

B 826
(12.)

21.

DIMEROCRINITES OLIGOPTILUS.

EIN BEITRAG ZUR KENNTNISS

DER

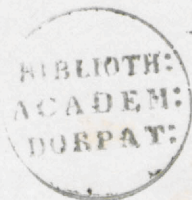
GATTUNG DIMEROCRINITES

VON

RAIMUND PACT,

MAGISTER DER PHILOSOPHIE.

(Mit drei lithographirten Tafeln.)



Acc. 16076.

St. Petersburg,

BUCHDRUCKEREI DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1852.

DIAMORPHITES OLIGOPTILUS.

ZEITUNG FÜR KUNST UND WISSENSCHAFT

1852

GATTUNG DIAMORPHITES

102

Zum Druck erlaubt.

St. Petersburg, den 30sten November 1852.

A. Freigang, Censor.

(Mit drei lithographirten Tafeln.)



1852

St. Petersburg, den 30sten November 1852.

1852

ZUR FEIER
DES FUNFZIGJÄHRIGEN BESTEHENS
DER
KAISERLICHEN UNIVERSITÄT DORPAT

VERFASSTE DIESE ZEILEN

EIN DANKBARER SCHÜLER.

Wo die Fähre, zwischen Suchlowo¹⁾ und Costijitsi, über den Schelon führt, findet sich auf dem rechten Ufer des Flusses eine Quelle, die durch ihren salzigen Geschmack die Aufmerksamkeit der Bewohner schon lange auf sich gezogen hatte. Die Vermuthung, dass Kochsalz in dem Wasser enthalten sei, lag nahe wegen der übereinstimmenden geognostischen Beschaffenheit des Bodens mit dem von Staraja Russa, wo nach Helmersen's trefflichen Untersuchungen²⁾ die Salzquellen in der devonischen Formation ihren Ursprung haben. Da indessen das Wasser nicht rein salzig schmeckte, sondern einen unangenehmen, alkalischen Beigeschmack zeigte, so entstand die Frage, ob nicht mineralische Bestandtheile in demselben enthalten seien, durch welche es für die Heilkunde von Interesse wäre. Eine Untersuchung, die ich während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes in Costijitsi im Sommer 1850 anstellte, ergab folgendes Resultat.

Die Temperatur der Quelle war in einer Reihe von Messungen (vom Ende des Juli bis Ende August) constant $+ 6,5^{\circ}$ R.; eine Temperatur, aus der man schliessen kann, dass die Quelle nicht aus grosser Tiefe kommt, sondern dem Einflusse der Sommerwärme unterliegt, da die mittlere Bodentemperatur für jene Gegend schwerlich so hoch sein dürfte. Der Abfluss der Quelle, und das Innere des Gefässes, in welchem der Hauptstrahl derselben aufgefangen wird, sind von Ocker überzogen. Dieser Strahl tritt in einer sandigen Einsenkung des etwa 20' hohen Ufers zu Tage, kaum 2' über dem Spiegel des Schelon, der im Frühling und Herbst die Quelle überschwemmt. Zahlreiche Strahlen entspringen noch unter dem Wasser im Flussbette, welches hier so seicht ist, dass man das Hervorströmen der

1) Im Porchow'schen Kreise des Gouv. Pskow.

2) Helmersen: Ueber die geognostische Beschaffenheit des Landes zwischen dem Ilmensee und Seligersee im O. und Peipus im W. Bulletin scientifique VIII, p. 17. 1.

Quellen leicht an der Bewegung der Wasserfläche und an dem aufgestürzten Sande des Bodens erkennen kann. Eine Gasentwicklung findet nicht statt.

Ueber die geognostische Beschaffenheit des Bodens konnte, selbst ohne die früheren Untersuchungen jener Gegend, kein Zweifel sein. Zahlreiche, wohlerhaltene Versteinerungen, charakteristisch für die devonische Formation, waren überall im Kalkstein des Ufers vorhanden, darunter auch manches Neue, worauf ich später zurückkomme. Die Untersuchung des Wassers, welche ich im Laboratorio des Herrn Prof. Dr. Buchheim in Dorpat ausführte, ergab Folgendes:

Das spezifische Gewicht des Wassers = 1,003486. Die Masse fester Bestandtheile betrug 0,40572 pr. c. Der durch Abdampfen erhaltene Rückstand bestand aus:

Gyps =	0,12866 pr. c.		
ClNa =	0,16704 »		
ClCa =	0,09359 »		0,40572
ClMg =	0,01575 »		0,40504
	Summe =	0,40504 »	Verlust 0,00068

Dieser geringe Verlust muss wohl als C_2Fe berechnet werden. Denn obgleich das Wasser in seiner natürlichen Beschaffenheit selbst mit den feinsten Reagentien keine Spur von Eisen verrieth, so war dieses Metall, wenn auch in noch so geringer Menge, doch jedenfalls vorhanden, was schon der gelbe Ueberzug des Quellbassins bewies, was aber auch bei der Untersuchung des durch Abdampfen gewonnenen Salzes mit SAH_4 durch deutliche Reaction erwiesen wurde. Ebenso war die Gegenwart von Kohlensäure im Wasser nicht nachweisbar. Wegen zu geringer Menge entstand beim Kochen desselben kein Niederschlag, nicht einmal eine Trübung, die jedenfalls, wenn eine grössere Wassermenge hätte angewandt werden können, nicht ausgeblieben wäre. Das Salz dagegen zeigte beim Uebergiessen mit Säure deutliches, wenn auch nicht starkes Aufbrausen.

Aus diesen Eigenschaften geht hervor, dass das Wasser wegen seines geringen Gehaltes an Kochsalz nicht sudwürdig, und dass es wegen der verhältnissmässig grossen Menge von Gyps und des Mangels an kohlensauren Alkalien auch in medicinischer Hinsicht nicht brauchbar sei. War nun das

Resultat dieser Untersuchung in keiner Beziehung von Wichtigkeit, so gewährte die geognostische Untersuchung jener Gegend desto grösseres Interesse durch den Reichthum an Versteinerungen, und obgleich die Localität von Suchlowo schon in früheren Arbeiten¹⁾ erwähnt, auch die Versteinerungen jener Formation von Eichwald²⁾ u. A. beschrieben sind, so war doch Manches unbemerkt und unbeschrieben geblieben, und ich unterlasse desshalb nicht, eine kleine Mittheilung folgen zu lassen.

Obgleich die Reste von Crinoiden in der devonischen Formation Russlands nicht selten sind, ist es den Paläontologen doch aus Mangel an wohl erhaltenen Exemplaren bisher unmöglich gewesen, mit der wünschenswerthen Schärfe zu bestimmen, welchen Gattungen oder Arten sie angehören. Aus Helmersen's wiederholten Untersuchungen³⁾ dieser Formation und aus Eichwald's⁴⁾ Beschreibung der in ihr vorkommenden Versteinerungen geht hervor, dass die bisher bekannten Encriniten, auf die von Miller und Goldfuss beschriebenen Arten: *Cyathocrinites rugosus*, *C. pinnatus* und *C. tuberculatus* zurückzuführen sind. Aehnliche Stielglieder beschreibt Keyserling⁵⁾ vom Sjass, und stellt sie ebenfalls zu *Cyath. pinnatus* Gldf. Indessen kann die Sache damit nicht als erledigt angesehen werden, wenn man bedenkt, wie unsicher die Bestimmungen nach den Stielgliedern allein sind, welche oft an einer und derselben Art in verschiedener Höhe des Stieles ganz verschieden sind, während andererseits die Stielglieder verschiedener Arten und Gattungen grosse Uebereinstimmung zeigen. Die Form des Nahrungskanals und die Art der denselben umgebenden Streifung scheint nämlich keinem durchgehend gleichen Gesetze unterworfen zu sein, und die Veränderungen in der Bildung dieser Theile

1) Helmersen, a. a. O., und L. v. Buch: Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Berlin 1840.

2) Helmersen: Ueber die ganze Beschaffenheit des Waldaiplateau, 1840. Bull. scient. VII, pag. 69—77, und Eichwald: Die Thier- und Pflanzenreste des alten rothen Sandsteins und Bergkalks etc. Bull. sc. VII, 78—91.

3) Helmersen, a. a. O.

4) Eichwald, a. a. O., pag. 88.

5) Keyserling, Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise ins Petschoraland. Petersburg 1846.

sind besonders auffallend bei *Enerinus liliiformis*¹⁾ und bei dem erwähnten *Cyathocrinus pinnatus*²⁾, bei welchem ein Theil der Stielglieder einen runden, engen Nahrungskanal, umgeben von einer fünfeckigen, sternförmigen Zeichnung, ein anderer einen fünfklappigen Nahrungskanal und radial gestreifte Gelenkflächen zeigt. Der entgegengesetzte Fall, dass nämlich die Gelenkflächen der Stielglieder verschiedener Arten grosse Ähnlichkeit zeigen, ist ebenso häufig. Man vergleiche nur *Rhodocrinites verus*³⁾ und *Cyath. rugosus*⁴⁾; beide zeigen runde Stielglieder mit fünfklappigem Canal und radialer Streifung. Auch sind die Glieder des *Cyath. pinnatus* (a. a. O.) denen mancher Pentacriniten, besonders denen des *P. priseus*⁵⁾ sehr ähnlich.

Ueberhaupt ist die Kenntniss des erwähnten Thiergeschlechtes, trotz der ausgezeichneten Arbeiten von J. S. Miller, Joh. Müller, Goldfuss u. A. noch nicht so gross, dass man aus vereinzelt Gliedern und Bruchstücken mit Sicherheit Schlüsse auf die Natur des ganzen Thieres machen dürfte. Betrachten wir nur die Arten der Gattung *Cyathocrinus*, die uns hier zunächst interessiren. Goldfuss beschreibt vom *Cyathocr. tuberculatus*⁶⁾ Miller nur den Kelch, da die Gelenkflächen der runden, abwechselnd breiteren und schmäleren Glieder nicht kenntlich; vom *C. rugosus* Miller, a. a. O., nur die Stielglieder, da er den Kelch nie gesehen; und vom *C. pinnatus* Goldf., a. a. O., die Stielglieder und den Abdruck eines Bruchstückes vom Kelche, an welchem nur die mit zahlreichen pinnulae besetzten Hände sichtbar sind. Dass die sehr verschieden gebildeten Stielglieder wirklich diesem Kelchbruchstücke angehören, schliesst Goldfuss aus dem Zusammenvorkommen auf demselben Grauwackenstück; ein gewagter Schluss, da wenigstens in den devonischen Schichten am Schelon u. a. O. zahllose Encriniten mit den verschiedensten organischen Resten so bunt unter einander gemengt, und so dicht zusammengedrängt

1) Goldfuss: Petrefacta etc. I, pag. 178—179. Tab. LIII. fig. 8, ζ—σ.

2) Goldf. I, pag. 190—191. Tab. LVIII, fig. 7.

3) Goldf. I, pag. 198. Tab. LX. fig. 3.

4) Goldf. I, pag. 192. Tab. LIX. fig. 1, a—p.

5) Goldf. I, pag. 176. Tab. LIII. fig. 7, a, b.

6) Goldf. I, pag. 190. Tab. LVIII. fig. 6, a, b.

auf einem Stücke liegen, dass an eine Zusammengehörigkeit gar nicht zu denken ist.

Ein glücklicher Zufall setzt mich nun in den Stand, einen kleinen Theil dieses dunklen Feldes aufzuklären: Am Ufer des Schelon, wo derselbe den Garten von Costijitsi durchströmt, fand ich einen vollständig erhaltenen Crinoidenkelch, an welchem die obersten Stielglieder mit deutlich erkennbarer Gelenkfläche noch festsassen, so dass über die Zusammengehörigkeit kein Zweifel sein konnte, und jetzt auch die Möglichkeit gegeben ist, wenigstens einen Theil der vereinzelt Stielstücke und Glieder auf diesen Kopf zurückzuführen. Dass an diesem schönen Exemplar einige Armglieder ausgebrochen sind, kann gar nicht in Betracht kommen, da der grösste Theil der Arme, vom Kelch bis in die feinsten Verzweigungen der Finger, so unverletzt ist, dass das Fehlende leicht ergänzt werden kann. Obgleich schon dieses eine Exemplar hinreichend gewesen wäre, um darnach eine scharfe Charakteristik aufzustellen, so war es mir doch sehr wichtig, dass ich noch ein zweites Exemplar derselben Versteinerung bei der Beschreibung zu Rathe ziehen konnte. Ulprecht, der sich um die Kenntniss der geognostischen Verhältnisse der Ostseeprovinzen so verdient gemacht, hat dasselbe vor langen Jahren bei Isborsk mit denselben Versteinerungen der devonischen Formation, die am Schelon vorkommen, gefunden und als «Eocrinites» in die Petrefaktensammlung des mineralogischen Cabinets zu Dorpat niedergelegt, wo ich Gelegenheit hatte, durch einen genauen Vergleich die Identität mit meinem Exemplar zu constatiren. Es ist zwar nur halb so gross, aber wo möglich noch besser erhalten, und war mir besonders dadurch lehrreich, dass sich nun die Veränderungen beobachten liessen, die bei zunehmendem Alter durch das fortschreitende Wachsthum eintreten. Endlich verdanke ich ein drittes Exemplar, freilich nur ein Bruchstück, der Gefälligkeit des Herrn Nic. v. Borozdin, der dasselbe im Sommer 1851 an derselben Stelle in Costijitsi gefunden, wo ich ein Jahr vorher das grössere vollständige Stück entdeckt hatte. Der untere Theil des Kelches fehlt hier zwar ganz; doch war dieses Bruchstück, an welchem einige der unteren Glieder ohne Zusammenhang durcheinanderlagen, besonders günstig für die Beobachtung der Gelenkflächen, die an den völlig zusammenhängenden Gliedern nicht gesehen werden konnten.

Bei so vollständigen und gut conservirten Exemplaren war es leicht die Stelle zu bestimmen, die diese Art im System unter den schon beschriebenen einnehmen müsste. Sie gehört ohne Zweifel zu Joh. Müller's Gruppe der gestielten Crinoidea tessellata mit Armen, stimmt mit keiner der bisher beschriebenen Crinoiden überein, ist also eine neue Art, welche am nächsten mit *Poteriocrinus* (?) *nobilis* Phillips¹⁾ und *Dimerocrinites decadactylus* Phillips²⁾ verwandt ist. Aber gerade diese beiden Arten haben bisher eine ziemlich unsichere Stellung im System eingenommen. Von *Pot. nobilis* sagt schon Joh. Müller³⁾ in einer Anmerkung, dass er gar nicht zur Gattung *Poteriocrinus* gehöre; auch bemerkt Phillips schon in seiner *Geology of Yorkshire* (Part. II, pag. 205): «Mr. Miller named Mr. Gilbertson's noble specimen of this *Cyathocrinites tuberculatus*, and under this name it has been beautifully figured by Mr. J. Sowerby. But it does not belong to that genus. The interseapular plates are remarkable». Diesem Beispiele ist auch Goldfuss gefolgt, obgleich es augenscheinlich ist, dass *Cyath. tuberculatus* Miller⁴⁾ und Goldfuss⁵⁾ wegen der regelmässig wiederholten Bifurcation der Arme, Hände und Finger besser zur Gattung *Dimerocrinites* Phillips passt, die freilich auch nur so unvollständig bekannt ist, dass sich in Murchison's *Sil. Syst. a. a. O.* die Bemerkung findet: «Though unable, at present, to characterize them completely, I propose the subgeneric name of *Dimerocrinites* ($\delta\mu\epsilon\rho\eta\varsigma$, bipartite) and have little doubt they will be eventually separated from *Actinocrinites*». — Indessen stimmen doch diese beiden Crinoiden mit der vorliegenden neuen Art in den Eigenschaften genau überein, die Phillips als Gattungsmerkmale bezeichnet: «The character of intercostale plates and the exact bifurcation of the hands and arms⁶⁾, — und welche auch Joh. Müller⁷⁾ so angibt; und ich glaube dieselben, obgleich die Bildung der Finger und pinnulae, sowie der Säule grosse Abweichungen

1) Phillips: *Geology of Yorkshire*. Part. II, pag. 205, pl. III, fig. 40.

2) Murchison, *Silurian System*. Pag. 674, pl. 17, fig. 4. Wenlock limestone.

3) Ueber den Bau des Pentaer. cap. Med. von Joh. Müller etc. pag. 32.

4) *A natural history of the Crinoidea* by J. S. Miller. Bristol 1821. pag. 88.

5) *Goldf. a. a. O.*

6) Murchison, *Sil. Syst.* p. 674.

7) Joh. Müller: Ueber den Bau des Pent. Cap. Med. etc. pag. 32.

zeigt, doch in eine Gruppe zusammenfassen und als Arten einer und derselben Gattung bezeichnen zu dürfen. Diese Gattung muss den Namen *Dimerocrinites* Phillips behalten, obgleich die Eigenschaft, die denselben veranlasst hat, die Bifurcation, bei den drei hierher gehörigen Arten in sehr verschiedenem Grade vorhanden ist. Bei *Dimerocrinus decadactylus* Phill. findet diese gabelige Theilung nur einmal statt; jeder der fünf Kelchradien trägt auf seinem dritten Gliede zwei Finger, deren also zehn vorhanden sind, woher der Name *decadactylus*; jedes Fingerglied trägt nach beiden Seiten *pinnulae*, und dadurch erscheinen die Finger gefiedert (*plumose*). Bei meiner neuen Art geht die Theilung weiter: Jedes dritte Glied der fünf Kelchradien (*scapula* nach Miller, *radiale axillare* nach Joh. Müller) trägt zwei Arme, deren drittes Glied, ganz so geformt wie die *scapula*, wieder zwei (vielgliedrige) Hände trägt, deren schon 20 vorhanden sind; jedes dritte Glied derselben trägt einen Finger, und zwar immer nur nach einer und derselben Seite hin, so dass also die Theilung nach dem Ende zu nicht mehr gabelig ist. — Bei dem *Poteriocrinites nobilis* Phill. ist endlich dieser Charakter am vollkommensten entwickelt: jeder Kelchradius theilt sich in zwei Arme, jeder Arm trägt zwei Hände, jede Hand zwei Finger; es finden sich deren also vierzig. Damit stimmt *Cyathocrinites tuberculatus* Miller überein¹⁾. Diese Abweichungen, die am Ende der Hände und Finger eintreten, geben in Verbindung mit den Kennzeichen der Säule und Stielglieder, gute Charaktere zur Aufstellung der Arten, da die Merkmale an den Suturflächen und dem Nahrungskanal des Stieles ohnehin zu schwankend sind, um bei der Feststellung der Gattung berücksichtigt zu werden. Wollte man die Eigenschaften der Säule als generische Charaktere der Eintheilung zu Grunde legen, so könnte *Poteriocrinites* (?) *nobilis* Phill. nur zu Miller's Gattung *Apioocrinites* gehören, da die obersten Glieder der Säule immer dicker werden (*enlarge in diameter*)²⁾. Ich stelle den *Poteriocr. nobilis* Phill. aber zur Gattung *Dimerocrinites* Phill., welche bei Joh. Müller a. a. O. charakterisirt ist, und rechne zu dieser Gattung: 1) *Dimerocrinites decadactylus* Phill.; 2) *Dimerocrinites nobilis*, synonym *Poteriocrinites*

1) Goldf. I, pag. 190. Tab. LVIII, fig. 6, a, b.

2) Phillips: Geol. of Yorkshire. pag. 203.

nobilis Phill. und *Cyathocrinites tuberculatus* Miller, Goldf. etc., und 3) meine neue Art, von welcher ich nun eine möglichst genaue Beschreibung folgen lasse, aus der die Unterschiede von den beiden vorhergenannten Arten deutlich hervorgehen werden. Ich nenne dieselbe:

Dimerocrinites oligoptilus¹⁾.

Vom Stengel.

Die Säule wird von runden Gliedern gebildet, die von einem fünflappigen Nahrungskanale durchbohrt sind, dessen Lappen stumpf abgerundet erscheinen. Die Gelenkfläche der Säulenglieder²⁾, deren Durchmesser 5 mm. beträgt, zeigt eine radiale Streifung, die von der Peripherie anfangend, nicht bis zum Nahrungskanale reicht, sondern durch ein glattes Feld von demselben getrennt ist, wodurch die Gelenkflächen dieser Art allein von denen des *Rhodocrinites verus* verschieden sind. Die Zahl der Streifen ist verschieden, an den Gliedern, die dem Kelche anhängen, sind etwa 60 zu zählen, tab. I, fig. 2; fig. 3, tab. I zeigt eine Gelenkfläche mit 44, fig. 4, tab. I eine mit 62, fig. 5, tab. I eine mit 42 Streifen. Der Durchmesser des Nahrungskanals ist = 2 mm. Vereinzelte Glieder dieser Art finden sich zwar nicht so häufig, wie die des *Cyathocrinites pinnatus*, aber doch häufiger, als zusammenhängende Stielstücke. Nur drei solcher Stücke habe ich unter den zahllosen Stielen des *Cyath. pinnatus* gefunden, und zwar von sehr geringer Grösse, wie man an tab. I, fig. 3, 4 und 5 sieht, wo sie in natürlicher Grösse abgebildet sind, während von *C. pinnatus* Säulenstücke von 5 Zoll Länge nicht selten sind. — An den erwähnten drei Stücken sieht man, wie verschieden die Höhe der Stielglieder, und ihre Oberflächenbildung ist. Das eine Stück, tab. I, fig. 4, enthält bei einer Länge von 13 mm. 18 Glieder, von denen die obersten 0,5 mm., die unteren etwa 1 mill. hoch sind. Am oberen

1) Von πύλον = pinnula. So lange mir nur das eine Exemplar, an welchem keine pinnulae sichtbar sind, bekannt war, nannte ich diese Art *Dim. aptilus*; das Vorhandensein einzelner pinnulae an den anderen Exemplaren nöthigte mich, den Namen *aptilus* in *oligoptilus* zu verwandeln.

2) Vergl. Tab. I, fig. 2—3.

Theil sind mehrere, in der Bildung begriffene, Glieder zwischen die alten hineingeschoben; sie bilden noch keinen ganzen Ring, sondern nehmen nur einen oft sehr kleinen Theil des Umfanges ein. Das Wachsthum der Säule fand also hier ganz so durch Interpolation statt, wie Joh. Müller es am *Pentacr. Cap. Med.* und *Enerinus* beobachtet hat ¹⁾.

Die Oberfläche dieses Säulenstückes ist gelbbraun, und dicht von kleinen Körnchen besetzt, ganz so wie die Oberfläche des Kelches von *Dimerocr. oligoptilus*; eine Eigenschaft, die den Namen *Cyathocrinites tuberculatus* veranlasst hat. Die nach oben gerichtete Gelenkfläche ist an diesem Stielstücke vollkommen eben; die nach unten gerichtete concav. Uebrigens stimmen die am Kelche festsitzenden Stielglieder mit den eben beschriebenen am vollständigsten überein, sowohl in der Bildung des Nahrungscanales und der Streifung, als in der Höhe, welche etwa 0,75 mm. beträgt.

Fig. 3 und fig. 5 unterscheiden sich nur durch die geringere Zahl von Streifen, deren 42 an dem einen, 44 an dem andern Stücke vorhanden sind, und durch die verschiedene Höhe der abwechselnden Glieder. Auch treten auf dem mittelsten und höchsten Gliede bei fig. 3 unter den sehr kleinen Tuberkeln der rauhen Oberfläche vier stärkere Höcker wie Dornen hervor; sie stehen regelmässig in gleicher Höhe.

An dem in fig. 6, tab. I abgebildeten Säulenstücke wechseln sehr hohe Glieder mit niedrigeren; aber der Nahrungskanal, der ebenfalls von einem glatten Felde umgeben ist, zeigt nicht die abgerundeten fünf Lappen, sondern fünf scharfe Ecken. Ich glaube daher nicht, dass dieses Stück mit den drei vorher beschriebenen zusammengehört, ebenso wenig wie fig. 7 und 8, bei denen die radiale Streifung der Gelenkfläche bis zum fünflappigen Nahrungskanale reicht, und die also eher zum *Rhodocrinites verus* oder *Cyathocrinites rugosus* gehören dürften. Denn wenn auch diese Unterschiede sehr geringfügig erscheinen mögen, unbedeutender sogar, als die Verschiedenheiten, die bei einigen Arten an den Gliedern einer und derselben Säule vorkommen, so halte ich es doch, so lange noch keine von der Wurzel bis zum Kelche zusammenhängende Säule vorliegt, für sicherer,

1) Ueber den Bau des *Pentacr. Caput Medusae* von Joh. Müller etc. pag. 22 — 24.

nur diejenigen Stücke zum *Dimerocrinites oligoptilus* zu rechnen, die völlige Uebereinstimmung zeigen. Es finden sich nämlich unter den häufig vorkommenden Wurzelstücken, die, mit ihrer breiten, unregelmässig geformten Basis auf den Schichtungsflächen der Kalkplatten festsitzend, bestimmt waren, das ganze Thier zu tragen, auch solche, deren Gelenkfläche genau dieselben Merkmale zeigt, wie die am Kelche sitzenden Glieder. Was ist natürlicher, als die Annahme, dass das Wurzelstück, welches in fig. 9, tab. I abgebildet ist, und einen fünfklappigen Nahrungskanal zeigt, der durch ein glattes Feld von den radialen, zur Peripherie reichenden Streifen geschieden ist, durch Glieder von gleicher Bildung mit dem Kelch des *Dimerocrinites oligoptilus* verbunden war? Was unnatürlicher, als zwischen das eben beschriebene Wurzelstück und die gleichgebildeten oberen Stielglieder eine Säule hineinschieben zu wollen, deren Nahrungskanal anders geformt, deren Gelenkflächen anders gezeichnet sind? Ich glaube daher nicht zuviel zu wagen, wenn ich annehme, dass der Stiel des *Dimerocrinites oligoptilus* von der Wurzel bis zum Kelch aus Gliedern gebildet war, deren Gelenkflächen, im Gegensatz zu *Enerinites liliiformis* und *Cyathocr. pinnatus*, völlige Uebereinstimmung zeigen.

Daher dürfen denn auch die auf Tab. I, fig. 10 — 14 abgebildeten Wurzelstücke nicht zu *Dimerocrinites oligoptilus* gerechnet werden; bald ist die Art der Streifung übereinstimmend, dann ist aber die Form des Nahrungskanals verschieden, wie in fig. 10 und fig. 12; bald ist der Nahrungskanal einigermassen übereinstimmend, fünfklappig; dann fehlt die Streifung, wie bei fig. 13 und 14. Aus demselben Grunde muss das in fig. 15 Tab. I dargestellte Stielglied nicht mit denen meiner neuen Art verwechselt werden; es zeigt zwar einen fünfklappigen Nahrungskanal, umgeben von einem glatten Felde, und die radiale Streifung an der Peripherie. Aber die fünf Lappen sind ungleich, auch nicht regelmässig um den Mittelpunkt gestellt, sondern nur symmetrisch angeordnet, etwa wie die Blätter einer *Viola tricolor*; ausserdem findet sich ein scharfer Einschnitt an einer Seite des Umfanges, und die Oberfläche ist convex. — Wohin die Wurzelstücke fig. 10 — 14 gehören, ist vorläufig natürlich nicht zu bestimmen; ich will nur noch auf die Zusammengehörigkeit des Säulenstückes, fig. 6, mit dem Wurzelstück, fig. 10, hinweisen.

Sehr eigenthümlich ist aber die Bildung des obersten Stielgliedes und die Art der Anheftung des Kelches an dem Stiel. Der Kelch ruht nämlich nicht auf dem oberen Ende der Säule, sondern umfasst mit der ersten Reihe seiner Tafelchen, den 5 Becken- oder Basalgliedern, das zweite, ringförmige Stielglied, so dass das erste in Gestalt eines kugelförmigen Knopfes frei in die Abdominalhöhle hineinragt, siehe fig 2, Tab. I. Dieses obere Glied ist doppelt so hoch wie die drei darunter folgenden Ringe, etwa 1,75 — 2 mm. hoch, nach oben zu abgerundet, und zeigt auf seinem Gipfel den Eingang zum Nahrungskanal. Derselbe ist nicht so geformt, wie der Nahrungskanal im weiteren Verlauf der Säule. Er erscheint wie ein Kreis, an dessen Peripherie in gleicher Entfernung von einander drei kleinere Kreisabschnitte, wie Ohrchen vorragen, fig. 2', Tab. I. Dieses Verhältniss erinnert einigermaßen an das, was Phillips von dem Becken des *Poterioerinus* schreibt. In seiner *Geology of Yorkshire* findet sich pag. 205, Part II Folgendes: The pelvis of this genus was unknown to Miller. It may be described as a tripartite? supracolumnar joint, having its upper face marked with ridges and hollows for the reception of the five costals (pelvis of Miller) etc. Wenn nun auch dieses Glied die Mitte der Abdominalhöhle bildet und in der That den Weichtheilen zur Grundlage diene, und der Name «supracolumnar joint» wegen des Hervorragens in die Bauchhöhle recht bezeichnend ist, so kann bei meinem Exemplar dieses oberste Säulenglied doch unmöglich als pelvis bezeichnet werden, da dasselbe mit dem darunter liegenden Säulengliede durch eine Gelenkfläche genau so verbunden ist, wie das zweite mit dem dritten und alle übrigen unter einander, dagegen weder «ridges» noch «hollows» zur Aufnahme der Costalglieder zeigt, vielmehr mit der ersten Gliederreihe des Kelches, wie erwähnt, gar nicht in Berührung kommt. Auch Joh. Müller scheint mehr geneigt, dieses oberste Glied, welches Phillips als dreitheiliges Becken bezeichnet, noch zur Säule zu rechnen¹, und fügt hinzu: «Wäre es als Basis zu betrachten, so würde *Poterioerinus* zwei Reihen Parabasen besitzen» u. s. w. Endlich aber ist eine Theilung dieses Gliedes in drei oder mehrere Stücke an meiner neuen Art nicht mit Sicher-

1) Joh. Müller über den Bau des *Pentacrinites Caput Medusae* pag. 32.

heit zu erkennen. Es ist nicht zu läugnen, dass unter einer scharfen Lupe, wenn das Glied befeuchtet ist, ein Paar schwach angedeutete Linien sichtbar werden, die vom Nahrungskanal nach aussen hin verlaufen, Tab. I, fig. 2'; sie fangen gerade in der Mitte zwischen zwei der erwähnten Oehrechen an. Ob drei solcher Linien vorhanden sind, ist nicht genau zu bestimmen, da das Glied nach einer Seite hin nicht ganz von der umgebenden Kalkmasse befreit werden konnte. Ueberhaupt sind diese Spuren mir zu gering und zu undeutlich, um darin verwachsene Näthe zu erkennen, und ich halte dieses Glied für ein ächtes Säulenglied, welches sich nach der obern Seite nur anders entwickelte, weil es hier nicht mehr bestimmt war, mit einem andern Gliede in Berührung zu treten, und sich daher abrundete, statt, wie auf seiner unteren ebenen Fläche radiale Streifen zu bilden. In Betreff der Säule hätte ich nur hinzuzufügen, dass an den wenigen Stücken, die ich fand, von Hülsarmen nichts zu beobachten war.

Vom Kelche.

Das pelvis (Miller) wird von fünf Beckengliedern gebildet, welche, an das zweite Stielglied geheftet, sich nicht sogleich in der Richtung der Arme nach oben und aussen wenden, sondern sich nach unten biegen, und dadurch ein schüsselförmig vertieftes Becken bilden (Tab. I, fig. 2 a), wie es der Gattung *Cyathocrinites* eigen ist¹⁾, und dessen Tiefe 2 mm. bei einem Durchmesser von 8 mm. beträgt. In der halben Länge sind diese Beckenglieder, die mit ihrem breitesten Theile den Stiel berühren und nach aussen hin immer schmaler werden, plötzlich unter einem spitzen Winkel nach oben und aussen umgebogen, Tab. I, fig. 2 a, und bilden so den am tiefsten nach unten vorspringenden Rand, der die Aussenfläche des Kelches von der Beckenhöhle trennt. Betrachtet man den Kelch von der Seite, so gewahrt man natürlich von diesen Gliedern nur die nach aussen über den Rand der Beckenvertiefung vorragenden Enden, Tab. I, fig. 4.

Vier von diesen Basalgliedern sind völlig gleich und enden nach oben mit einer Spitze, über welcher die, mit ihnen alternirenden, ersten Costalglieder b in einer Nath zusammenstossen, Tab. I, fig. 2; Tab. II und

1) Gldf. Petr. Germ. I, p. 190, und Joh. Müller: Ueber den Bau des Pentr. Cap. Med., pag. 31.

Tab. III, fig. 4. Das fünfte aber, auf beiden Theilen mit a' bezeichnete, ist anders geformt. Es ist nach oben nicht zugespitzt, sondern durch eine gerade Linie abgestumpft, ragt doppelt so hoch nach aussen vor, trennt dadurch die zwei benachbarten Costalschilder völlig von einander, und trägt auf seiner nach oben gerichteten, horizontalen Kante das ebenfalls abweichend gebildete Intercostalschild k' ; siehe fig. 4, Tab. I, und fig. 4, Tab. II und III.

An diesem Rande, der die Grenze zwischen der Aussenfläche des Kelches und der Beckenvertiefung bildet, zeigen sich die durch das Alter bedingten Veränderungen am deutlichsten. Bei dem jungen Thiere ist dieser Band scharfkantig; bei dem älteren, wo die Ablagerung der festen Theile im Skelett schon stark vermehrt ist, bildet er einen dicken, abgerundeten Wulst (fig. 2 a, Tab. I). Bei dem jüngeren Thiere wird der Rand nur von den fünf Beckengliedern gebildet, und der auf die Aussenfläche umgebogene Theil dieser Glieder erscheint verhältnissmässig grösser, als bei dem doppelt so grossen älteren Individuum. Bei diesem hingegen betheiligen sich auch die Costalglieder an der Bildung des Randes, indem sie sich mit ihrem unteren, keilförmig zugespitzten Ende zwischen je zwei Beckenglieder so tief hineindrängen, dass sie mit ihrer Spitze die Säule berühren. Der wulstige Rand wird also bei grösseren Exemplaren aus 10 Stücken gebildet, fig. 2, Tab. I, und fig. 4, Tab. II und Tab. III, aus den fünf Beckengliedern, die mit ihren oberen, spitzen Enden sich auf die Aussenfläche umbiegen, und den mit ihnen alternirenden fünf ersten Costalschildern, die umgekehrt, mit ihrem nach unten gerichteten, keilförmigen Ende sich von aussen in die Beckenhöhle umschlagen, während diese letzteren bei dem kleineren Exemplare mit ihrer unteren Spitze den Rand noch nicht berühren, sondern schon auf der äusseren Seite des Kelches aufhören, fig. 2, Tab. II und III.

Die Rippenglieder, *Costalia* Miller, *Radialia* Müller, Tab. II und III, fig. 4 b und c. Mit den ersten Costalgliedern, welche, wie erwähnt, mit den Beckengliedern alterniren, beginnen Müller's Kelchradien, die aus drei, auf einander folgenden Stücken gebildet werden. Das unterste, *costale primum*, fig. 4, Tab. II und III b, ist von sieben ungleichen Seiten begrenzt; doch sind diese symmetrisch angeordnet, so dass die Figur

dieser Schilder durch eine senkrechte Linie in zwei gleiche Theile getheilt wird. Die nach oben gerichtete Seite ist die längste, 8 mm.; ihr ausgeschweiffter Rand ist nach aussen etwas verdickt, fig. 7, Tab. II und III, und in der Mitte wie eine Lippe herabgedrängt. Die beiden Seitenkanten, mit welchen zwei benachbarte Rippenglieder sich berühren, sind kaum halb so lang, 3 mm.; zwischen ihnen und der oberen Seite findet sich jederseits eine sehr kleine, schräg nach oben und aussen gerichtete Seite, die mit der entsprechenden Seite des benachbarten Rippengliedes einen stumpfen Winkel bildet, in welchen sie von oben her das untere Ende des Intercostalschildes, k, keilförmig hineinschiebt. — Die beiden nach unten gerichteten Seiten dieses Schildes sind nicht geradlinig, sondern gebogen, convergiren, und bilden die Spitze, mit welcher dieses Costalglied sich beim Fortwachsen in die Beckenhöhle umbiegt, Tab. II und III, fig. 1 und 2. Der Ring, den diese fünf ersten Costalglieder bilden, ist nur an der Stelle unterbrochen, wo das unregelmässige Beckenglied a' sich zwischen die beiden benachbarten Rippenglieder legt, siehe fig. 1 und 2, Tab. I, Tab. II und Tab. III. Auf der breiten nach oben gerichteten Seite des ersten Costalschildes ruht das zweite Costalschild c; es hat die Gestalt eines regelmässigen Rechtecks, und ist doppelt so breit als hoch. Die Basis dieses Schildes ist nach unten ausgebogen, entsprechend der oberen Seite des ersten Rippengliedes, auf der sie ruht; den lippenförmig herabhängenden Vorsprung der vorderen Kante sieht man am deutlichsten an dem senkrechten Durchschnitt des Gliedes e', fig. 8, Tab. II und Tab. III, und e'' fig. 8, Tab. II und Tab. III, wo die Innenseite und der untere Rand dieses Gliedes abgebildet sind.

Scapula Miller, radiale axillare Müller, Tab. II und Tab. III, fig. 1 und fig. 2 d. Sie hat die Form eines symmetrischen Fünfecks, welches mit seiner breiten Basis auf der oberen Seite des zweiten Costalschildes ruht. Die Seitenkanten stehen senkrecht auf den Enden der Grundlinie, gerade die Fortsetzung der Seitenkanten des darunterliegenden Rippengliedes bildend. Nach oben legen sich an sie die dachförmig gegen einander geneigten, unter stumpfem Winkel zusammenstossenden Flächen, welche die Arme tragen.

Ehe ich nun zur Betrachtung der Arme übergehe, bei denen die

Trennung, und damit die freiere Beweglichkeit der oberen Organe beginnt, müssen noch diejenigen Kelchglieder beschrieben werden, die der Gattung *Dimerocrinites* eigenthümlich sind, die *Intercostalia*, Tab. II und Tab. III, fig. 1 und fig. 2 k. Diese sind fast doppelt so hoch als breit, nämlich beim grösseren Exemplare 8 mm. hoch, bei 4,5 mm- Breite; beim kleineren 5,5 mm. hoch, bei 3 mm. Breite; und trennen daher nicht bloss die Costalglieder, sondern auch die Scapulae und die untersten Glieder der zwei benachbarten, auf verschiedenen Schultergliedern ruhenden Arme. Sie treten also jederseits mit vier über einander folgenden Gliedern in Berührung, und dadurch ist ihre symmetrisch achtseitige Form bedingt. Sie ruhen, wie erwähnt, über der Nath, in welcher zwei benachbarte *Costalia prima* zusammenstossen, mit denen sie also alterniren. Von ihren acht Seiten sind die untersten, die den stumpfen Winkel bilden, mit welchem die *Intercostalia* (k) sich zwischen die *Cost. prima* (b) hineinschieben, am kürzesten. Ueber ihnen folgen zwei divergirende Seiten, welche an die *Costalia secunda* (c) stossen; dann folgen nach oben zwei Seiten, die einander parallel laufen, und mit den Scapulae in Berührung stehen. Darüber folgen die beiden oberen Seiten, die mit einander convergiren und die längsten sind; sie sind von den untersten Armgliedern begrenzt, welche sich über dem oberen Ende der Intercostalschilder mit ihren oberen, nach aussen gebogenen Ecken berühren. Das obere Ende der *Intercostalia* ist ziemlich stark verdickt und etwas nach aussen gebogen; die übrige Fläche derselben ist, abgesehen von den zahlreichen, kleinen Tuberkeln, welche die ganze Oberfläche bedecken, eben.

So wie von den fünf Beckengliedern nur vier ganz gleich, das fünfte, a', abweichend gebildet war, so ist es auch hier. Das unregelmässige *Intercostale* (k') hat nur sieben Seiten, und ruht mit seiner horizontalen Basis auf der oberen Kante des gerade abgestumpften Beckengliedes a'. Es ist kaum halb so hoch, als die übrigen, und reicht mit seinem höchsten Punkte nur bis zur Basis der Scapulae, trennt also nur die *Costalia* von einander. Ueber demselben folgt nun eine, dieser Art ganz eigenthümliche Reihe von Gliedern, 1—t'. Die bis zum Ende der Arme, also bis zur Grenze von g und h (Tab. II und III, fig. 1) hinaufreicht. Zuerst finden sich über dem *Intercostale* k' drei kleine, unregelmässig geformte

Schilder, 1, neben einander, von denen das am meisten links befindliche und kleinste, kaum so gross wie ein halber Stecknadelkopf, an dem kleineren Exemplare ganz fehlt, fig. 2, Tab. II und III. Sie könnten ganz passend *Interscapularia* heissen, da sie gerade den Raum zwischen den beiden Scapulae einnehmen. Darüber folgen vier gerade auf einander stehende *Interbrachialia*¹⁾, nach Joh. Müller *Interpalmaria*²⁾, $t - t'$, fig. 1 und 2, Tab. II und III, in dem Zwischenraume der Kelchradien. Das unterste ist sehr breit und ganz niedrig, es erscheint bei dem grösseren Exemplar durch eine senkrechte Naht in zwei Theile getheilt, von denen der rechte bedeutend kleiner ist, fig. 1, Tab. I, Tab. II und Tab. III; bei dem kleineren Exemplar ist es ungetheilt, fig. 2, Tab. II und Tab. III. Die zwei folgenden Schilder sind einigermassen viereckig, aber ganz unregelmässig; die Ecken ziemlich abgestumpft; das letzte, t' , ist dreieckig, und erreicht mit seiner Spitze gerade den Anfang der Hand, h. Diese *Interpalmaria*, $t - t'$, scheinen nach der rechten Seite hin mit den angrenzenden Armgliedern e' , f' und g' fest verwachsen gewesen zu sein; links dagegen scheinen sie mit ihrem freien Rande den Zwischenraum begrenzt zu haben, der zwei benachbarte Arme trennt, und an den vier regelmässigen Stellen bis zum oberen Ende der Intercostalia eindringt, hier an der abweichenden Stelle bis zum oberen Rande des mittleren Interscapulare, 1. Somit haben wir in der Gliederreihe, welche mit dem unregelmässig geformten Beckengliede a' beginnt, sich über k' , l und t bis t' geradlinig aufsteigend fortsetzt, und die symmetrische Entwicklung der ganzen Figur nach der Fünzfahl stört, ein sehr charakteristisches Kennzeichen dieser neuen Art.

Von den Armen.

Jede Scapula trägt zwei Arme, einen rechten, aus drei Gliedern, e , f und g bestehenden, und einen linken, der zum Unterschiede mit e' , f' und g' bezeichnet ist, Tab. II und Tab. III, fig. 1. Die Glieder dieser zehn Arme sind sehr einfach geformt. Das unterste Armglied (e) ist un-

1) Nicht zu verwechseln mit Joh. Müller's Interbrachialfeldern des Ventralperisom's, siehe Joh. Müller: Ueber den Bau des Pent. Cap. Med. pag. 47.

2) Joh. Müller ebendasselbst pag. 31 und 47.

regelmässig vierseitig. Die innere Seite, mit der es das erste Glied des linken Armes (e') berührt, ist gerade; die Basis, ebenfalls geradlinig, mit einer schwach nach unten ausgebogenen Mitte, ist beim grösseren Exemplare etwa 4,75 mm. breit, während die obere Kante, die in der Mitte stark nach unten herabgedrängt ist, 7 mm. misst. Die äussere Seite ist bogenförmig gekrümmt; sie begrenzt den oberen Theil des Intercostalschildes, über dessen Spitze dieses Armglied mit der oberen, äusseren Ecke des entsprechenden Armgliedes der benachbarten Scapula zusammenstösst.

Das zweite Armglied, f und f' , ist ein ziemlich regelmässiges Rechteck, dessen Basis 7 mm. breit ist, während die Höhe nur 2,5 mm. beträgt. Der obere und untere Rand sind in der Mitte nach unten ausgeschweift.

Das dritte Armglied, g und g' , ist axillär und trägt zwei Hände h. Es stimmt in seiner Form genau mit der Scapula überein, ist nur etwas kleiner, und von einer Seite zur andern stärker gewölbt, da die freistehenden Seitenränder sich nach innen einbiegen.

Was nun die freie Bewegung der Arme betrifft, so scheint dieselbe erst bei dem zweiten Armgliede anzufangen, da das erste nach aussen hin eng an das Intercostalschild geschlossen ist, nach innen aber mit dem benachbarten Armgliede unbeweglich verbunden zu sein scheint. Die Berührungsfläche hat nämlich eine ganz andere Beschaffenheit, wie die freie Oberfläche; sie ist in der Mitte schwach eingesenkt, und an den vorragenden Rändern, mit denen sich die Glieder allein berührten, zeigen sich sehr zarte querliegende Runzeln, die einigermaßen wie die Zähne einer Naht gewirkt haben müssen. Es gehören daher diese ersten zehn Armglieder eigentlich noch zum Kelch. Die auf ihnen ruhenden zweiten Armglieder haben nach aussen hin einen freien Rand. Ob sie sich aber von einander entfernen konnten, ist sehr fraglich, denn sie berühren sich mit einer ebenso gebildeten Fläche, wie die vorigen. Ein anderer Umstand scheint noch für die unbewegliche Verbindung zu sprechen. Es finden sich nämlich zwischen f und f' ein Paar kleine, über einander stehende Täfelchen, m , eingeschoben; beim grösseren Exemplar nur an einer Stelle, zwischen den, rechts von der Interpalmarreihe (1—t) befindlichen Armen, fig. 1, Tab. I,

und fig. 1, Tab. II und Tab. III m. Beim kleineren Exemplare ist an dieser Stelle nur ein einzelnes Täfelchen; dafür finden sich aber noch an einem anderen Armpaare zwei, fig. 2, Tab. II und Tab. III, m. Nach Joh. Müller's Bezeichnungweise müssten sie wohl *Interdistichalia*¹⁾ genannt werden. Das dritte Armglied, g und g', articulus cuneiformis brachii Miller, distichale axillare Müller, hat nach beiden Seiten freie Ränder.

Zu bemerken ist, dass bei dem jüngeren Individuum von den zehn Armen zwei nur aus zwei Gliedern bestehen, so dass das zweite gleich die beiden Hände trägt, also distichale axillare oder articulus cuneiformis brachii ist. Beim grösseren Exemplar sind alle vorhandenen Arme dreigliedrig. Solche kleine individuelle Verschiedenheiten sind also nicht selten; einmal fehlt ein Glied ganz, an einer andern Stelle finden sich statt eines Täfelchens mehrere.

Die Hände und Finger.

Jeder der zehn Arme trägt zwei lange, aus zahlreichen, durch Gelenke beweglich mit einander verbundenen Gliedern gebildete *Hände*, h, fig. 1, Tab. II und Tab. III, deren also zwanzig vorhanden sind, die sich, den fünf Kelchradien entsprechend, in fünf Gruppen sondern. In jeder dieser Gruppen haben wir also, wie aus dem Schema fig. 1, Tab. III deutlich ersichtlich, vier Hände, zwei äussere, die mit ihrer äusseren, fingerlosen Seite den Zwischenraum zwischen zwei Kelchradien begrenzen, während die zwei inneren mit ihrer ebenfalls fingerlosen, äusseren Seite dicht an einander liegen. Die innere Seite der Hände dagegen, d. h. diejenige, mit welcher die beiden, zu einem und demselben Arme gehörigen Hände gegen einander gerichtet sind, trägt in regelmässigen Abständen *Finger*, i, fig. 1, Tab. II und Tab. III. An den inneren Händen finden die ersten sechs oder sieben Finger sich immer nach einem Zwischenraume von drei Gliedern; sie sind also auf der oberen Grenze des 3ten, 6ten, 9ten, 12ten, 15ten, 18ten, 21ten Gliedes eingelenkt; an den äusseren Händen ist der erste Finger (immer von der Theilung des Armes nach oben gezählt) um ein

1) Joh. Müller: Ueber den Bau des Pent. cap. Med. pag. 31.

Glied höher, also auf dem vierten, seltener sogar über dem fünften Gliede eingelenkt; die weiteren 5 oder 6 folgen auch immer über dem dritten Handgliede. Nach dem Ende zu sind die Finger, wie es scheint, immer über dem zweiten Gliede eingelenkt.

Die Enden der Hände konnten nicht beobachtet werden, da dieselben stark nach innen eingerollt, und in der Gesteinmasse verborgen waren. So weit es möglich war den Kalk zu entfernen, liessen sich an den längsten Händen 33 Glieder zählen; das Ende war damit offenbar nicht erreicht.

Schon aus dieser einseitigen Vertheilung der Finger, die also nur an der inneren Handseite angeheftet sind, liess sich vermuthen, dass die Handglieder nicht symmetrisch gebildet seien; und in der That ist der äussere Seitentheil jedes Handgliedes unter einem scharfen Winkel plötzlich vom abgerundeten Rückentheile abgesetzt, während der innere Seitentheil, der die *pinnula* trägt, mit einer regelmässigen Krümmung in den runden Rückentheil übergeht. Die innere, der Bauchseite zugekehrte, Seite jedes Handgliedes ist ausgeschweift und bildet im Zusammenhange mit den übrigen Gliedern die Rinne zur Aufnahme der Weichtheile, wie bei *Pentacrinus*¹⁾ u. a. Diese Verhältnisse sind aus fig. 3, 4, 5 und 6, Tab. II und Tab. III zu ersehen, wo die Gelenkflächen des ersten, zweiten und zehnten Handgliedes abgebildet sind. Welche Stelle das in fig. 6 abgebildete Glied eingenommen hat, ist nicht zu bestimmen, da es aus dem Zusammenhange getrennt ist; der Grösse nach zu schliessen, muss es in der Nähe des zwanzigsten Gliedes gestanden haben. Betrachtet man nun eine Hand im Zusammenhange, so sieht man, dass die Winkel an der Aussen- seite der einzelnen Glieder zusammen eine bis zur Spitze fortlaufende Kante bilden, welche den ebenen, fingerlosen Seitentheil von dem gewölbten Rücken- oder Aussentheil der Hand trennt, und als eine Fortsetzung der scharfen Kante anzusehen ist, in welcher die äussere Oberfläche der Arm- glieder mit der Seitenfläche dieser Glieder zusammentrifft. Tab. I, fig. 1 ist diese Kante, welche den im Schatten befindlichen Seitentheil vom Rücken trennt, an der zumeist nach links befindlichen Hand sichtbar.

Die einzelnen Handglieder erleiden von der Theilung der Arme bis zur Spitze in ihrer Form wesentliche Veränderungen. Das unterste Glied ist

1) Joh. Müller: Ueber den Bau des *Pent. cap. Med.* pag. 46.

am wenigsten gewölbt, die Seitentheile liegen, wie bei den unteren Armgliedern, mehr in einer Ebene mit der Mitte, während sie nach dem Ende zu sich immer mehr nach innen biegen. Dabei ist der innere Seitentheil ganz gleichmässig gekrümmt, wie der Flügel eines Hufeisens, der äussere dagegen ist mehr eingeknickt, und bildet dadurch einen Winkel mit dem Rückentheile, Tab. II und Tab. III, fig. 3 — 6. Die Glieder, welche einen Finger tragen, sind an dem Ende des inneren Seitentheiles mit einer schräge nach innen und unten geneigten Gelenkfläche für den Finger versehen. (Tab. II und III, fig. 5 sind die nach oben gerichteten Gelenkflächen des zehnten Handgledes und des danebensitzenden ersten Fingergledes abgebildet, welches letztere auf dem vorhergehenden, neunten Handgliede ruht).

Zuweilen sind diese Glieder stark verdickt, und ragen über die anderen vor; doch zeigen auch einige Glieder, die keinen Finger tragen, eine solche knollige Vorragung. Das findet besonders gegen das Ende hin statt, und scheint mit der eigenthümlichen Art des Dünnerwerdens der Hände zusammenzuhängen. Die Dicke derselben nimmt nämlich nach der Spitze zu nur sehr allmählig ab; plötzlich aber tritt nach einem solchen verdickten Gliede eine bedeutende Zusammenziehung ein; die folgenden Glieder sind wieder fast ganz gleich, dann verdickt sich das eine, und die folgenden sind kaum halb so dick. Dieses plötzliche Dünnerwerden zeigt sich an dem grösseren Thiere bei einer Hand nach dem zwanzigsten, bei einer andern nach dem zwei und zwanzigsten, bei einer dritten nach dem sieben und zwanzigsten Gliede besonders deutlich; an dem kleineren Exemplare ist es weniger auffallend.

Die Handglieder erreichen ihre grösste Höhe in der Mitte; nach den Seiten hin, besonders nach der äusseren, die keine Finger trägt, werden sie niedriger, so dass die convergirenden oberen und unteren Ränder in eine Spitze zusammenlaufen. Alle diese Spitzen zusammen bilden eine gezähnte Linie, die an der links stehenden Hand (Tab. I, fig. 1) deutlich sichtbar ist.

Zwischen der Bildung der Finger (Tab. II und Tab. III, fig. 1, i) und Hände herrscht die grösste Uebereinstimmung; die Grösse macht den einzigen Unterschied, die Form der Glieder ist ganz gleich. Das unterste

Fingerglied hat fast die Höhe des nebenanstehenden Handgledes; die folgenden nehmen schnell an Höhe und Breite ab. An dem vollständigsten Finger waren 24 Glieder, an den meisten anderen, die zum Theil zerbrochen, zum Theil im Gestein verborgen waren, nur 15 — 16 Glieder zu sehen. Der mittlere Theil des unteren Randes ist ebenfalls lippenförmig in eine entsprechende Einsenkung des vorhergehenden Gliedes herabgedrückt.

Dass diese Finger noch weiter gegliedert und verzweigt gewesen sind, ist nicht zu bezweifeln. An dem grössten Exemplare kann man zwar keine *pinnulae* sehen, weil die Arme und Hände schon so dicht an einander gedrängt sind, dass an den meisten derselben nicht einmal die Finger sichtbar sind. Doch findet sich an dem kleineren Exemplare ein von der Hand getrenntes Fingerstück, welches von seinem dritten Gliede einen ähnlich gebildeten, nur feineren Seitenzweig aussendet. Dasselbe zeigt sich an mehreren Stellen des dritten, zerbrochenen Exemplares, wo Hände und Finger grösstentheils ganz auseinander gerissen sind. Da finden sich mehrere Stücke, die ihrer Form und ihrer Feinheit nach nur für Finger angesehen werden können, an denen feine seitliche Ausläufer bemerkbar sind; und zwar zeigen sich an einem solchen abgebrochenen Finger zwei Aestchen nach derselben Seite gerichtet, und durch drei Zwischenglieder getrennt. Daraus glaube ich schliessen zu dürfen, dass diese *pinnulae* an den Fingern nach demselben Gesetze befestigt sind, wie die Finger an den Händen, etwa wie bei x, Tab. II und Tab. III, fig. 4. Ich nenne sie *pinnulae*, obgleich sie weder alternirend stehen, wie die *pinnulae* bei *Pentacrinus* und den meisten anderen Crinoiden, noch *pinnulae oppositae* sind, wie sie bei *Cyathocrinites pinnatus* Goldfuss, *Dimerocrinites decadactylus* Phillips und bei derjenigen Familie der ungestielten Crinoiden vorkommen, die Joh. Müller die *costata*¹⁾ nennt, weil sie als die feinsten Verzweigungen jedenfalls dieselbe Funktion hatten, wie die *pinnulae* bei *Pentacrinus* u. a. Möglicherweise waren sie im ursprünglichen Zustande auch zahlreicher vorhanden, und sind erst späterhin verkümmert oder abgestossen.

1) Joh. Müller; Ueber den Bau des *Pentacr. Caput Medusae*. pag. 29 und 43.

Von den Gelenkflächen.

Obgleich von einer freien Bewegung der Kelchglieder bei *Dimeronites oligoptilus*, ja nicht einmal von einem Beugen und Strecken derselben die Rede sein kann, so finden sich die Anfänge der Querleisten, die auf den Gelenkflächen der Handglieder immer deutlicher hervortreten und die Fläche in zwei schwach gegen einander geneigte Ebenen theilen, schon auf den nach oben gerichteten Gelenkflächen der Kelchglieder angedeutet. Um diese Verhältnisse besser darstellen zu können, sind die *costalia*, *scapulae* und *brachialia* auf Tab. III, fig. 7, 8, 9, 10 und 11 in natürlicher Grösse, und daneben die Vorderseite und obere Gelenkfläche derselben Glieder in vergrössertem Maassstabe abgebildet.

An dem ersten *costale* (Tab. II und Tab. III, fig. 7) ist diese Fläche 7 mm. breit, 4,5 mm. dick. Ein scharfer Einschnitt geht nicht den gebogenen Rändern parallel, sondern von einer Ecke, a, zur andern, b, hinüber. Er trennt den inneren, schmälern und etwas vertieften Theil von dem breiteren, nach aussen und unten geneigten Theil, dessen vorderer Rand in der Mitte stark nach unten ausgebogen und lippenförmig verdickt ist. In diese Einsenkung passt der mittlere, herabhängende Theil des unteren Randes vom zweiten Rippenschild (Tab. II und Tab. III, fig. 8, c' und c'') hinein, dessen obere Gelenkfläche ganz ähnlich gebildet ist; nur wird an derselben, wie man Tab. II und Tab. III, fig. 8 sieht, da das Glied nach oben zu etwas dicker wird, der innere vertiefte Theil etwas breiter.

Der vorragendste Theil dieser beiden Gelenkflächen ist der geradlinige Rand a—b, durch welchen der vordere Theil von dem nach innen geneigten, vertieften getrennt wird; er entspricht dem stärker entwickelten Querleisten der Handglieder, durch welchen das Beugen und Strecken vermittelt wird.

Bei der *Scapula* hat die Dicke noch mehr zugenommen; sie beträgt in der Mitte des Gliedes, die zugleich den höchsten Punkt, in welchem die beiden Gelenkflächen für die Arme zusammenstossen, bezeichnet, 2,5 mm. Der nach vorn geneigte, erhöhte Theil dieser Gelenkflächen ist dem innern, vertieften an Breite gleich (Tab. II und Tab. III, fig. 9). Von dem schwach vorragenden Rande, der diese Gelenkfläche nach innen begrenzt, gehen

unter beinahe rechtem Winkel zwei parallele, dicht neben einander liegende, sehr feine Leisten nach dem vorderen, erhabenen Theil der Gelenkfläche; sie finden sich nicht in der Mitte der Fläche, sondern mehr zum höchsten Punkte hin, etwa in $\frac{1}{3}$ der Breite (Tab. II und Tab. III, fig. 9, a).

Die oberen Gelenkflächen des ersten und zweiten Armgliedes zeigen eine deutliche Vergrößerung des inneren, vertieften Flächentheiles auf Kosten des vorderen, erhabenen, welcher nur noch etwa halb so breit erscheint (Tab. III, fig. 10 und 11). Die Dicke derselben beträgt ebenfalls 2,5 mm., und damit ist die grösste Dicke erreicht; denn das dritte Armglied (Tab. II und Tab. III, fig. 12) wird nach oben zu dünner, um auf seinen beiden Gelenkflächen die breitesten und dünnsten, unteren Handglieder tragen zu können.

Von den Gelenkflächen der Handglieder ist wenig hinzuzufügen. Da sich die frei stehenden Seitentheile derselben, wie erwähnt, immer mehr nach innen einbiegen, je weiter sie nach oben stehen, so sind die unteren Handglieder natürlich breiter und dünner, und die oberen nehmen an Dicke um so viel zu, wie sie an Breite verlieren, wie aus einem Vergleich der fig. 3 — 6, Tab. II und Tab. III, von denen schon die Rede war, hervorgeht.

Diese in der Mitte etwas vertieften Gelenkflächen sind nach aussen und zur Seite von einem vorragenden Rande begrenzt, nach innen, wo diese Glieder zur Bildung der Rinne für die Weichtheile ausgeschweift sind, nicht (fig. 3, 4 etc.). Dieser vorspringende Rand ist bei dem zweiten Armgliede sehr breit und stark nach unten und aussen geneigt (fig. 4). Im weiteren Verlaufe wird nun der innere, vertiefte Flächentheil immer grösser, und übertrifft den äusseren, schräg nach unten geneigten fast um das Vierfache (Tab. II und Tab. III, fig. 5 und 6). Ein starker Querleiste trennt diese beiden Theile; er ist nicht senkrecht gegen die Mittellinie gestellt, sondern schräg, und bildet dadurch mit dem vorspringenden Rande der äusseren Seite, die keine Finger trägt, einen spitzen, mit dem Rande der inneren Seite einen stumpfen Winkel. Dieser Leiste trifft den äusseren Rand gerade an der Stelle, wo der abgerundete Rückentheil unter dem erwähnten scharfen Winkel mit dem geraden Seitentheil zusammenstösst (fig. 5 und 6). Die grösste Vertiefung der Gelenkflächen findet sich an dem ausgeschweiften Innenrande.

Die seitlichen Flächen, mit denen die neben einander liegenden Kelchglieder zusammenstossen, sind, soweit sie sichtbar, in der Mitte vertieft, und von einem vorragenden Rande begrenzt, der zuweilen schwache Runzeln zeigt, so dass hier die Verbindung einer Naht gleicht (Tab. II und Tab. III, fig. 10 und 11).

Die Oberfläche des *Dim. oligoptilus* ist dicht von zahlreichen kleinen Tuberkeln besetzt, die am Keleche, an den Armen und unteren Theilen der Hände sehr deutlich sichtbar sind und erst gegen das Ende der Glieder verschwinden. Sie sind nicht so gross, aber viel zahlreicher, als bei *Cyathocrinites tuberculosus* Miller (Tab. III, fig. 7, 8, 9, 10 und 11).

Zum Schluss dieser kleinen Betrachtung sei mir gestattet, einen kurzen Vergleich der devonischen Schichten von Costijtsi mit denen von Kokenhusen und anderen Punkten in Livland, sowie der in ihnen enthaltenen Versteinerungen anzustellen.

Schon durch das äussere Ansehen unterscheiden sich die Schichten an der Düna wesentlich von denen am Schelon. Ihre körnig krystallinische Beschaffenheit zeigt schon an, dass wir es hier mit Dolomiten zu thun haben, und mehrere Analysen haben bewiesen, dass ihr Gehalt an kohlensaurer Talkerde in den meisten Schichten 30 bis 40 p. C. beträgt¹⁾. Am Schelon dagegen fanden sich dichte Kalkschichten von bläulich-grauer Farbe und folgender Zusammensetzung:

$$\begin{array}{r} \ddot{C} = 36,404 \\ \dot{C}a = 46,373 \\ \dot{M}g = 1,363 \\ \ddot{S}i = 14,221 \\ \ddot{A}l + \ddot{F}e = 1,156 \\ \hline \text{Summa} = 99,517 \end{array}$$

Damit hängt denn auch die verschiedene Beschaffenheit der Versteinerungen zusammen. Während wir fast an allen Fundorten Livlands nur Steinkerne, Abdrücke und in seltenen Fällen Versteinerungen fanden, deren Schaale in Kieselsäure verwandelt ist, so dass die Bestimmung dieser

1) R. Pacht: Der devonische Kalk in Livland. Dorpat 1849.

schlecht erhaltenen Exemplare ganz unsicher, wo nicht ganz unmöglich wird, zeigen sich die organischen Reste bei Costijitsi in grösster Vollkommenheit und Schönheit. Die Schalen der Mollusken sind vollständig erhalten, die Kelche und Stiele der Crinoiden in einen blass fleischfarbigen Kalkspath von sehr vollkommener Spaltbarkeit übergegangen. — Ausserdem ist aber auch die Zahl der Versteinerungen am Schelon grösser.

Dass die beiden Localitäten keineswegs dieselbe Stelle in der Schichtenfolge der devonischen Formation einnehmen, geht daraus hervor, dass jede ihre eigenthümlichen Versteinerungen hat, während die Zahl derjenigen Petrefacten, die beiden Localitäten gemeinschaftlich sind, nicht bedeutend ist. Von letzteren, die durch alle Schichten der Formation, von oben bis unten hindurchzugehen scheinen und daher als leitende Versteinerungen derselben anzusehen wären, habe ich an beiden Orten folgende gefunden:

Von Brachiopoden:

Terebr. prisca L. v. Buch, s. reticularis Schloth.

Ter. livonica L. v. Buch.

Ter. Versilofii Vern., sehr selten.

Orthis striatula Schloth., s. resupinata Vern.

Spirifer speciosus micropterus L. v. Buch.

Spir. tenticulum Vern.

Spir. muralis Vern.

Ausserdem nur noch von **Gasteropoden**: Euomphalus Voro-nejensis; von **Annulaten**: Serpula omphalodes; von **Crinoiden**: Glieder, die den Cirren von Cyathocrinites pinnatus anzugehören scheinen, und die dieser Formation eigenthümlichen Fischreste.

Den **Dolomiten** Livlands waren folgende Versteinerungen eigenthümlich:

Eine Coralle, Cyathophyllum sp. indet.

Von Brachiopoden:

Spirifer labellum Vern., Sp. Arminii n. sp. und Sp. strygoplocus Vern.

Von Gasteropoden:

Platyschisma Kirchholmiens. Keyserling, Natica Kirchhol-

miensis und *Natica strigosa* mihi; *Pleurotomaria Keyserlingii* und *Pleurotom. depressa* n. sp. mihi, *Turritella scalata*? Rose; *Murchisonia decorata* und *Murchisonia quadricincta* n. sp. mihi.

Von **Cephalopoden** nur *Bellerophon* sp. indet.; von **Acephalen** nur meine *Asmussia membranacea*, die ich aber nach wiederholten Untersuchungen an besser erhaltenen Exemplaren für eine *Posidonomya* halte; und endlich die **Fucoiden**.

Dagegen fanden sich am Schelon folgende Arten, die in Livland zu fehlen scheinen:

Von Brachiopoden:

*Terebratula Meyendorffii*¹⁾, sehr selten, und *T. cuboides*. Letztere kommt in unzählbarer Menge in derselben Schicht mit der *Avicula* vor, die früher fälschlich als *A. socialis* beschrieben wurde. Auffallend ist, dass sie sich nie in der gewölbten Form, die dieser Art im Alter eigen ist, zeigt, sondern immer nur so flach erscheint, wie L. de Koninek die jugendlichen Exemplare beschreibt und abbildet; man vergleiche L. de Koninek, *Description des animaux fossiles etc.*, pag. 285, pl. XIX, fig. 3, a—e; und Phillips, *Palaeoz. fossils*, 1841.

Spirifer granosus Vern. Vol. 2, pag. 148, tab. 5, fig. 2.

Sp. Archiaci Vern. Vol. 2, p. 155, tab. 4, fig. 5, a—i.

Orthis crenistria Vern. Vol. 2, p. 195, tab. 11, fig. 4, a, b, c.

O. opercularis Vern. Vol. 2, p. 187, tab. 13, fig. 2, a, b.

Von Acephalen:

Avicula Wörthii Vern. Vol. 2, p. 322, tab. 21, fig. 1.

Av. arcana Keys. *Wiss. Beob. etc.*, p. 250, tab. 10, fig. 19, a, b, c.

Av. socialis? L. v. Buch wies in seinen «Beiträgen zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Berlin 1840» schon nach, dass diese Versteinerung von *d. A. socialis* des Muschelkalkes verschieden sei.

Tellina? sp. indet. kommt in Steinkernen sehr häufig vor, aber zu undeutlich, um eine sichere Bestimmung zuzulassen.

Isocardia Tanais Vern. Vol. 2, p. 302, tab. 20, fig. 6.

1) Keyserling: *Wiss. Beob. auf einer Reise in das Petschoraland.* p. 239, und *Vern. euil*, Vol. II, pag. 74, tab. 9, fig. 15.

Lucina proavia Keys. Wiss. Beob. etc., p. 256, tab. 10, fig. 18.
Pecten Ingriae Keys. a. a. O. 243. Vern. Vol. 2, pag. 326,
 tab. 24, fig. 2.

Von **Cephalopoden** findet sich *Bellerophon tuberculatus* Keys., Wiss. Beob. etc., pag. 262, Tab. 11, fig. 5, a—g.

Von **Crinoiden** endlich *Dimerocrinites oligoptilus* und Stielstücke des *Cyathocrinites pinnatus* und anderer unbestimmter Arten.

Die Ufer des Schelon erreichen in der Nähe von Costijitsi keine bedeutende Höhe, so dass meistens nur ein geringer Theil der Schichtenreihe im Zusammenhange gesehen werden kann. Die Schichten liegen überall horizontal. Scheinbare Abweichungen werden durch die nicht seltene Krümmung der Schichten hervorgerufen, welcher es auch zuzuschreiben ist, dass die 10'' m. Schicht mit den Wurzelstücken der Crinoiden, welche im Garten von Costijitsi ganz im Niveau des Wassers liegt, eine halbe Werst stromaufwärts, gegenüber der Mühle, 8' über dem Spiegel des Schelon erscheint. An dieser Stelle findet sich das vollständigste Profil, welches ich beifüge, um die Vertheilung der Versteinerungen anzudeuten, und die Stelle zu bezeichnen, an welcher *Dimerocrinites oligoptilus* vorkommt.

8'	Grauer Thon, bedeckt von wenig mächtigen Diluvialschichten, Sand und Gerölle.
2—3'	Drei Schichten sind gewöhnlich zu unterscheiden: Die oberste, 6'' m., sehr hart, gelblich grau, ist auf der Oberfläche reich an Versteinerungen; darunter Fischreste in grossen, derben Platten, Steinkerne einer <i>Tellina</i> , <i>Euomphalus Voronejensis</i> , <i>Terebratula livonica</i> , <i>Spir. speciosus micropterus</i> , <i>Spir. muralis</i> , <i>Orthis striatula</i> ; zahllose <i>Eneriniten</i> , die meist zu <i>Cyathocrinites pinnatus</i> gehören. — Darunter folgt eine 6—9'' m. Schicht, bläulich-grau, merglig; an der oberen Grenze <i>Avicula socialis?</i> mit <i>Terebr. cuboides</i> und <i>Terebr. livonica</i> ; <i>Isocardia Tanais</i> , <i>Tellina</i> und <i>Eneriniten</i> ; Schwefelkies durchzieht die Schicht. Darunter eine sehr harte gelblich-graue Schicht, auf deren Oberfläche Wurzelstücke und Stielglieder verschiedener Crinoiden mit <i>T. livonica</i> , <i>Sp. muralis</i> , <i>Sp. tenticulum</i> , <i>O. striatula</i> .

2,5'	Dünne bläulich-graue, mergelige Platten, mit vereinzelten Eucriniten.
10'	<p>Die oberste 8'' m. Schicht von grauer Farbe und grosser Härte, bildet durch den Reichthum wohlhaltener Versteinerungen auf ihrer Oberfläche, einen vortrefflichen Horizont; sie enthält: <i>Ter. livonica</i>, <i>T. cuboides</i>, <i>T. Versilofii</i>, <i>Spir. spec. micropterus</i>, <i>Sp. muralis</i>, <i>Sp. tenticulum</i>, <i>Sp. Archiaci</i>, <i>Sp. granosus</i>; <i>Orthis striatula</i>, <i>O. crenistria</i>, <i>O. opercularis</i>; <i>Avicula Wörthii</i>; Stielglieder verschiedener Crinoiden. Alle diese Versteinerungen liegen in der kaum einen Zoll dicken Oberfläche; der übrige Theil dieser Schicht ist mehr gelblich, härter, fast ganz leer von Versteinerungen und enthält kugelförmige und längliche Concretionen. Darunter</p> <p>dünngeschichtete, blaugraue, mergelige Platten, die leicht auseinanderbrechen; auf den oberen Schichtungsflächen <i>Avicula arcana</i> und <i>Bellerophon tuberculatus</i> mit vereinzelten Exemplaren von <i>Ter. cuboides</i>, <i>Lucina proavia</i>, <i>Tellina</i>; <i>Dimerocrinites oligoptilus</i> und zahllose, wohlhaltene Stiele von <i>Cyathocrinites pinnatus</i>.</p>
10''	<p>Eine sehr harte gelblich-graue Schicht; kugelförmige Concretionen im oberen Theile. Auf der Schichtungsfläche oben sitzen, wie Warzen vorragend, Wurzelstücke von <i>Dimerocr. oligoptilus</i> und zahlreichen anderen Crinoiden. Der untere Theil geht, durch eine Menge abgerundeter, schwarzer Einschlüsse, in ein vollständiges Conglomerat über. Versteinerungen selten; es findet sich: <i>Ter. Livonica</i>, <i>Ter. Meyendorffii</i>, <i>Ter. prisca</i> und <i>Euomphalus Voronejensis</i>.</p>
8'	<p>Bläulich-graue, sehr dünn geschichtete mergelige Platten, die ausser sehr vereinzelten Eucriniten, keine Versteinerungen zu enthalten scheinen, reichen bis zum Niveau des Wassers.</p>



Erklärung der Tafeln.

Tab. I.

- Fig. 1. *Dimerocrinites oligoptilus* n. sp.
 Fig. 2. Die Beckenvertiefung mit den obersten Säulengliedern in der Mitte; links von unten gesehen, rechts im senkrechten Durchschnitt von der Seite gesehen.
 Fig. 2'. Das oberste Stengelglied von oben gesehen.
 Fig. 3, 4, 5. Stücke des Stengels von *Dim. oligoptilus*.
 Fig. 6, 7, 8. Stengelstücke anderer Crinoiden.
 Fig. 9. Das Wurzelstück des *Dim. oligoptilus*.
 Fig. 10 — 14. Wurzelstücke anderer Crinoiden.
 Fig. 15. Stielglied einer unbestimmten Art.

Tab. II.

- Fig. 1. Schema der Gliederung des *D. oligoptilus*, zu dessen Erläuterung auf der folgenden Tafel die einzelnen Glieder mit den nöthigen Buchstaben bezeichnet sind.
 Fig. 2. Die Gliederung des Kelches von einem kleineren Exemplare des *Dim. oligoptilus*.
 Fig. 3, 4, 5 und 6. Gelenkflächen der Handglieder.
 Fig. 7. Das erste *costale*.
 Fig. 8. Das zweite *costale*, c von aussen, c' im senkrechten Durchschnitt, c'' von innen gesehen.
 Fig. 9. Die *scapula*.
 Fig. 10. Das erste Armglied.
 Fig. 11. Das zweite Armglied.
 Fig. 12. Das dritte Armglied.

Tab. III.

- Fig. 1. Schema der Gliederung des *Dim. oligoptilus*.

Bezeichnung nach:

Miller und Goldfuss.

Joh. Müller.

S. = Säule.

a = *pelvis*, Becken.

a = *basalia*.

b = *costale primum* }

Rippenglieder.

b = *radiale primum*.

c = *costale secundum* }

c = *radiale secundum*.

Miller und Goldfuss.

d = *scapula*, Schulterblatt.
 e, f, g = *brachium dextrum*.
 e', f', g' = *brachium sinistrum*.
 g und g' = *articuli cuneiformes brachii*

k = *intercostalia*.
 l = *interscapularia*.
 t-t' = *interbrachialia*.

Joh. Müller.

d = *radiale axillare*.
 e, f, g, } *radialia distichalia*.
 e', f', g' }
 g und g' = *distichalia axillaria*.

h-h = *manus*, Handglieder.
 i-i = *digiti*.

k = *interradialia*.
 t-t' = *interpalmaria*.
 m = *interdistichalia*.

x = *pinnulae*.

Fig. 2. Gliederung des Kelches von einem kleineren Exemplare des *Dimerocr. oligoptilus*. Die Buchstaben haben dieselbe Bedeutung.

Fig. 3, 4, 5 und 6. Gelenkflächen der Handglieder.

Fig. 7. Das erste *costale* rechts in natürlicher Grösse, links die Aussenseite und obere Gelenkfläche vergrössert.

Fig. 8. Das zweite *costale*, rechts in natürlicher Grösse, links die Aussenseite und darüber die obere Gelenkfläche vergrössert.

Fig. 9. Die *scapula*, rechts in natürlicher Grösse, links die Aussenseite und darüber die obere Gelenkfläche vergrössert.

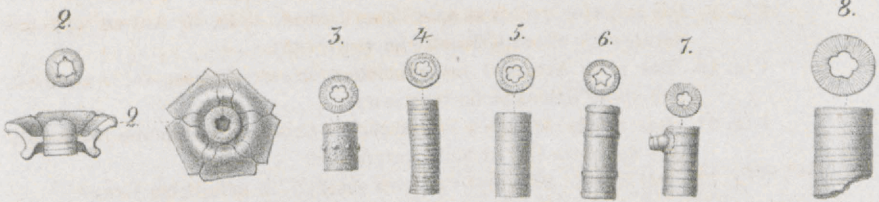
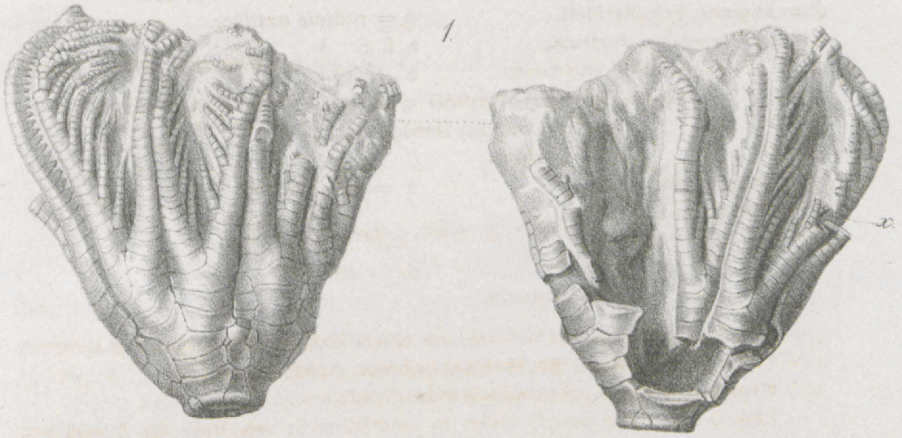
Fig. 10. Das erste Armglied in natürlicher Grösse; daneben die Aussenseite und obere Gelenkfläche vergrössert.

Fig. 11. Das zweite Armglied in natürlicher Grösse; daneben die Aussenseite und die obere Gelenkfläche vergrössert.

Fig. 12. Das oberste Armglied von vorn gesehen, in natürlicher Grösse.



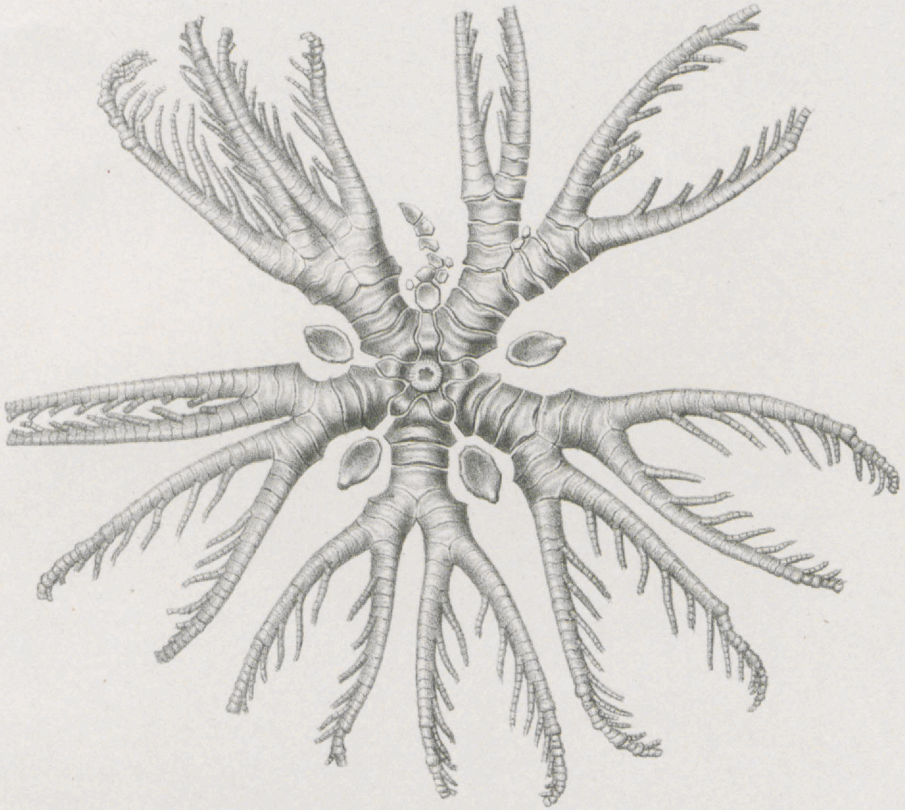
(Aus den Verhandlungen der Kaiserlich - Russischen mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahrg. 1852 — 53, besonders abgedruckt.)



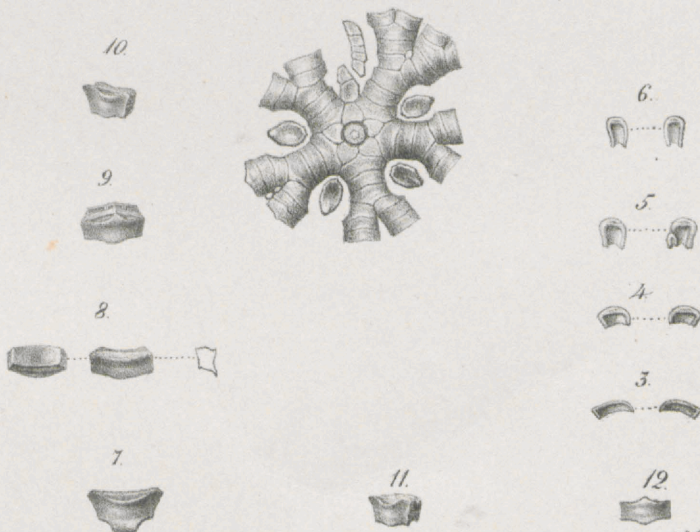
Flor. Dapunen.

J. Kröyer del.

1

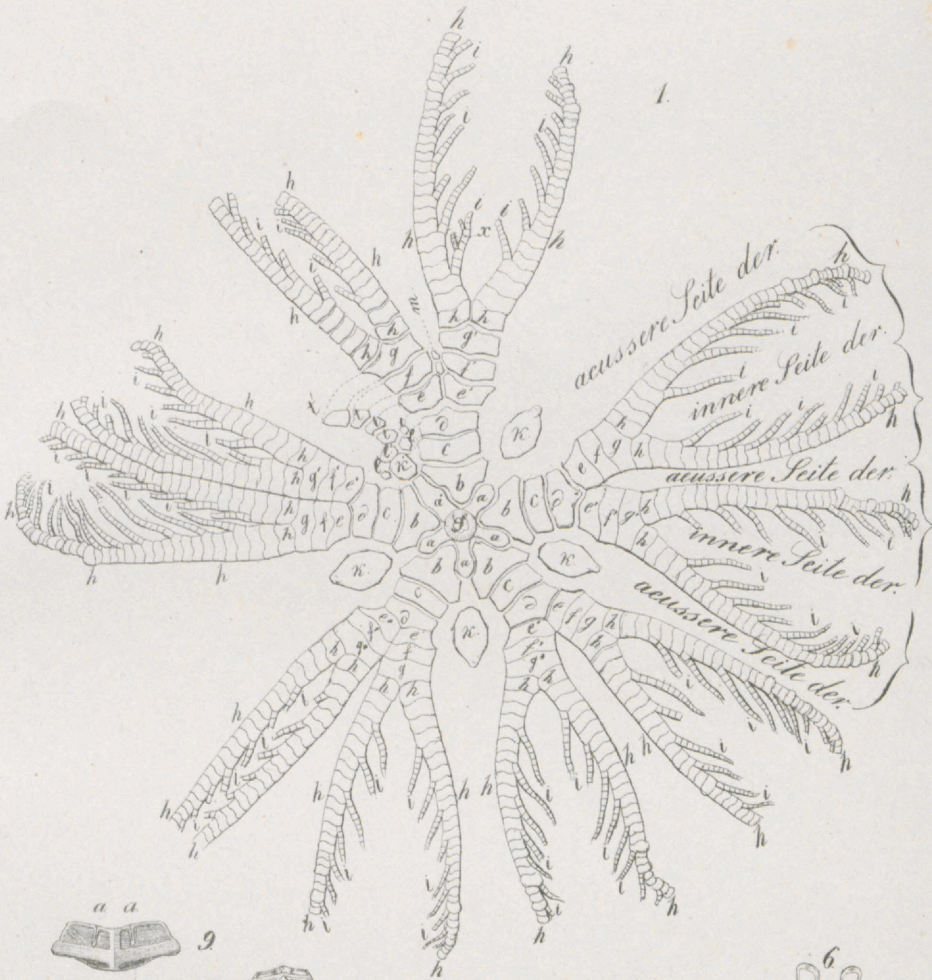


2

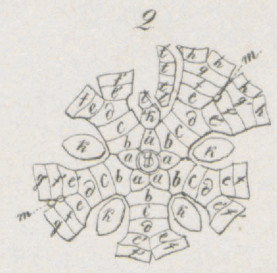


Flos Dapruensis

J. Kröger del.



äußere Hand } des linken Armes.
 innere Hand }
 äußere Hand } des rechten Armes.
 innere Hand }



J. Krüger del.