen. An den beiden andern Radien sind die oberen Particen des Kelchs von Gesteinsmasse bedeckt. Bei den übrigen vier Kronen sind die untern Theile des Kelchs nicht mehr erhalten. Der obere Theil ist nur an zweien vorhanden und auch dies nur theilweise. Das eine von diesen beiden letzteren (Nr. II) wurde 1861 der deutschen geologischen Gesellschaft vorgelegt und als *E. Brahlii* bestimmt. Indessen gelang es durch sorgfältige Präparation, secundäre Radialglieder nachzuweisen. Dieselben sind auch an dem andern Exemplar (Nr. III) vorhanden.

Bei diesen drei besprochenen Kronen weist also schon das Auftreten von secundären Radialgliedern darauf hin, dass die-

selben mehr als zehn Arme besessen haben. Direct gezählt konnte letztere werden an einem Exemplar, von dem nur der obere Theil der Krone erhalten ist (Nr. IV); ich konnte neunzehn Arme deutlich unterscheiden. Indessen ist auch diese Zahl nicht sicher, da die Krone zur Hälfte noch im Gestein sitzt, und daher nur die Armdurchschnitte auf der Bruchfläche gezählt werden konnten. An dem fünften Kronenfragment (Nr. V) liess sich hinsichtlich der Zahl der Arme nichts feststellen, da dasselbe nur aus einigen Armen besteht.

Die Gliederung der Arme von Nr. III, IV und V ist ganz so wie die von Nr. 2 (Fig. 2); die Glieder sind also scharf-keilförmig. Bei Nr. II sind sie abgestumpft-keilförmig, und bei Nr. I sind die Gelenkflächen unter einander fast parallel. (Allerdings ist bei letzterem Exemplar nur der untere Theil der Arme der Beobachtung zugänglich.) — Die Arme von allen Kronen haben wohlentwickelte Seitenflächen und zeigen als Querschnittsfigur ein gerades Trapez.

Die Breite der Arme von I und II ist 2 Mm., von V 3 Mm., von III und IV = 4 Mm.

Ferner ist in dem Schaumkalk von Sulza eine Krone gefunden worden, welche sich derzeit in der Göttinger Universitäts-sammlung befindet. Durch die Güte des Herrn Prof. C. v. Seebach erhielt ich das Exemplar zur Ansicht; dasselbe ist zwar nur schlecht erhalten, doch kann man sich über die wichtigeren Verhältnisse noch leidlich orientiren. Von der Patina sind nur zwei von den ersten Radialgliedern sichtbar, welche aussen etwas angeschwollen sind und senkrecht zur Axe des Stengels stehen. Die äussern Basalglieder werden vollständig von dem ersten Stengelglied verdeckt. Ein paar secundäre Radialglieder sind nur als Abdruck in dem Gestein wahrzunehmen. Die Beschaffenheit der Arme lässt sich nur an dem untern Theil eines Arms studiren, indem die andern theils mit dem Deckstück weggebrochen worden, theils nur als undeutliche Abdrücke noch vorhanden sind. Das erwähnte Armstück besteht aus circa 20 Gliedern, die alle im Verhältniss zur Höhe ziemlich breit sind (Höhe: Breite = 1 Mm. : 4 Mm.) und merkwürdiger Weise alle mit vollständig parallelen Gelenkflächen auf einander liegen. Es wäre möglich, dass die Glieder in dem oberen, nicht vorhandenen Theil des Arms keilförmig ge-

wesen wären oder sich alternierend verkürzt hätten; indessen pflegt dies, wenn es überhaupt eintritt, mit dem zehnten, meist schon mit dem fünften oder sechsten zu beginnen.

Es ist noch eine Krone zu erwähnen, die sich in der Sammlung der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Altenburg befindet und deren Geinitz im Neuen Jahrb. f. Min. 1838, S. 530 kurz Erwähnung thut. Dieselbe stammt von den Kernbergen bei Jena und zwar wahrscheinlich aus der Nähe des Terebratulakalks, also aus dem untern Muschelkalk. Sie besitzt nach Geinitz secundäre Radialglieder und einen gerundet fünfseitigen Stiel, ähnlich dem, des von Bronn beschriebenen *E. pentactinus*¹⁾ (*E. Schlotheimii* Beyrich). Geinitz stellte daher das Exemplar zu dieser Art.

Es wäre jedoch leicht möglich, dass in Bezug auf Gliederung der Arme Differenzen beständen, indem ja alle bisher im untern Muschelkalk Thüringens gefundenen Reste nicht zweizeilig gegliederte Arme, wie das von Bronn beschriebene Exemplar, sondern einzeilig gegliederte aufweisen. Gewissheit hierüber konnte ich mir nicht verschaffen, da Geinitz auf die Beschaffenheit der Arme nicht eingeht und es mir nicht gelang, das Exemplar zu Gesicht zu bekommen.

Vergleichung mit den bisher bekannten Arten.

Von den Formen des Genus *Enerinus*, die von dem typischen und verbreitetsten Vertreter desselben, dem *E. liliiformis* als spezifisch verschieden getrennt worden sind, kommen die einen in demselben geognostischen Horizont wie diese Art, im obern Muschelkalke vor und sie unterscheiden sich von derselben nur durch die grössere Zahl der Arme und das hiermit in Verbindung stehende Auftreten von secundären Radialgliedern. Beyrich hat sie unter dem Namen *E. Schlotheimii*²⁾ zusammen gefasst. Die

¹⁾ Jahrb. 1837, p. 32.










²⁾ An diese Art schliesst sich an eine 40armige Form des alpinen Keupers.

übrigen Formen gehören fast sämmtlich dem untern Muschelkalk an. Die älteste Species, der *E. gracilis*, welcher in der untern Abtheilung dieses Horizonts, in Schlesien und bei Recoaro ziemlich häufig vorkommt, entfernt sich am weitesten von *E. liliiformis* und *Schlotheimii*, und zwar bestehen hauptsächlich in viererlei Beziehungen Unterschiede:

1) in Grösse und 2) Stellung der äussern Basalglieder, 3) in Form und 4) Gliederung der Arme.

Diese Unterschiede nun werden durch eine Gruppe von theils zehn-, theils zwanzigarmigen Formen vermittelt, die in der oberen Abtheilung des untern Muschelkalks vornehmlich auftreten. Diese Verhältnisse möge die nachfolgende Tabelle erläutern, welche insofern nicht überflüssig sein dürfte, als sich die Zahl der Zwischenformen seit Veröffentlichung der Beyrich'schen Abhandlung nicht unbeträchtlich vermehrt hat.

In der Spalte 1 der Tabelle ist das Verhältniss des Durchmessers vom ersten Stengelglied zu der Länge desjenigen Stückes der äussern Basalglieder angegeben, welches über das erste Stielglied hinausragt. Um eine directe Vergleichung zu ermöglichen, habe ich den Durchmesser des Stiels für alle Formen = 10 gesetzt. In der Spalte 2 findet sich der Winkel angeführt, den die äussern Basalglieder mit der Längsaxe des Stengels bilden. Diese Angaben von Messungen machen, da sie zum grossen Theil an Zeichnungen ausgeführt wurden, keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit, die ja auch für den vorliegenden Zweck durchaus nicht erforderlich ist. Die Figuren der Spalte 3 stellen schematische Längsschnitte durch die Arme dar, parallel der Aussenfläche, welche die Gliederung der Arme veranschaulichen sollen. Bei allen sind die natürlichen Grössenverhältnisse wiedergegeben worden. In Spalte 4 wird die Zahl der Arme, in Spalte 5 die äussere Form und in der 6. der geognostische Horizont angegeben.

	1	2	3	4	5	6
A) <i>E. gracilis</i>	12 : 10	0°—10°		10	gerundet, ohne ausgeprägte Seitenflächen.	untere, selten obere Abtheilung des unteren Muschelkalks (Recoaro, Oberschlesien, Braunschweig).
B) <i>E. cf. gracilis</i> Quenstedt. Encriniten und Asteriden. Taf. 106, Fig. 178.	6 : 10	50°—60°		10	dt.	oberer Muschelkalk, Gaismühle in Württemberg.
C) <i>E. Brahlii</i>	9 : 10	c.40°—50°		10	dt.	Schaumkalk, Rüdgersdorf.
D) <i>E. Carnalli</i>	4 : 10	60°—70°		20	scharfkantig. Aussenfl. eben, von Seitenfl. durch Kante geschieden.	Schaumkalk, Rüdgersdorf.
E) <i>E. cf. Carnalli</i> Benecke. Einige Muschelkalkablag. der Alpen. S. 39.	6,5 : 10		?	?	?	Recoaro, Brachiopodenschichten.
F) <i>E. sp.</i> (Patina) Benecke, l. c. S. 39. Taf. IV, Fig. 4.	7 : 10	90°	?	?	?	ebendaher.
G) <i>E. aculeatus</i>	1 : 10	90°		10	wie bei D. Glieder mit Stacheln.	Oberschlesien, obere Abtheilung des unteren Muschelkalks.
H) <i>E. cf. aculeatus</i>	dt.?	dt.	dt.?	10	dt.	Braunschweig, Schaumkalk.
I) <i>E. sp.</i> Quenstedt. Hdb. d. Petref.-Kunde, Tab. 68, Fig. 8.	?	dt.		10	dt. aber ohne Stacheln.	oberer Muschelkalk, Gaismühle in Württemberg.
K) <i>E. sp.</i> Benecke, l. c. S. 40.	1 : 10	dt.		10	dt. ohne Stacheln.	Recoaro, Brachiopodenschichten.
L) <i>E. liliiformis</i>	1—3 : 10	dt.		10	Aussenfl., theils eben, theils gewölbt.	sehr verbreitet im obern Muschelkalk.
M) <i>E. Schlotheimii</i> .	dt.	dt.		20-25		oberer Muschelkalk.

*) vergrößert.

Anmerkungen.

ad C) *E. Brahlii* wurde bisher ausser bei Rüdersdorf noch am grossen Todtenberg bei Sondershausen durch den Rechtsanwalt Chop, ferner durch Professor Platz bei Grünsfeld gefunden. Nähere Beschreibungen dieser Exemplare, die sehr erwünscht wären, sind bis jetzt noch nicht veröffentlicht worden.

ad E) Diese von Recoaro stammende Patina wurde von Benecke zu *E. Carnalli* gestellt. Indessen ist zu bedenken, dass Patina und Arme, wie die Tabelle beweist und die nachfolgenden Erörterungen zeigen werden, in keiner Correlation stehen, dass bei gleicher Beschaffenheit der Patina zwischen zwei Formen doch erhebliche Differenzen in Bezug auf Zahl und Gliederung der Arme stattfinden können. Es ist also die Patina allein wohl kaum zu einer sicheren spezifischen Bestimmung hinreichend.

ad H) Ueber diese Form macht Griepenkerl, Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellsch., Jahrg. 1860, S. 162, folgende Mittheilung: Es sei ein *Eucrinus* „mit unentwickelter Distichie der Arm-“ „glieder, der gleich Beyrich's Patinen zu *E. aculeatus* gehören“ „wird, aber nicht in dem Maasse stachelig ist, wie die Abbildung“ „in Palaeontographica I, Tab. 32.“

ad I) Benecke sagt über dieses, der Münchener Sammlung angehörige Exemplar: „Es war mir nicht möglich, wesentliche Unterschiede gegen *E. liliiformis* heraus zu finden.“ Indessen glaube ich doch, für einen solchen die einzeilige Gliederung der Arme erklären zu müssen, von der ich mich bei meinem Aufenthalt in München zu überzeugen Gelegenheit hatte.

ad L) Das Vorkommen von *E. liliiformis* ist auf den obern Muschelkalk beschränkt. Eck erwähnt zwar in dem Nachtrag zu seiner Abhandlung über den Buntsandstein und Muschelkalk von Oberschlesien, dass in dem gleichen Horizont, wie *E. aculeatus*, auch ein Exemplar von *E. liliiformis* gefunden worden sei; jedoch wird bei der kurzen Beschreibung nichts über die Beschaffenheit der Arme gesagt und aus dem Umstand, dass Eck diese Form nur wegen des Fehlens der Stacheln nicht mit *E. aculeatus* vereinigen will, könnte vielleicht hervorgehen, dass die Arme derselben wie die von *E. aculeatus*, also verschieden von denen des

E. liliiformis gegliedert sind. Jedenfalls wäre diese Bestimmung noch einmal zu revidiren. Sehen wir also vorläufig von diesem Exemplar ab, so sind bis jetzt noch nirgends im untern Muschelkalk Formen mit vollständig entwickelter Distichie der Armglieder gefunden worden, d. h. Formen, bei denen die Zuschärfungsflächen der Armglieder grösser sind, als die Flächen, mit denen je zwei alternirende Glieder auf einander liegen; vielmehr zeigen von den circa 20, aus diesem Horizont näher beschriebenen Formen (die des thüringischen Muschelkalks mit eingerechnet) nur 4 überhaupt Distichie (1 Krone von *E. Carnalli* und 3 von *E. Brahlii*) und diese ist noch sehr unentwickelt, während die übrigen alle einzeilig gegliederte Arme besitzen. Dieser Umstand nun, dass dieses Merkmal zu einer bestimmten Zeitperiode den *Enerinus*-Formen eigenthümlich ist, und die Erwägung, dass dieses Merkmal entschieden ein Unterschied von höherem morphologischen Werth ist, als viele Merkmale, auf welche hin man namentlich innerhalb der Gruppe der Mollusken Species unterschieden hat, rechtfertigen meiner Ansicht nach vollständig die spezifische Trennung der Formen des untern Muschelkalks von denen des obern und ich kann der Ansicht *Quenstedt's* nicht beipflichten, welcher dieselben in seinem neuen Werk über „*Asteriden und Eneriniten*“ nur für Spielarten oder als Entwicklungszustände jugendlicher Formen erklärt.

Unterzieht man nun die in der Tabelle angeführten Species und einzelnen Exemplare einer vergleichenden Betrachtung, so sieht man leicht, dass dieselben eine Formenreihe bilden, innerhalb deren die Unterschiede zwischen *E. gracilis* und *E. liliiformis* sich abstufen und vermittelt werden. So z. B. zeigen die Formen in nachstehender Reihenfolge angeordnet A, B, H, I, K, C, D, L einen Uebergang von der einzeiligen zur zweizeiligen Anordnung der Armglieder, ferner bemerkt man in der Reihe A, C, F, E, B, I, D, G, K, L das allmähliche Kleinerwerden der äusseren Basalglieder, in der Reihe A, C, E, B, D, L die schrittweise Veränderung der Lage der äusseren Basalglieder. Diese morphologische Verwandtschaft der Formen des Genus *Enerinus* wird nun in mehr als einer Hinsicht durch die im Vorhergehenden beschriebenen thüringischen Exemplare vervollständigt und es werden verschiedene bisher noch vorhandene Lücken ausgefüllt.

So z. B. steht Nr. 1 (Fig. 1), I, II in Rücksicht auf Gliederung der Arme zwischen *E. gracilis* und *E. aculeatus*, ferner steht das Gutendorfer Exemplar Nr. I zwischen *E. BrahlII* und *Carnalli*. Die Arme von Nr. 1 bilden einen Uebergang von den gerundeten Armen des *E. gracilis* und *BrahlII* zu den scharfkantigen der übrigen Arten und Nr. 3 einen Uebergang von den zehnamigen zu den zwanzigarmigen Formen.

Zu bemerken ist, dass das Genus *Eocrinus* nicht in der Art eine Formenreihe darstellt, dass jede Form in Bezug auf alle Verhältnisse die gleiche Stellung zwischen den beiden Endgliedern *E. gracilis* und *E. liliiformis* einnimmt. Nur bei *E. BrahlII* und vielleicht bei *E. Carnalli* hält die Entwicklung der Distichie ungefähr Schritt mit dem Kleinerwerden der Basalglieder und deren Uebergang aus der verticalen in die horizontale Lage. Bei *E. aculeatus* dagegen und den mit ihm verwandten Formen H, I, K, sowie bei den Eocriniten des untern Muschelkalks von Thüringen (mit Ausnahme von dem Gutendorfer Exemplar Nr. I) ist die Basis in Rücksicht auf Annäherung an *E. liliiformis* den Armen vorausgeeilt. Die Basalglieder sind klein und liegen horizontal, sind also gerade so beschaffen wie die von *liliiformis*. Dagegen sind Arme einzellig gegliedert, was diese Formen wieder in die unmittelbare Nähe des andern Endgliedes der Reihe des *E. gracilis* verweist. Ebenso verhält es sich mit *E. BrahlII* und den Exemplaren Nr. I und II in Bezug auf Gliederung und Form der Arme. Nr. I und II steht dem *E. gracilis* sehr nahe durch die einzellig gegliederten Arme, dagegen sind dieselben scharfkantig und mit wohl ausgebildeten Seitenflächen versehen, während die von *E. gracilis* gerundet sind. Bei *E. BrahlII* ist schon Distichie vorhanden, doch sind die Arme noch gerundet.

Versuchen wir nun, etwas näher das Verhältniss der thüringischen Eocriniten zu den bisher aufgestellten Arten festzustellen. Es wurde schon kurz vorher darauf aufmerksam gemacht, dass in Bezug auf einzellige Gliederung der Arme verbunden mit geringer Grösse und horizontaler Lage der äussern Basalglieder Aehnlichkeit mit *E. aculeatus* und den verwandten drei Formen H, I, K bestehe. Sie unterscheiden sich jedoch durch die Zahl der Arme, indem letztere 10, erstere mehr als 10 bis zu 20 Arme besitzen. Dieses letztere Merkmal allein in's Auge gefasst, bringt die in Rede stehenden Formen wieder in die Nähe von *E. Carnalli*, der ja ebenfalls zwanzigarmig ist, jedoch aber eine andere Beschaffenheit von Armen und Basis aufweist.

Die Arme des *E. Carnalli* zeigen schon, wenn auch noch unentwickelte distiche Gliederung und die äussern Basalglieder der thüringischen Formen sind meist kleiner und flacher liegend, oder in einem Falle etwas grösser und steiler aufgerichtet, als es bei dem Exemplar der Fall ist, welches der Beyrich'schen Artbegrenzung zu Grunde liegt.

Es stimmen also die beschriebenen Encriniten mit keiner der bisher bekannten Arten überein und es ist nun zu entscheiden, ob die Unterschiede gegen *E. Carnalli* oder gegen *aculeatus* oder gegen alle beide hinreichend sind für eine spezifische Trennung. Im letzteren Falle würde die Errichtung einer neuen Species, in den beiden ersteren Fällen die Vereinigung mit je einer von den älteren Species nöthig sein. Es scheinen mir nun die Verschiedenheiten gegen *E. Carnalli* nicht derartig zu sein. Dieselben beziehen sich auf Gliederung der Arme und Beschaffenheit der Basalglieder. Wenn diese Merkmale auch bei der Scheidung von *E. liliiformis* und *gracilis* in den Vordergrund gerückt wurden, so lassen sie sich doch nicht in gleicher Weise bei den Zwischenformen als Eintheilungsprincip benutzen, da eben bei consequenter Durchführung desselben man eine ganze Anzahl neuer Arten zu errichten gezwungen wäre. So würde man z. B. das eine Gutendorfer Exemplar wegen seiner abweichenden Beschaffenheit der Basis, ferner wo möglich auch das Sulzaer Exemplar wegen seiner abweichenden Gliederung der Arme von *E. Carnalli* einerseits und von den Encriniten des Terebratulakalks von Jena andererseits trennen müssen, kurz es wäre fast für jedes Exemplar eine besondere Art aufzustellen.

Dagegen kann man wohl die Unterschiede gegen *E. aculeatus*, d. h. also die grössere Zahl der Arme, als ausreichend erachten für eine spezifische Trennung. Wenn auch das Exemplar Nr. 2 eine vermittelnde Stellung zwischen den zehn- und zwanzigarmigen Formen einnimmt, so sind doch bis jetzt noch nicht so zahlreiche Uebergänge constatirt, wie dies in Bezug auf Gliederung der Arme und Beschaffenheit der Basis der Fall ist. Zudem ist ja auch auf die Zahl der Arme hin *E. Schlotheimii* von *E. liliiformis* geschieden worden.

Ich halte es daher aus diesen Gründen für das Beste, die Formen mit mehr als zehn Armen zu einer Art zu vereinen und dieser den Namen *E. Carnalli* zu belassen. Die Verschiedenheiten in Bezug auf Gliederung der Arme und Beschaffenheit der Basis können ja durch Errichtung von Subspecies oder Varietäten mar-

kirt werden. Freilich bleibt es ein Uebelstand, dass, wenn man die extremen Fälle in's Auge fasst, z. B. die Arme von dem Rüdersdorfer Exemplar und die von Nr. 1 (Fig. 1), der Unterschied grösser ist als zwischen ersteren und denen von *E. Schlotheimii*, also einer anderen Art. Indessen ist dies ein Missstand, der häufig genug vorkommt und, weil er in der Natur der Sache begründet ist, oft kaum vermieden werden kann.

Es würde also die Charakteristik der Species *E. Carnalli* gemäss der weiteren Fassung ihrer Grenzen folgendermaassen lauten:

Encrinus Carnalli. — Beyrich.

Stengel: von dem des *E. liliiformis* nicht verschieden.

Aeusserer Basalglieder: entweder klein wie bei *E. liliiformis* oder das erste Stengelglied etwas überragend, im ersteren Falle bilden sie mit der Stielaxe einen Winkel von 90° , in letzterem einen von circa 60° — 70° .

Erstes Radialglied: theils eben, theils wulstig verdickt.

Arme: mehr als 10. In Verbindung hiermit treten secundäre Radialglieder auf, meist sind die Arme einzeilig gegliedert, nur das Rüdersdorfer Exemplar zeigt Anfänge von Distichie. Die Aussenfläche der Arme ist meist eben und von den Seitenflächen durch scharfe Kanten geschieden.

Vorkommen: in der oberen Abtheilung des untern Muschelkalks von Thüringen und Rüdersdorf.

Will man weiterhin eine Gliederung der Art in Varietäten vornehmen, so liessen sich vielleicht folgende Gruppen bilden:

1) *E. Carnalli distichus* (mit zweizeilig gegliederten Armen); hierzu gehört das Rüdersdorfer Exemplar.

2) *E. Carnalli monostichus* (mit einzeilig gegliederten Armen); hierzu gehören die thüringischen Exemplare,

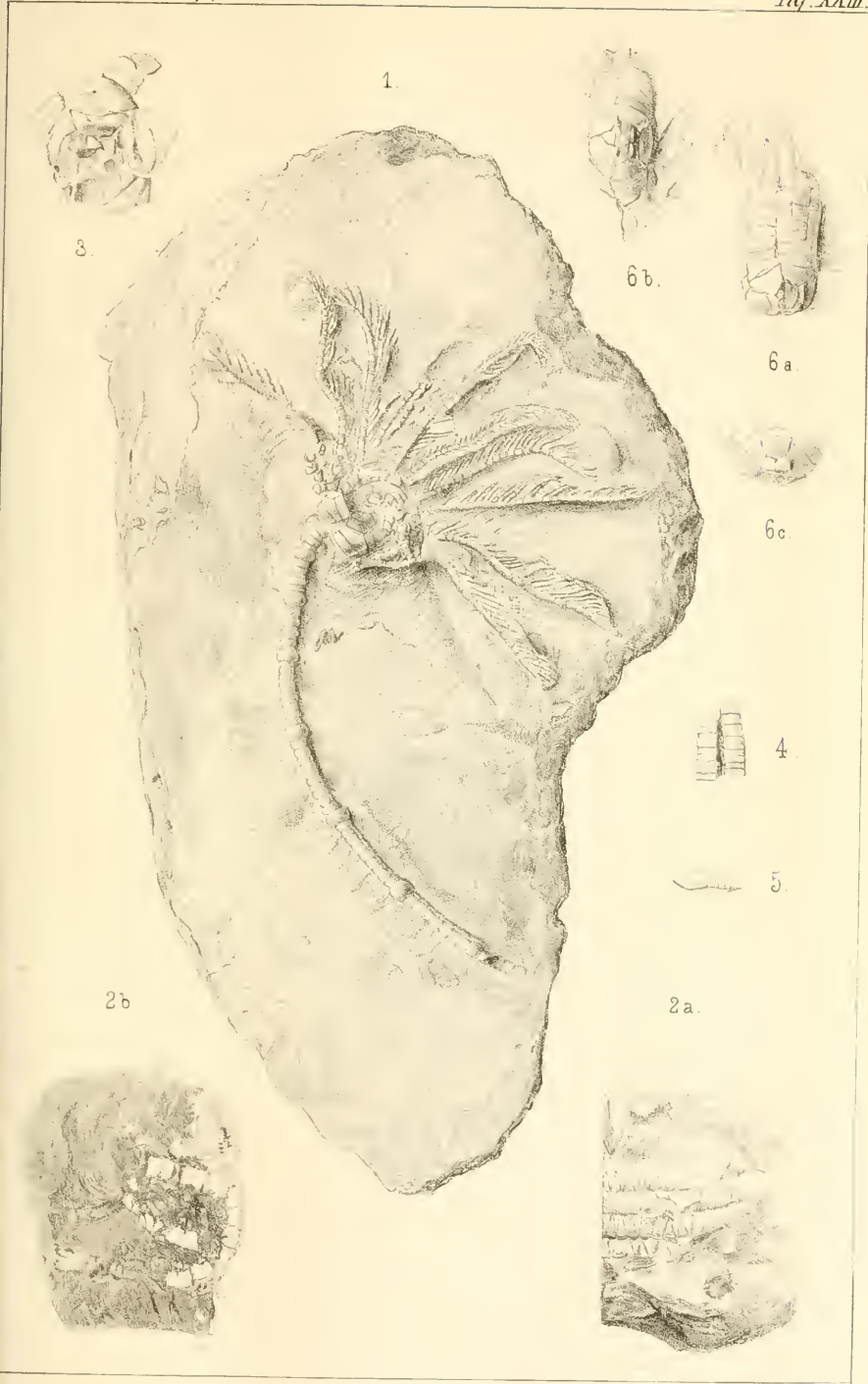
a) *poterobasales*: mit becherförmiger Basis (die Becherform in Folge der aufgerichteten Stellung der äusseren Basalglieder),

b) *pinakobasales*: mit tellerförmiger Basis (die Tellerform in Folge davon, dass die äusseren Basalglieder sich flach anlegen).

Die Anregung zu der vorliegenden Arbeit verdanke ich dem Herrn Hofrath E. E. Schmid. Ich kann nicht umhin, ihm hierfür sowohl, als auch für die vielfache Unterstützung, die er mir bei Anfertigung dieser Arbeit zu Theil werden liess, hier meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Ebenso bin ich den Herren Professoren Beyrich und C. v. Seebach, welche die Freundlichkeit hatten, Exemplare von E. Carnalli zur Vergleichung zu senden, zu warmem Danke verpflichtet.

Nachschrift.

Kurz nach Druck dieser Bogen gelang es mir, in den Steinbrüchen von Gutendorf noch Bruchstücke von Armen dreier verschiedener Kronen aufzufinden. Auch diese sind alle einzeilig gegliedert. — Ferner fand ich daselbst eine interessante kleine Krone, welche dem von Quenstedt abgebildeten *E. eff. gracilis* (B der Tabelle von S. 396) sehr ähnelt. Der Durchmesser des zierlichen Stiels, der aus dickeren und schmaleren Gliedern, in der bekannten Reihenfolge angeordnet, besteht, beträgt im Maximum 1,3 Mm. Die äusseren Basalglieder sind bei weitem nicht so gross, wie bei dem typischen *E. gracilis*. Secundäre Radialglieder liessen sich nicht beobachten. Die Arme sind sämmtlich verwittert bis auf den oberen Theil von einem, welcher einzeilige Gliederung und eine gerundete Form zeigt und etwa 0,4 Mm. breit ist. Die Gelenkflächen der Glieder laufen einander parallel.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [NF_4](#)

Autor(en)/Author(s): Dalmer C.

Artikel/Article: [Die ost-thüringischen Encriniten. 382-402](#)