

NACHTRÄGE ZUR FAUNA VON STRAMBERG.

I. Die Fauna des rothen Kalksteins

(Nesselsdorfer Schichten)

von

Dr. Mauric Remeš.

(Mit III Tafeln und 2 Textfiguren.)

Im Jahre 1897 wurde in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt (Nr. 11) ein vorläufiger Bericht »Ueber den rothen Kalkstein von Nesselsdorf« veröffentlicht und eine ausführlichere Beschreibung der Fauna dieser Localität in Aussicht gestellt. Nach mehrjähriger Unterbrechung lege ich nun diese Arbeit der Oeffentlichkeit vor und füge einige erläuternde Worte hinzu.

Um eine möglichst genaue Bestimmung des reichen paläontologischen Materials zu ermöglichen, wurde es bei manchen Thierclassen nothwendig, bewährte Spezialisten zu Rathe zu ziehen. Nur so ist es mir möglich geworden, ein ziemlich genaues Bild der Thierwelt des Kalksteins von Nesselsdorf zu entwerfen.

Einige im vorläufigen Berichte angeführten Arten sind in dieser Abhandlung nicht mehr erwähnt, zum Theile durch andere ersetzt. Es wird dies daraus erklärlich, dass eine Anzahl Fossilien noch später und in einem besseren Erhaltungszustande gefunden wurde, so dass eine Rectification der früheren mehr approximativen Bestimmung nothwendig erschien. So z. B. die erwähnten *Discoporella*-Arten, welche sich an besser erhaltenen Exemplaren als kleine Spongien enthüllten, deren Scheibchen eben *Discoporellen* sehr ähnlich sind.

Von Abbildungen habe ich nur überhaupt neue oder nur für Stramberg oder den rothen Kalk neue Arten aufgenommen.

Die untersuchten Stücke sind sämmtlich in meiner Privatsammlung enthalten. Allen jenen Paläontologen, welche mich bei dieser Arbeit unterstützten, sage ich an dieser Stelle meinen besten und ergebensten Dank. Es sind dies die Herren: F. A. Bather, beim British Museum in London, Frederick Chapman in London, P. de Loriolle Fort in Frontenex, Dr. E. Pergens in Brüssel und Prof. Dr. H. Rauff in Bonn.

Nicht unerwähnt darf ich ferner lassen, dass sich am Sammeln der Nesselsdorfer Fossilien mit grossem Eifer Herr Pauček, Lehrer in Nesselsdorf, betheiligt und mir ein bedeutendes Material zur Bearbeitung überlassen hat. Auch dieses Herrn sei an diesem Orte mit bestem Dank gedacht.

Foraminifera.

Auf das Vorkommen von *Foraminiferen* im rothen Kalkstein habe ich zuerst in meinem vorläufigen Bericht aufmerksam gemacht.

Im Jahre 1898 publicirte Herr Dr. Jaroslav Perner einen Aufsatz, betitelt: »O foraminiferách z tit-honu štramberského. (Rozpravy české akademie, r. VII, tř. II, č. 11)«, in welchem er aus den Nesselsdorfer Schichten erwähnt: *Bulimina variabilis* d'Orb., *Cristellaria rotulata* Lamck. und *Cristellaria varians* Bornem.

Die Bearbeitung meines *Foraminiferen*-Materials hat Herr Frederick Chapman in London mit grosser Bereitwilligkeit übernommen und das Resultat seiner Untersuchungen in der Abhandlung: »On some *Foraminifera* of Tithonian Age from the Stramberg Limestone of Nesselsdorf (Linnean Society's Journal-Zoology vol. XXVIII)« veröffentlicht. Die von Chapman angeführten Arten sind folgende:

1. *Haplophragmium agglutinans* d'Orb.
2. *Haplophragmium neocomianum* Chapman.
3. *Ammodiscus incertus* d'Orb.
4. *Involutina Remešiana* sp. nov.
5. *Involutina conica* Schlumberger.
6. *Valvulina cuneiformis* sp. nov.
7. *Lingulina nodosaria* Reuss.
8. *Lingulina ovalis* Schwager.
9. *Vaginulina truncata* Reuss.
10. *Cristellaria Bronni* Römer.
11. *Cristellaria calva* Wisniowski.
12. *Cristellaria gibba* d'Orb.
13. *Cristellaria rotulata* Lam.
14. *Cristellaria cultrata* Montfort.

Anthozoa.

Die einzige im rothen Kalkstein reichlich vorkommende Art wird schon von Zittel (Die Fauna der älteren Cephalopoden-führenden Tithonbildungen 1870, pag. 166) erwähnt. Ich habe sie zu Ehren Oppel's benannt:

Caryophyllia **Oppeli** n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 1, 2, 3, 4a, b.

Dimensionen:

Höhe des Polypenstockes: 10—28 mm,

Durchmesser des Kelches: 2—11 „

Bildet einzelne, kreiselförmige, entweder gerade oder etwas verbogene Polypenstöcke, welche oben breit, gegen unten sich verschmälern. Die Basis ist mitunter etwas verbreitert; doch ist dieser Theil an den Exemplaren meist abgebrochen, so dass fast alle in eine Spitze auslaufen. Die Aussenwand gewöhnlich glatt, es ist aber auch an vielen Stücken eine feine deutliche Längsfurchung wahrnehmbar. Der Kelch meist kreisrund, manchmal elliptisch, so dass der Polypenstock seitlich zusammengedrückt erscheint. Stellenweise findet man quere Einschnürungen. Die 48 Sternleisten sind in drei Cyclen angeordnet und zeigen verschiedene Dicke. Die Pfählchen sind länglich und recht kräftig, seitlich gekörnelt, in einem einzigen Kranze vorhanden und stehen vor dem zweiten Cyclus. An manchen Querschnitten sieht man eine Verschmelzung einzelner Sternleisten mit dem gegenüber stehenden Pfählchen. Das Säulchen besteht aus einigen ziemlich kantigen, unregelmässig angeordneten Stäbchen.

Einzelne Exemplare scheinen darauf hinzuweisen, dass die Fortpflanzung auch bei dieser Art vermittelst Kelchknospen geschah.

Die Aussenfläche dieser Polypenstöcke scheint ein Lieblingssitz von Serpeln gewesen zu sein, da man Röhrchen derselben recht zahlreich angewachsen findet.

Die Art ist in Nesselsdorf häufig, doch findet man meistens Exemplare, wo der obere Theil und die Wurzel abgebrochen sind.

Spongiae.

Die erste und einzige Erwähnung der Nesselsdorfer Spongien macht Jaekel in der Abhandlung über Holopocriniden (l. c. pag. 569), indem er von »zahlreichen grösseren und kleineren Kalkschwämmen« spricht. Zeise erwähnt in seiner Arbeit über Stramberger Spongien nicht eine einzige Nesselsdorfer Art. Mein vorläufiger Bericht enthält die Namen der häufigsten Arten, so weit mir ihre Bestimmung möglich war. Das ganze Spongienmaterial meiner Sammlung aus Stramberg und Nesselsdorf habe ich sammt einer grossen Zahl von Dünnschliffen und meinen Diagnosen Herrn Prof. Dr. H. Rauff in Bonn übergeben, welcher die Resultate seiner Untersuchungen in einer werthvollen Arbeit¹⁾ veröffentlichen wird. Ich führe aus einem Briefe des Herrn Prof. Rauff die Namen der Nesselsdorfer Arten an — soweit ihre Bestimmung bereits durchgeführt wurde — und muss bezüglich genauerer Daten den Leser auf das Rauff'sche Werk selbst verweisen.

Monactinellide.

Lithistide inc. sed.

Hyalotragos sp.

Tetracladine?

Hyalotragos pezizoides?

Sporadopyle sp.

Casearia aff. articulata, n. var. oder n. sp.

Eudea globata.

Feronidella tithonica.

Peronidella sp.

Eusiphonella cf. Bronni, vielleicht n. sp.

Myrmecidium hemisphaericum, ganze Formenreihe mit circa acht unterscheidbaren Varietäten.

Myrmecidium indutum.

Myrmecidium grande.

Myrmecidium Chadwicki Hinde *sp.*

Myrmecidium sp.

Rauffia clavata?

Strambergia oder *n. gen.* mit mehreren Arten.

Crinoidea.

Ordo: **Eucrinoidea.**

Sub-ordo: **Articulata** Joh. Müller.

Familie **Holopocrinidae** Jaekel.

Ich behalte diese Familie im Sinne Jaekel's in ihrem ganzen Umfange bei.²⁾ Die bereits von diesem Autor beschriebenen Arten werden durch einzelne Notizen ergänzt. Dann folgen die neuen Arten.

Gen. **Cyrtocrinus** Jaekel.

Torynocrinus, Seeley, 1866.³⁾

Von den bei Jaekel angegebenen Merkmalen finde ich den Mangel interradianaler Zapfen zwischen den Gelenkflächen (l. c. p. 603) nicht immer charakteristisch, wie dies noch weiter unten betont werden wird.

¹⁾ Die Arbeit wird als »Beiträge zur Kenntnis der Spongien des Stramberger Tithon« im nächsten Bande der »Beiträge zur Paläontologie Oesterreich-Ungarns« erscheinen.

²⁾ Dr. Otto Jaekel: Ueber *Holopocriniden* mit besonderer Berücksichtigung der Stramberger Formen. (Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft. Band XLIII, Heft 3, 1891.

³⁾ F. A. Bather: *Th. Crinoidea*. chapter XI. of Lankaster's Treatise on Zoology 1899, p. 104.

Cyrtocrinus Thersites Jaekel.

Die Nähte sind mitunter ganz deutlich sichtbar. Die Neigung dieser Art zu den sonderbarsten Krüppelbildungen hat Jaekel richtig tetont. Manche sind wohl zweifellos durch Parasiten bedingt. Ich habe hierher gehörige Deformitäten mit einer Reihe anderer in einer separaten Abhandlung abgebildet und beschrieben.¹⁾ Da die genannte Schrift weniger zugänglich ist, so will ich hier noch bei jeder Art die zugehörigen Deformitäten beschreiben und auch abbilden.

Cyrtocrinus granulatus Jaekel.

Der Stiel kann bei beiden Arten auf ein Minimum reducirt sein. Die grossen, flachen Granulationen sind nicht immer deutlich, jedenfalls oft durch Abrollung abgerieben.

Für Nesselsdorf neu. Jaekel beschrieb die Art aus den neocomen Mergeln bei Lans (Dép. du Var) in Frankreich.

Die auffallendsten und interessantesten Deformitäten finden sich bei *Cyrtocrinus Thersites*. Schon Jaekel sagt (l. c. p. 610, 611): »Die Art neigt sehr zu ganz unförmlichen Krüppelbildungen, bei denen man bisweilen nicht mehr entscheiden kann, ob man eine Patina oder eine Wurzel vor sich hat.«

Taf. XVIII, Fig. 6 bilde ich zunächst ein Exemplar ab, wo der Kelch derart verkrüppelt ist, dass man nicht eine einzige Gelenkfläche mehr unterscheiden kann. Nur nach dem Reste des Randes kann man noch die Lage der Patina erkennen.

Taf. XVIII, Fig. 5 ist ein wohl erhaltenes Exemplar von *Cyrtocrinus Thersites*, von der Seite abgebildet. Der Auswuchs *a* ist wohl ein Armglied, welches mit der Patina verwachsen erscheint. Einen höheren Grad dieser Verschmelzung zwischen Patina und Armgliedern stellt Fig. 7 dar. Ich erkläre mir diese Deformität so, dass zwei gegenüberliegende Armglieder mit der Patina und dann noch mit einander verwachsen sind. Auf diese Weise entstand jene bogenförmige Verbindung zwischen zwei einander gegenüberliegenden Gelenkflächen der Patina. Nach oben ragt noch ein Zapfen empor und an dessen oberem Ende befindet sich eine kleine Grube, welche auf dem Bilde nicht zu sehen ist. Es könnten aber vielleicht die eben beschriebenen Stücke Reste von *Myzostomum-Cysten* sein, an denen die dünnen Theile der *Cysten-Wand* abgebrochen sind. Auf diese Deutung bin ich durch Herrn Prof. Dr. v. Graff aufmerksam gemacht worden, dem ich seiner Zeit eine Reihe von Deformitäten zur Begutachtung eingeschickt habe.

Zu den häufigsten Deformitäten von *Cyrtocrinus* gehören jene, wo aus dem Kelche ein grosser, starker Zapfen herauswächst. (Fig. 8.) Der Zapfen ist unten enger und verbreitert sich bedeutend nach oben. Die Patina umschliesst den unteren Theil des Zapfens, wie ein Kelch die Blumenkrone. Die Grenze zwischen beiden ist an den meisten Stücken deutlich sichtbar. Der Zapfen ist manchmal von bedeutender Grösse und übertrifft sogar mitunter die ganze Länge des *Crinoiden*. An der Oberfläche sind öfters scharf begrenzte Löcher und Spalten zu sehen, welche aber nur manchmal in das Innere des Zapfens führen und wie es scheint, in einer grösseren oder kleineren Höhle münden. Jede Oeffnung und Spalte können wir nicht für die Eingangspforte eines Parasiten halten, doch an einzelnen Stücken findet man Oeffnungen, welche zweifellos durch Parasiten bedingt sind, wie mir dies wenigstens an einem der eingeschickten Exemplare Herr Prof. Dr. Graff bestätigte.²⁾

Als Fig. 8 ist ein ganzer Zapfen abgebildet, wie er aus dem Kelche herauswächst; es ist an dem Bilde deutlich zu sehen, wie die Ränder der Patina die Basis des Zapfens umschliessen.

Taf. XVIII, Fig. 10 *a*, *b* ist der obere Theil abgebrochen; auch hier tritt die Grenze zwischen Patina und Zapfen deutlich hervor. Am Durchschnitt ist eine ziemlich grosse Höhle zu sehen. Den Eingang in dieselbe habe ich nicht gefunden.

¹⁾ Dr. M. Remeš: O zrudnostech lilijic z červeného vápence kopřivnického. Vestník klubu přírodo vědeckého v Prostějově R. 1901. (Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Clubs in Prossnitz.) Mit französischem Résumé.

²⁾ Erwähnen will ich, dass Prof. Graff sich mit *Crinoiden*-Deformitäten, welche durch endoparasitische *Myzostomiden* bedingt sind, beschäftigt und auch eine Abhandlung über derartige fossile Exemplare geschrieben hat. (Ueber einige Deformitäten an fossilen *Crinoiden*. Von Dr. v. Graff (mit Taf. XVI, (I). Palaeontologica N. F. XI (XXXI), 1885.) Bezüglich der recenten Formen vergleiche: Report on the Challenger etc. part. XXVII, 1884.

Taf. XVIII, Fig. 12 *a, b*. Von aussen ist die Grenze zwischen Patina und Zapfen nicht mehr zu finden. Das Exemplar scheint ein solides Stück zu sein, welches aus einer verengten Basis beginnend, nach oben sich verbreitert und in mehreren grösseren Höckern endigt. Die Oberfläche bedecken zahlreiche kleinere warzenartige Gebilde. Am Durchschnitte sieht man ziemlich deutlich, dass auch hier ein ähnliches Verhältnis, wie auf den beiden vorigen Bildern besteht. Aus dem Kelche ragt eben auch ein Zapfen hervor, welcher aber seiner ganzen Länge nach von den verlängerten Rändern der Patina umschlossen ist. Eine Höhle findet sich nicht vor.

Eine sonderbare Deformität stellt Fig. 11 *a, b* dar; sie gehört wohl auch zweifellos zu *Cyrtocrinus Thersites*. Das Gebilde verbreitet sich aus engem Untertheil nach oben. Die Grenze zwischen Kelch und Zapfen ist von aussen nicht angedeutet, am Durchschnitt nur mit Mühe zu erkennen. An der Aussenfläche weder Oeffnungen noch Spalten, am Durchschnitt keine Höhle. Auf der Oberfläche sieht man ausser einigen grösseren Höhlungen kleine zarte Gänge, welche aber sicherlich nicht durch *Myzostomiden* verursacht sind, sondern wohl von *Vioa* herrühren.

Eine räthselhafte Deformität ist auf Taf. XVIII, Fig. 19 *a, b* abgebildet. Auch sie dürfte zu *Cyrtocrinus* gehören — der ganze Habitus weist darauf hin. Die Grenze zwischen Patina und Zapfen ist auch hier schon von aussen zu erkennen. Sonderbar ist bei dieser Missbildung, dass der aus der Patina hervorstehende Zapfen sich zu einer zweiten kelchartigen Bildung erweitert, aus der wiederum ein Zapfen herausragt, der an dem Stück nur in geringerer Höhe erhalten ist. Der obere Theil ist eben abgebrochen. Auch an dieser zweiten kelchartigen Formation ist die Grenze zwischen Patina und Zapfen deutlich zu sehen. An der Aussenfläche des Stückes fand ich einige scharf begrenzte Löcher und Spalten, welche Eingangsöffnungen von Parasiten sein könnten. Am Durchschnitt ist vorerst zu sehen, dass auch der obere abgebrochene Zapfen aus einer Art Patina herauswächst. Ferner treten deutlich drei Höhlungen vor, eine in der unteren Partie, eine in dem Mittelstück und die dritte im oberen Zapfen. Die Bildung erinnert an die Deformitäten von *Eugeniocrinus Zitteli*, welche ähnlich sind Polypenstöcken von Medusen. Ich zweifle nicht, dass auch die oben beschriebene Deformität durch Parasiten bedingt ist.

***Cyrtocrinus marginatus* n. sp.**

Tab. XVIII, Fig. 13—20.

Patina in einer Ebene mit dem Stiele. Umriss derselben fünfeckig, nicht so abgerundet wie bei den beiden schon bekannten Arten. Gelenkflächen sehr deutlich sculpturirt. Muskelgruben recht gross und ziemlich tief, Querriff deutlich ausgeprägt. Die interradianalen Leisten zwischen den Gelenkflächen verbreiten sich gegen die Ventralhöhle zu in eine Art von lippenförmigen Saum. Die Grenze zwischen Patina und Stiel ist durch einen leistenartigen Wall an wohl entwickelten Exemplaren angedeutet. In Folge dessen ist die Patina vom Stiel viel stärker abgegrenzt und es resultirt also nicht jene plumpe Form des Thieres, wie bei *Cyrtocrinus Thersites* und *Cyrtocrinus granulatus* — vielmehr erscheint diese Art graciler gebaut. Von Granulationen ist nichts deutliches zu erblicken. Welche von den vielen Armgliedern, die ich in Nesselsdorf vorgefunden, dieser Form angehören dürften, traue ich mir nicht zu entscheiden.

Einige Abnormitäten verdienen hervorgehoben zu werden: Fig. 19 ist eine sehr grosse Patina mit einem ganz kleinen Stiel abgebildet. An derselben Tafel, Fig. 14, ist ein Exemplar mit kurzem Stiel abgebildet, an welchem eine Ventralfurche fast der ganzen Länge des Stiels entlang läuft. Fig. 16 stellt ein Stück dar, wo die Reduction des Stiels ein Minimum erreicht hat. Fig. 17. Asymmetrische Patina, es sind nur vier Gelenkflächen zur Ausbildung gelangt, daher der viereckige Umriss. Fig. 15. Die ganze Patina verkrüppelt, die rechte Hälfte bedeutend kleiner als die linke, die Gelenkflächen undeutlich entwickelt. Der erhaltene Wall an der Grenze zwischen Patina und dem sehr verkürzten Stiel deutet darauf hin, dass die Missbildung zu *Cyrtocrinus marginatus* gehöre. Sie ist wohl durch schädliche äussere Einflüsse bedingt, welche einer normalen Entwicklung hemmend im Wege standen.

Fig. 20. Stiel bedeutend verkürzt. Auf der vorderen Seite sieht man eine ziemlich grosse Höhle, wohl von einem Parasiten herrührend. Es kam zur Wucherung des umgebenden Gewebes und in Folge dessen zu der bedeutenden Verdickung des Stiels. Der Kelch erscheint nicht weiter verändert. Für

die Zugehörigkeit dieser Deformität zu *Cyrtocrinus marginatus* spricht hauptsächlich die Form der Gelenkflächen. Der Wall zwischen Patina und Stiel ist eben in Folge der Deformation des Stieles nicht deutlich ausgeprägt.

Fig. 18 *a, b*. Von rückwärts ist eine Höhle ganz ähnlich wie bei dem eben beschriebenen Stücke zu sehen. Der Stiel ist ebenfalls verkürzt und verdickt. Die Höhle war jedenfalls der Wohnort eines Parasiten. Diese Unregelmässigkeit in der Entwicklung des Stieles hatte einen Einfluss auf die Ausbildung der Patina ausgeübt. Schon dieses Bild zeigt dies an dem Verlauf der Nähte sehr deutlich. Noch viel ausgesprochener ist diese Unregelmässigkeit bei der Ansicht von vorne. Die Ventralfurchen, welche gegen die Peripherie ausstrahlen, sind nicht alle gleich lang. Die eine übertrifft an Länge die übrigen und in Folge dessen ist die ihr entsprechende Gelenkfläche bedeutend seitwärts verschoben. Daher die Asymetrie der Patina.

Einen besonderen Abschnitt will ich den Jugendformen von *Cyrtocrinus* widmen. Aus einer ganzen Suite instructiver Formen sind die schönsten Exemplare abgebildet. Sie dürften alle zu *Cyrtocrinus Thersites* gehören, denn auch an ihnen ist schon eine gewisse Neigung zu Krüppelbildungen vorhanden. Allen gemeinsam ist der massive Körperbau. Die Patina ziemlich gross, schief aufgesetzt, mit dem Stiel fest verwachsen, von einer entsprechenden Naht ist so viel, wie gar nichts zu sehen. Stiel im Verhältnis zur Patina sehr klein, mitunter auf ein Minimum reducirt. Einzelne Stücke, an denen kein Stiel zu sehen ist, (T. XVIII, Fig. 21, 22, 23, 24) sind als isolirte Patinae zu deuten, wo die Trennung an der Naht zwischen Patina und Stiel erfolgt ist. Alle Stücke erscheinen sehr plump. Die Ventralhöhle ist meistens ziemlich geräumig. Gelenkflächen recht gross, deutlich ausgeprägt. Sehr häufig kommt eine asymmetrische Entwicklung der Gelenkflächen vor, sowohl was Zahl als auch Grösse derselben betrifft. Ich will diesen Punkt an der Hand der einzelnen Abbildungen besprechen, betone aber gleich hier, dass die Entwicklung der Gelenkflächen mit den Thesen von Jaekel über diesen Gegenstand nicht übereinstimmt. Jaekel sagt nämlich, dass bei *Cyrtocrinus* bald zwei, bald drei Gelenke grösser sind als die übrigen, dass aber hierin kein bestimmtes Gesetz besteht. Dieser Angabe stimmt mein Material bei. Weiter sagt aber derselbe Autor: »Nur eines ist immer constant, dass die grösseren Arme immer auch die höher stehenden sind« (l. c. p. 590). Dies trifft bei meinen Exemplaren nicht immer zu. Jaekel erklärt seine Befunde sehr schön als Anpassungserscheinung an die Lebensweise im strömenden Wasser. Für meine Stücke lässt sich diese Erklärung nicht verwerthen. Vorläufig kann ich nur sagen, dass die Neigung der Art *Cyrtocrinus Thersites* zu Krüppelbildungen sich auch an Jugendformen manifestirt. Nun zur Erklärung der hieher gehörigen Abbildungen.

Zu der Taf. XVIII., Fig. 23 *a b* ersichtlichen Abbildung einer isolirten, an der Naht zwischen Stiel und Kelch getrennten Patina, wäre hinzuzufügen, dass eine Asymetrie der Gelenkflächen besteht. In dieselbe Kategorie wäre die Patina (Fig. 24 *a b*) zu stellen. Dieselbe ist höher, viel massiver, an den undeutlich hervortretenden Gelenkflächen ist auch Asymetrie zu erkennen.

Fig. 21 *a b*. Sehr niedrige Patina, Gelenkflächen deutlich, symmetrisch angeordnet. Oberhalb der unteren Gelenkfläche eine circuläre Einschnürung, so dass ein förmlicher Hals entstanden ist.

Fig. 22 *a b c*. Patina sehr niedrig, Gelenkflächen undeutlich, doch scheinen sie symmetrische Anordnung zu haben. Eine deutliche ziemlich tiefe Querfurche scheidet die Patina in eine obere grössere und höhere und eine kleinere, niedrigere, tiefere Hälfte.

Diese Quertheilung ist auch schon bei den beiden vorigen Stücken angedeutet und kommt dadurch zu Stande, dass in der oberen Hälfte drei, in der unteren zwei Gelenkflächen zur Ausbildung gekommen sind. Alle diese eben beschriebenen Stücke waren von mehr kugeligem Gestalt.

Als Fig. 25 *a b* ist ein niedriges cylindrisches Exemplar abgebildet, wo Patina mit Stiel verwachsen ist. Gelenkflächen asymmetrisch, recht tiefe deutlich ausgebildete Ventralhöhle.

Fig. 26. Ein Stück mit ganz kurzem Stiel mit der Wurzel verwachsen. Die Gelenkflächen sind undeutlich erhalten.

Einige weiteren Stücke mit kurzem Stiel müssen noch besprochen werden. Taf. I, Fig. 30 *a b* deutlich erhaltenes Exemplar mit ausgeprägten, recht symmetrisch angeordneten Gelenkflächen und ziemlich geräumiger Ventralhöhle.

Fig. 32 *a b* auffallend enge Ventralhöhle, Gelenkflächen undeutlich, doch symmetrisch angeordnet.

Fig. 31 *a b*. Gelenkflächen sehr undeutlich, grosse Asymetrie und Verzerrung der oberen Fläche der Patina. Taf. XVIII, Fig. 28, 27 stellen lippenförmige Patinae dar. Indem nämlich die höhere Hälfte der Patina nach aussen ausgebaucht und vergrössert ist, ragt sie in Form einer Lippe — wie bei Labiaten — vor. Sie enthält drei Gelenkflächen, die untere niedrigere Hälfte nur zwei. Ein ähnliches Verhältnis, wie es schon oben bei den mehr kugeligen Formen angedeutet wurde. Bei dem kleinen Exemplar, Fig. 28, ist noch überdies eine ähnliche Einschnürung oberhalb der unteren Gelenkfläche, wie sie oben bei Fig. 21 besprochen wurde, zu sehen. Bei Fig. 27 ist zwischen den unteren zwei Gelenkflächen eine Leiste, die nach innen gegen die Ventralhöhle zieht, ausgebildet. Die obere mittlere Gelenkfläche ist recht gross, an der Grenze zwischen ihr und den beiden benachbarten Gelenkflächen ist je ein nach oben innen vorragender Höcker ausgebildet.

Neigung zu Krüppelbildungen besteht schon in der Jugend. Ein instructives Beispiel scheint mir Taf. XVIII, Fig. 29 *a b*, zu bieten. Das Stück ist massiv, ohne jede Zeichnung, Oeffnung oder Spalte, es ist keine einzige Gelenkfläche zu erkennen. Nach dem Bau desselben, kann man es nur zu den beschriebenen Jugendformen anreihen. Auf der einen oberen Seite, die beschädigt ist, sieht man ein Pentagon, am Durchschnitt eine grosse geräumige Höhle. Vielleicht ist auch diese Deformität durch Parasiten verursacht.

Sclerocrinus Jaekel (Gammrocrinus Queust. 1858).¹⁾

Sclerocrinus strambergensis Jaekel.

Ausser der typischen Form beschreibt Jaekel auch eine *var. pentagona*. Der erschöpfenden Beschreibung des genannten Autors kann man nur wenig hinzufügen. Die zwei Bilder (Taf. I, Fig. 33 *a b*) zeigen noch deutlicher als bei Jaekel die beiden Extreme des Formenreichtums dieser Art. Das eine Exemplar ist sehr hoch, die Höhe übertrifft um etwas wenig die grösste Breite an der Basis. Nach oben ist die Patina etwas verschmälert. Das zweite Stück ist durch seine geringe Höhe auffallend. Ein drittes habe ich (Taf. XVIII, Fig. 34 *a, b*) abgebildet, weil die Patina einen bedeutenden Grad von Asymetrie zeigt.

Deformitäten kommen bei dieser Art selten vor, obwohl sie sonst durch Variabilität sich auszeichnet. Sagt doch Jaekel l. c. p. 623: »Ein hervorragendes Interesse gewinnt die Form durch ihre unter *Crinoiden* vielleicht einzig dastehende Variabilität.« Ich habe nur zwei Deformitäten gefunden, von denen keine durch Parasiten bedingt zu sein scheint.

Taf. XVIII, Fig. 35 *a, b*. Die Patina zeigt einen sehr deutlichen, recht grossen, kugeligen, aus der Seitenwand herausragenden Auswuchs. An der Oberfläche ist keine Oeffnung und auch keine Lücke oder Ritze zu sehen, am Durchschnitt zeigt sich keine Höhle. Es dürfte sich in diesem Falle um eine pathologische Wucherung des Gewebes vielleicht nach einer Verletzung handeln.

Taf. XVIII, Fig. 36 *a, b*. Stielglied derselben Art. Die obere kleinere Hälfte ist beim Schleifen abgebrochen. Aus der Seitenwand des Stielgliedes ragt ein kleinerer deutlicher Höcker hervor. Oberfläche vollständig glatt, keine Spur von Oeffnung oder Spalte, am Durchschnitt keine Höhle sichtbar. Auch hier dürfte es sich um krankhafte Wucherung des Gewebes nach einem Trauma handeln.

Sclerocrinus cf. compressus Goldf.

Taf. XVIII, Fig. 37 *a—d*.

Im vorläufigen Bericht als *Sclerocrinus compressus* Goldf. angeführt. Eine Anzahl besser erhaltener Exemplare bestimmt mich, bloss auf den Vergleich mit der Goldfuss'schen Art hinzuweisen. Da ich die ebengenannte Species nur aus Abbildungen kenne und nicht Gelegenheit hatte, meine Stücke mit dem Originalen zu vergleichen, ferner an den Nessel'schen Stücken doch gewisse Abweichungen von der Goldfuss'schen Form vorkommen, so will ich die vollständige Identificirung beider Arten nicht aufrecht erhalten.

Unterschiede von *Sclerocrinus compressus* Goldf. wären die folgenden:

¹⁾ F. A. Bather, l. c., pag. 104.

Die Patina erscheint, wie aus zwei Theilen zusammengesetzt, von denen der untere breiter, der obere die Ventralhöhle und die Gelenkflächen enthaltende Theil schmaler ist. Die beiden Parteien sind durch eine förmliche Furche getrennt. Die interradianalen Leisten sehr deutlich ausgeprägt, gegen die Unterseite förmliche Knoten bildend. Die Körner an der Oberfläche sehr deutlich sichtbar, doch erscheinen sie mitunter verschmolzen, eine Art höckeriger Leisten bildend. Gelenkflächen und Ventralhöhle bieten keine deutlicheren Abweichungen gegenüber der Goldfuss'schen Form. Die Unterseite der Patina ist weniger breit, als bei *Sclerocrinus compressus*.

Sclerocrinus Batheri n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 38 a–c.

Eine ebenfalls granulirte Art, welche der vorigen nahe kommt. Die Form mehr kugelig, zeigt nicht die Art der Zweitheilung, in eine obere schmalere und unterebreite Partie, wie sie bei der vorigen Species vorkommt. Interradiale Leisten angedeutet, keine Knoten bildend. Ventralhöhle ziemlich breit. Gelenkflächen wie bei *Sclerocrinus strambergensis*. Unterer Theil der Patina ausgehöhlt und ziemlich breit. Körner deutlich ausgeprägt, auch hier besteht Neigung zur Bildung höckeriger Leisten. Ich habe diese Art Herrn F. A. Bather in London zu Ehren benannt, um meinem Dank Ausdruck zu geben für den Rath, welchen mir derselbe bei der Bearbeitung der *Crinoiden* ertheilte.

Sclerocrinus tenuis n. sp.

Taf. IXX, Fig. 1 a–d.

Die Stielglieder sind recht häufig zu finden, doch war meine Mühe, den entsprechenden Kelch zu eruiren, lange vergeblich. Erst in der letzten Zeit fand ich eine mit einem Stielglied verwachsene Patina, deren Gelenkflächen wohl nicht sehr deutlich erhalten sind, bei welcher jedoch die kugelige, massive, nur mit enger Ventralhöhle versehene Form deutlich ihre Zugehörigkeit zu *Sclerocrinus* bekundet. Die Bezeichnung *tenuis* habe ich wegen der ziemlich dünnen Stielglieder, welche dadurch am meisten in die Augen fallen, gewählt. Die Patina entspricht — wie schon erwähnt — in ihrer Form der für das Genus *Sclerocrinus* charakteristischen. Da an dem einzigen Exemplar, das ich gefunden habe, nur die oben angeführten Zeichen zu sehen sind und alle andere feinere Zeichnung nicht erhalten ist, so bin ich nicht in der Lage, eine detaillirte Schilderung derselben zu geben. Die Patina ähnelt am meisten einem kleinen abgeriebenen Kelch von *Sclerocrinus strambergensis*. Ein Armglied ist an ihr angewachsen. Charakteristisch für die neue Art sind die Stielglieder. Dieselben sind ziemlich dünn und lang, ihre Oberfläche von deutlichen recht grossen Höckern besetzt, welche in Längs- und Querreihen angeordnet sind. Mitunter ist die Regelmässigkeit der Reihen unterbrochen. Die Stielglieder sind gleichmässig cylindrisch geformt. Hie und da vorkommende Auswüchse sind wohl als pathologische Bildungen zu deuten. Der Nahrungskanal im Verhältnis zur Dicke ziemlich breit, von einem Kranz radiärer Leisten umgeben. Wurzel unten ausgebreitet, mit einem cylindrischen Gelenkzapfen. Sie ist ebenfalls mit Höckern besetzt, welche grösstentheils zu Querleisten zusammenfliessen.

Diese Form der Stielglieder ist sehr charakteristisch. Sie passen zu keinem von den zahlreichen Nesselndorfer *Crinoiden*-Kelchen. Es dürfte also die Aufstellung einer neuen Species hinreichend gerechtfertigt erscheinen.

Sclerocrinus pyriformis n. sp.

Taf. IXX, Fig 2 a, b, c.

Das einzige Exemplar ist in seiner Form so charakteristisch, dass ich es gewagt habe, schon aus ihm allein eine neue Species aufzustellen. Die birnförmige Gestalt fällt sofort in die Augen. Das obere Viertel ist beinahe cylindrisch, die folgenden zwei Viertel kugelig aufgetrieben, verschmälern sich im untersten Viertel. Die obere Fläche fast vollständig horizontal. Die Gelenkflächen zeigen dieselbe Zeichnung wie bei anderen *Sclerocrinus*-Arten. Ventralhöhle ziemlich eng. Die untere Fläche der Patina für die Aufnahme des

Stieles recht stark ausgehöhlt. An der Oberfläche ist keine deutliche Sculptur zu sehen, vielmehr erscheint sie ganz glatt.

Stielglieder und Armstückchen, welche hieher gehören dürften, ist es mir nicht gelungen aufzufinden.

Eugeniocrinus Miller.

Eugeniocrinus Zitteli Jaekel.

Axillaria, welche wohl hieher gehören, werden weiter unten besprochen. Eine asymmetrische verkrüppelte Patina ist Taf. XIX, Fig. 16 abgebildet.

Eugeniocrinus granulatus n. sp.

Taf. XIX, Fig. 3 a—c.

Ein einziges wohl erhaltenes Exemplar zeigt an seiner Oberfläche deutliche Körnung. Die Körner sind ziemlich gross und man kann an einzelnen Partien des Kelches, welche nicht abgerieben sind, eine Anordnung in annähernden Querreihen sehen. Die Patina ist kreiselförmig, die Aussenseite deutlich convex, Nähte der Costalia sichtbar. Ventralhöhle geräumig, radiale und interradiale Furchen deutlich sichtbar, interradiale Zapfen klein. Gelenkflächen wenig eingeschnitten. An denselben sind die Muskelgruben nicht sehr gross und die Gelenkgruben kaum angedeutet, jedenfalls nicht so ausgeprägt wie bei *Eugeniocrinus caryophyllatus* Schloth. und *Eugeniocrinus Zitteli* Jaekel. Unterer Theil der Patina eben abgestutzt, ziemlich stark ausgehöhlt. Stiel und Arme unbekannt.

Eugeniocrinus holopiformis n. sp.

Taf. XIX, Fig. 4 a—c.

Wegen der Aehnlichkeit mit *Holopus* habe ich die obige Bezeichnung gewählt. In meinem vorläufigen Bericht (l. c. p. 227) führe ich dieses Fossil als eine neue Art von *Holopus* an. Ich liess mich durch die äussere Gestalt zu diesem Ausspruche verführen, zumal mir auch die Ventralhöhle und die Gelenkflächen an den ersten nicht sonderlich gut erhaltenen Exemplaren Uebereinstimmung mit *Holopus* zu haben schienen. Hiemit ist meine erste Meinung corrigirt. Ich fand an sehr schön erhaltenen Exemplaren, die ich erst später erworben, dass dieser *Crinoid* zu *Eugeniocrinus* gehöre.

Die Patina ist becherförmig, oben ziemlich breit, gegen unten verschmälert, mitunter in einen Stiel (Fortsatz) von verschiedener Dicke auslaufend. Vielleicht ist dieser Fortsatz nur ein erstes Glied des Stieles, der an allen Exemplaren nicht deutlich ausgeprägt ist. Die Dimensionen der Stücke schwanken zwischen 5—10 mm Höhe, 5—10 mm Breite oben, 1—4 mm Breite unten.

Die Aussenfläche der Patina ist mit kleinen rundlichen Knötchen verziert, welche der Länge nach geordnet mitunter Leistchen bilden, welche fast die ganze Höhe der Patina durchziehen.

Die obere und untere Fläche der Patina ist schräg abgestutzt, so dass der Kelch wie nach einer Seite verbogen erscheint. An der oberen Fläche sind fünf Gelenkflächen sehr deutlich sichtbar. Sie sind ziemlich tief eingeschnitten, durch interradiale Vorsprünge getrennt, Muskelgruben quer verlängert, oberhalb derselben kleinere Gelenkgruben. Ligamentgrube ziemlich gross, Querriff deutlich ausgeprägt, ebenso der kleine Axialcanal. Die ventrale Aushöhlung ist recht breit, ziemlich tief. Radiale und interradiale Furchen genug deutlich zu sehen.

Die Stielglieder scheinen massiv, recht dick zu sein, an ihrer Aussenfläche, wenigstens an dem ersten Glied deutliche, ziemlich scharfe Längsleisten, welche direct in die Verzierungen der Patina übergehen. Armglieder, welche zu dieser Art gehören dürften, habe ich nicht vorgefunden.

Eugeniocrinus cupuliformis n. sp.

Taf. XIX, Fig. 7 a—c.

Kelch von becherförmiger Gestalt, kleinen Dimensionen. Das abgebildete Exemplar misst: Höhe 5 mm, Breite 5 mm, verschmälert sich rasch gegen den Stiel zu und misst hier nur etwa 1 mm im Durch-

messer. Ventralhöhle geräumig, Gelenkflächen sind undeutlich erhalten, doch kann man mit Mühe so viel constatieren, dass sie ganz ähnlich denen der vorigen Art sind. Die interradianen Vorsprünge sind zu deutlichen runden Knoten aufgetrieben. Die obere Fläche der Patina steht auf der Längsachse des Kelches senkrecht. Der untere verdünnte Theil ist hackenförmig umgebogen. Die untere Gelenkfläche enthält eine mässig tiefe Grube mit kleiner Oeffnung des Axialcanals. Von sonstiger Zeichnung ist hier nichts zu sehen. Dieser eben beschriebene hackenförmige Theil ist vielleicht nur das erste angewachsene Stielglied. An der Aussenseite des Kelches sind fünf ziemlich scharfe Leisten zu sehen, welche in der Mitte des Aussenrandes jeder Gelenkfläche beginnend, die ganze Höhe der Patina durchziehen. Armglieder sind unbekannt.

Eugeniocrinus tithonius n. sp.

Taf. XIX, Fig. 8 a—c.

Ein einziges Exemplar kommt der vorigen Art nahe. Die Patina ist becherförmig, oben breiter unten enger. Die obere Fläche ist von ovaler Gestalt, mit einem längeren Durchmesser von etwa $6\frac{1}{2}$ mm und einem kürzeren von $5\frac{1}{2}$ mm, die untere Fläche hat einen Durchmesser von kaum 3 mm ($2\frac{1}{2}$ mm); die Höhe beträgt circa 7 mm. Die Aussenfläche wird ihrer ganzen Länge nach von fünf ziemlich scharfen Leisten durchzogen. Jede Leiste beginnt am oberen Rande, an jener Stelle, welche der Mitte der Gelenkfläche entspricht. Von Granulationsbildungen ist nichts zu sehen. Die Ventralhöhle geräumig, ziemlich tief, die radialen und interradianen Furchen deutlich zu sehen. Die interradianen Zapfen von aussen weniger auffallend, treten innen als deutliche dreieckige Höcker vor, sich zwischen je zwei Gelenkflächen einschiebend. Dieselben sind an dem Exemplar weniger deutlich ausgeprägt, doch kann man wenigstens die Muskelgruben, Querriff und Ligamentgrube unterscheiden. Untere Fläche der Patina ziemlich stark ausgehöhlt. Die zugehörigen Arme, Stielglieder und Wurzel kenne ich nicht.

Einige *Axillaria*, bei denen ich mir zu entscheiden nicht traue, zu welcher Art sie gehören dürften, verdienen besondere Erwähnung. Ich habe dieselben abgebildet und will den Bildern einige erläuternde Worte beifügen. Taf. XIX, Fig. 9 a—c stellt ein *Axillare* dar, welches mit den Bildern, wie sie Jaekel (Taf. XL, Fig. 3 a, b, c, d und 4 a, b) geliefert hat, fast vollständig übereinstimmt. Bei Jaekel sind sie als *Axillaria* von *Eugeniocrinus caryophyllatus* Schloth. sp. aus dem Oxfordien des fränkischen Jura angeführt. Da diese meine *Axillaria* im Nesselsdorfer Kalk die häufigsten sind, so ist es das naheliegendste, dieselben auch zu der häufigsten Art von *Eugeniocrinus Zitteli* Jaekel zu stellen, umsomehr, als der Bau der Gelenkflächen für diese Zusammenstellung spricht.

Taf. XIX, Fig. 10 a, b ist ein sehr kleines *Axillare*, welches sonst keine nennenswerthe Abweichung bietet, dargestellt. Verschieden von den beiden eben erwähnten ist das *Axillare* Taf. XIX, Fig. 11 a—c. Es hat die Gestalt eines gleichseitigen Dreieckes. II. und III. Costale liegen in einer Ebene. Die äussere Fläche ist durch eine Leiste, welche senkrecht von der Spitze des Dreieckes zur Basis zieht, in zwei gleiche Hälften getheilt. In jeder Hälfte näher der Basis ist je eine ziemlich grosse, flache Grube. Die untere Fläche erscheint deutlich sculpturirt, zeigt schön den Querriff mit der Oeffnung des Axialkanals, die Ligamentgrube, tiefe Muskelgruben und deutliche Gelenkeindrücke. Das durch Gabelung der Furche an der Innenfläche entstandene Gebilde tritt in Form eines kielartig vorspringenden Zapfens deutlich vor. Die beiden Seitenflächen erscheinen ihrer ganzen Länge nach kräftig querverrippt. Die Gelenkflächen für die *Dicostalia* sind von rundlichem Umriss und erinnern mehr an jene von *Sclerocrinus* als von *Eugeniocrinus*.

Interessante Deformitäten kommen bei *Eugeniocrinus Zitteli* Jaekel vor. Alle zeichnen sich durch ihre Grösse aus und sind Taf. XIX, Fig. 12, 13, 14, 15 abgebildet. Der Kelch ist an allen von aussen zu erkennen, als zu *Eugeniocrinus Zitteli* gehörig. Er nimmt den untersten Theil der Deformität ein. Aus ihm sprosst eine Serie von weiteren kelchartigen Gebilden empor, von denen immer der obere mit seiner Basis aus dem unteren herauszuwachsen scheint. An einem Exemplar konnte ich fünf solcher Kelche zählen, der unterste ist immer am deutlichsten zu unterscheiden. Auf der Aussenfläche der Stücke sind eine oder mehrere Oeffnungen und Spalten zu sehen, welche zweifellos durch Parasiten verursacht sind. Denn wenn irgend ein Zweifel über die parasitäre Natur dieser Deformitäten bei blosser Betrachtung von aussen obwalten möchte, so schwindet er sogleich bei der Untersuchung der entsprechenden Längs-

schnitte. Die Gänge und Höhlungen, wie sie an Fig. 12 zu sehen sind, sind wohl sicher auf Parasiten zurückzuführen. Grössere cystische Hohlräume im Innern dieser Missbildungen fanden sich nicht vor. Nur an der Spitze des Fig. 14 abgebildeten Exemplares ist ein Theil eines grösseren Hohlraumes zu sehen. Vielleicht waren auch an der Spitze der beiden anderen Stücke cystische Räume vorhanden, deren dünnere Wand eingebrochen ist und von denen nur die vorragenden Zacken zurückgeblieben sind.

Taf. XIX, Fig. 17 *a, b* ist eine Patina mit einem seitlichen Fortsatz abgebildet. Es ist dies wohl ein verkrüppeltes Armglied, welches mit der Patina verwachsen ist.

Zwei Deformitäten, welche nach ihrer ganzen Form zu *Eugeniocrinus holopiformis n. sp.* gehören, verdienen erwähnt zu werden (Taf. XIX, Fig. 5, 6). Besonders bei Fig. 5 ist die Zugehörigkeit zur genannten Art ausser an dem Kelchreste auch an dem anhaftenden Stielglied deutlich zu erkennen. Beide Deformitäten erinnern an die bei *Cyrtocrinus Thersites* beschriebenen. Auch hier ragt aus der Patina ein Zapfen hervor. Auf Fig. 5 ist deutlich zu sehen, wie die Reste des Kelches den Zapfen umgreifen. Der Zapfen ist massiv. Fig. 6 kann man die Grenze zwischen Patina und Zapfen nicht mehr unterscheiden, doch ist hier der obere Theil der Deformität abgebrochen und so eine Höhle geöffnet, welche wohl als der Rest eines cystischen Gebildes aufzufassen ist. An der Aussenfläche sind weder Löcher noch Spalten sichtbar, doch ist der parasitäre Ursprung beider Deformitäten höchst wahrscheinlich.

Phyllocrinus d'Orb.

Phyllocrinus Hoheneggeri Zitt.

Die häufigste *Phyllocrinus*-Art in Stramberg.

Phyllocrinus intermedius Jaekel.

Es ist mir gelungen, Armglieder zu finden, welche wohl zweifellos zu *Phyllocrinus* gehören. Schon Jaekel vermuthet, dass dieselben verhältnismässig dünn und zierlich waren, eine Annahme, zu der schon die Betrachtung der Gelenkflächen der Patina führen muss. Auch erwähnt derselbe Autor, dass er in Gesteinstücken des Tithon der Apenninen mit *Phyllocrinus* »ganz winzig kleine Stielgliedern ähnliche Stücke fand, deren Isolirung aus dem Gestein aber nicht möglich war. Auch Stücke, die man mit den grossen *Axillaria* von *Eugeniocrinus* vergleichen könnte, fanden sich nicht. Wir werden also annehmen dürfen, dass die Arme schon vor den zweiten Costalien an sehr dünn und zierlich gebaut waren, eine Annahme, zu welcher auch schon die schmale Form und die eingekeilte Lage der Armgelenke an der Patina drängt. l. c., pag. 653. Mir ist es nun gelungen, in den Mergeln von Nesselsdorf derartige Armglieder zu finden und ich bilde zwei solche — ein *Axillare* und ein *Dicostale* — ab. Beide sind winzig klein. Das *Axillare* (verschmolzenes zweites und drittes Costale) (Taf. XIX, Fig. 18 *a, b*) hat eine grösste Länge und Breite von etwas mehr als 1 mm, die Dicke beträgt nur etwa $\frac{1}{2}$ mm. Die Gelenkflächen sind flach und zeigen verhältnismässig grosse ovale Muskelgruben. Querriff tritt weniger deutlich vor. Die zugehörigen *Dicostalia* (Taf. XIX, Fig. 19 *a, b*) sind noch kleiner, von kaum $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser. Auch an ihnen sind die Muskelgruben deutlich, Querschnitt gerundeter als bei dem *Axillare*. Von Granulationen an der Aussenfläche ist deutlich nichts zu sehen. Vielleicht gehören hieher auch kleine zarte Stückchen, wie sie (Taf. XIX, Fig. 20 *a, b*, 21 *a, b*) abgebildet sind.

Phyllocrinus cyclamen n. sp.

Taf. XX, Fig. 1 *a—c*.

Eine sehr prägnante Form. *Phyllocrinus cyclamen* sei sie genannt, weil mich die Patina lebhaft an eine Blüthe von *Cyclamen europaeum* erinnert. Die Kelche sind ziemlich gross, besonders im Vergleich zu den beiden vorher genannten Arten. Das einzige wohl erhaltene Exemplar — die anderen sind theils beschädigt, theils nur in Fragmenten erhalten — hat eine Länge von 13 mm, die untere Fläche ist etwa 5 mm breit, oben misst das Stück in seiner grössten Breite 13 mm. Patina von glockenförmiger Gestalt. Die von zwei benachbarten *Costalien* gebildeten Zapfen stehen interrational, sie sind sehr hoch, von

dreieckigem Querschnitt, eine Kante ist nach innen gerichtet. Oben endet jeder Zapfen in eine Art von Knorren. Die äussere Fläche eines jeden Zapfens ist von ziemlich tiefer und breiter Furche durchzogen, welche nahe am Rande der unteren Fläche beginnend, in einer Entfernung von etwa 4 mm von der Spitze des Zapfens endigt.

Die Gelenkflächen für die Armglieder sind klein und liegen zwischen je zwei Zapfen. Sie sind von rundlichem Umriss, wenig ausgehöhlt. Der mittlere Querriff recht deutlich, das Paar Muskelgruben verhältnismässig gross, oval. Die Ventralhöhle am besprochenen Exemplar nicht sichtbar, da der Raum zwischen den Zapfen mit nicht entfernbare Gesteinsmasse erfüllt ist. Nach anderen Stücken zu schliessen, ist sie von geringer Ausdehnung, von ihr gehen gegen die Peripherie längliche Radialgruben, an deren Ende die Gelenkflächen für die Armglieder sich befinden.

An der Unterseite der Patina sind die Nähte der *Costalia* deutlich sichtbar. Da hier das untere Ende eines jeden *Costale* verdickt ist, so erscheint die zur Aufnahme des Stieles bestimmte Einsenkung der unteren Fläche der Patina wie von einem Wall umgeben. Das ganze Stück erscheint glatt, nirgends eine Spur von Granulationen. Stielglieder und Arme, die zu dieser Art gehören dürften, fanden sich nicht vor.

Familie: *Plicatocrinidae* Zitt.

Plicatocrinus Münster.

Plicatocrinus sp.? Hieher bin ich geneigt, stachelförmige Gebilde zu rechnen, welche wohl nichts anderes als *Pinnulae* sein können. Taf. XIX, Fig. 12 ist ein solcher Stachel abgebildet. Er erinnert lebhaft an *Pinnulae* wie sie Jaekel bei *Plicatocrinus Fraasi* v. Zittel als Textfigur 3, p. 637 abbildet.¹⁾

Tetracrinus Münster.

Tetracrinus cf. *moniliformis* Münster.

Tab. XX, Fig. 3 a—b.

Das einzige Stück ist eine basale Patina von einem fünfstrahligen Individuum ähnlich der, wie sie Jaekel aus dem königl. Naturalien-Cabinet in Stuttgart abbildet und beschreibt. Das Jaekel'sche Exemplar stammt nebst anderen aus den unteren Malmschichten vom Böllert in Württemberg. Wegen einigen Abweichungen habe ich mir nicht getraut die vollständige Identificirung auszusprechen und habe lieber das »cf.« beigefügt.

Das Stück ist annähernd cylindrisch, oben mit fünf breiten Syzygialflächen versehen, unten in der Mitte das kleine Axialloch und um dasselbe nahe an der Peripherie ein Kranz deutlicher radialer, kurzer Leisten. Die obere Fläche der Patina ist ziemlich stark schief abgestutzt. Nach Jaekel erscheint bei *Tetracrinus moniliformis* der Kelch »fast ausnahmslos sehr regelmässig gebaut, nur bei der abnorm hohen Patina, Taf. XXVII, Fig. 10, macht sich eine kleine Schiefe bemerkbar.«²⁾ Bei meinem Stück ist diese Schiefe recht stark ausgesprochen. Am Rande der oberen Fläche sind bei der Jaekel'schen Abbildung Höcker zu sehen, bei meiner nicht. Wohl ist mein Stück abgerieben, daher möglich, dass nur durch Abrollung eventuell vorhandene Höcker verloren gegangen sind.

Tetracrinus sp.

Taf. XX, Fig. 4, 5.

Kleine Armglieder von *Tetracrinus* scheidet ich als *Tetracrinus* sp. aus. Dieselben erinnern nicht nur sehr lebhaft an *Tetracrinus Langenhani* Jaekel, sondern scheinen mit ihnen zu übereinstimmen. Vergleiche die Abbildungen bei Jaekel, Tab. XXVIII, Fig. 1, 3. — Beschreibung p. 648—649. Nach Jaekel ist für seine neue Art die Granulationsbildung an der Aussenseite charakteristisch. An meinen Stücken

¹⁾ Ueber *Plicatocriniden*, *Hyocrinus* und *Saccocoma*. Von Otto Jaekel. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1892. XLIV. Bd.

²⁾ l. c. p. 648. Taf. XXVIII, Fig. 8 a, b.

kann ich keine deutliche Granulirung finden — vielleicht sind die Körner durch Abrollung verloren gegangen. Der Mangel dieses von Jaekel als charakteristisch angegebenen Merkmals verhindert mich an der Identificirung mit der Jaekel'schen Form.

Auf Taf. XX sind einige Wurzelstücke von *Crinoiden* abgebildet, deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Art sich kaum erweisen lässt. Es sind solche Stücke recht zahlreich in Nesselsdorf zu finden. Die in Fig. 6, 7, 8, 9 ersichtlichen Wurzeln, möchte ich als zu *Cyrtocrinus* gehörig auffassen. Ganz ähnliche Formen bildet auch Jaekel in der Arbeit über *Holopocriniden* (l. c. Taf. XXXVI, Fig. 3, 4) als zu *Cyrtocrinus granulatus* Jaekel gehörig ab. Meine Stücke sind von mehr oder weniger ausgebreiteter Basis und ungleicher Höhe des Stumpfes, sonst bieten sie nichts bemerkenswerthes. Fig. 9 ist eine an einer *Rhynchonella* festgesetzte Wurzel abbildet. Fig. 10 stellt eine massive Wurzel dar, welche wohl nach der Form der Articulationsfläche zu *Sclerocrinus* gehört.

Die Fig. 11, 12 abgebildeten Exemplare fasse ich als Kalkhüllen von *Crinoiden* auf. Solche Stücke sind in Nesselsdorf reichlich vorhanden, obwohl nicht häufig in der abgebildeten gut erhaltenen Form.

Familie: **Pentacrinidae** Roem.

Pentacrinus Miller.

Stielglieder von *Pentacriniden* kommen sehr häufig vor. Bis jetzt habe ich folgende Arten bestimmt:

Pentacrinus cingulatus Münster.

Taf. XX, Fig. 13 a, b.

Im rothen Kalkstein die häufigste Art.

Pentacrinus basaltiformis Miller.

Taf. XX, Fig. 14 a, b.

Ein einziges Exemplar.

Balanocrinus subteres Münster.

Taf. XX, Fig. 15 a, b, 16 a, b.

Familie: **Comatulidae** d'Orbigny (emend. Carpenter).

Antedon Fréminville.

Antedon kopřivnicensis n. sp.

Taf. XX, Fig. 17 a—e.

Ein Kelch von 7 mm Durchmesser, 7 mm Höhe, kegelförmiger Gestalt. Man kann an ihm deutlich unterscheiden: das dem Stiel entsprechende Centrodorsale, fünf Basalien und fünf Costalien (Radialia). Am Centrodorsale sind fünf deutliche Rippen zu sehen, welche von den verkümmerten mit kleinen Höckern bedeckten Basalien gegen die Spitze convergiren, wo zwischen ihren Enden eine kleine von Gesteinsmasse ausgefüllte Grube sich befindet. Zwischen je zwei Rippen befinden sich flache, fünfeckige Flächen; die oberen sind grösser, die unteren kleiner. Die Oeffnungen für Cirri kann man an einigen sehen. Der untere dem Centrodorsale anliegende Theil der Costalien ist von halbmondförmiger Gestalt, mit Höckern bedeckt, welche in Längsreihen angeordnet, zuweilen zu Längsleisten zusammengeflossen sind. Diese von Höckern bedeckte Partie erreicht eine Höhe bis $2\frac{1}{2}$ mm, der ihr entsprechende Theil des Centrodorsale pfeilt $3\frac{1}{2}$ mm hoch zu sein. An der oberen Fläche ist deutlich die Ventralhöhle und die Gelenkflächen für den Ansatz der Armglieder zu sehen. Die erstere ist geräumig (nimmt etwa $\frac{1}{3}$ der oberen Fläche ein), von fünfeckigem Umriss, von ihren Ecken strahlen die deutlich sichtbaren interradianalen Nähte aus. Auf den Gelenkflächen tritt deutlich die Querleiste hervor, ebenso auch die Oeffnung des Axialkanals, Ligament- und die Muskelgruben. Armglieder habe ich nicht gefunden. Die beschriebene Art erinnert etwas an *Antedon aspera*

Quenstedt, doch lässt sie sich durch folgende Merkmale von ihr leicht unterscheiden. Bei *Antedon aspera* ist das kegelförmige Centrodorsale an der Spitze abgestutzt; die obere Fläche von pentagonalem Umriss (bei unserem Stücke ist dieselbe kreisrund); die obere Ventralhöhle bei *Antedon aspera* geräumiger, nimmt etwa die Hälfte der oberen Fläche ein; die Höcker an der Aussenfläche der *Costalia* und der *Basalia* sind bei *Antedon aspera* klein, gleichmässig, bei *Antedon kopřivnicensis* gross, anders gruppiert.

Die neue Art habe ich nach dem Fundorte »kopřivnicensis« benannt. Ich will nebenbei bemerken, dass der Fundort richtig Kopřivnice, deutsch Kopřivnitz heisst. Der Name Nesselsdorf ist erst in den fünfziger Jahren aufgekommen.

Antedon Lorioli n. sp.

Taf. XX. Fig 18 a—e.

Das Centrodorsale allein erhalten. Es ist von der Gestalt einer abgestutzten Pyramide, an der oberen Fläche etwa 6 mm, unten 3 mm breit und etwa 5 mm hoch. Die obere Fläche ist abgerieben, doch kann man recht deutlich eine mittlere kleine Ventralgrube und die von ihr gegen die Peripherie ziehenden Lagen für die Basalien unterscheiden. Die letzteren sind ziemlich breite, aber seichte Rinnen, von denen einzelne bis auf die Aussenfläche des Centrodorsale überzutreten scheinen. Von den Ecken der oberen Fläche strahlen gegen die Spitze fünf ziemlich kräftige Rippen aus. Zwischen je zwei Hauptrippen ist je eine mittlere schwächere eingeschaltet, welche in derselben Richtung wie die Hauptrippen zieht. Durch diese Anordnung der Rippen ist auch die Lagerung der Flächen des Centrodorsale geordnet. Zwischen je zwei Rippen sind sechs Felder von rundlicher Gestalt, flach, oben grösser, unten kleiner eingeschaltet, an zwei Seitenflächen habe ich nur fünf Felder gezählt, doch scheint die sechste abgerieben zu sein. Wenigstens an einigen der Felder sind Oeffnungen für die Cirri zu sehen. Die untere Fläche zeigt eine ziemlich breite Grube, die jedoch von Gesteinsmasse ausgefüllt ist.

Diese Art ist ebenfalls neu. Ich habe sie Herrn P. de Loriol le Fort zu Ehren *Antedon Lorioli* genannt.

Asteroidea.

Von *Asteroiden* war in Stramberg und Nesselsdorf bis heute nichts bekannt. Es ist mir gelungen, unter den zahlreichen Stückchen von Stielgliedern der *Crinoiden* auch zweifellose Reste von *Arteriden* und *Ophiuoiden* nachzuweisen.

1. Ophiuridae.

Zwei Stückchen, die Taf. XX, Fig. 28, 29 abgebildet, sind zweifellos Glieder eines Armes von *Ophiura*, und zwar erinnert besonders die eine Fig. 28 lebhaft auf die Glieder von *Acroura Brodiei* Wright, welche derselbe Autor (l. c. pl. XVII, Fig. 5c) abbildet »from the Middle Lias of Hewletts Hill, near Cheltenham, in the zone of Ammonites capricornus«. pag. 153.

2. Stelleridae.

Taf. XX, Fig. 19, 20, 21 sind drei *ossicula* abgebildet, welche im Detail verschieden, in ihrer Form auffallend jenem Stücke ähnlich sind, welches Wright¹⁾ als »ossicula of Asteriadae«, pl. VIII, Fig. 3 aus dem »Great Oolite« abbildet, ohne sich näher in eine Beschreibung und Deutung des Stückes einzulassen.

Fig. 22 derselben Tafel dürfte auch hierher gehören, wenigstens stimmen die Gelenkflächen dieser Fossilien überein.

Fig. 23 scheint ebenfalls ein Rest eines Seesternes zu sein.

Fig. 24—27, Taf. XX stellt Platten von *Asteriden* dar, und zwar Randplatten (*Assulae marginales* genus indet). Doch erinnern die Tafeln an jene von *Asteropecten*, die Wright (l. c.) an einigen Orten abbildet. Aehnliche Stückchen haben schon Goldfuss und Quenstedt als zu *Asterias* gehörig abgebildet und beschrieben.

¹⁾ Monograph on the British fossil Echinodermata of the oolitic Formation. By Thomas Wright. Volume II. — The Asteroidea and Ophiuroidea. London 1863—1880.

Echinoidea.

Schon Suess erwähnt¹⁾ einen kleinen häufigen *Echiniden*. Hohenegger nennt²⁾ *Cidaris mitratus* Quenstedt und *Diplopodia subangulare* Goldf. Cotteau hat aus Nesselsdorf beschrieben: *Cidaris subpunctata* Cotteau und *Pseudodiadema subangulare* Goldf. Jaekel (l. c. über Holopocriniden etc. pag. 569) spricht von *Cidaris*-Stacheln. Die genauere Untersuchung der *Echiniden*, welche Herr P. de Loriol le Fort unternommen hat, ergab eine Reihe von neuen Arten, welche ich hier nur dem Namen nach anführe³⁾. Die Nesselsdorfer Arten sind:

1. *Cidaris Remeši* n. sp.
2. „ *Zetes* n. sp.
3. „ *glandifera* Goldf.
4. „ *Sturi* Cotteau.
5. „ *nesselsdorfensis* n. sp.
6. „ *subpunctata* Cotteau.
7. „ *tithonia* Gemmellaro.
8. „ *Guirandi* Cotteau.
9. *Pseudocidaris Zitteli* n. sp.
10. *Peltastes Remeši* n. sp.
11. *Codiopsis Hoheneggeri* n. sp.
12. *Magnosia Suessi* n. sp.
13. *Magnosia pauperata* n. sp.

Loriol sagt über die Nesselsdorfer *Echiniden*-Fauna, pag. 4: »Cette faune échinitique présente de grandes analogies avec celle de Stramberg, étudiée précédemment par Cotteau, tout en possédant des espèces spéciales.«

Ich möchte nur bemerken, dass Cotteau bei der Bearbeitung der *Echiniden* des weissen Kalkes überrascht war von der geringen Zahl neuer Arten. Die meisten Stramberger Stücke sind schon aus anderen Fundorten bekannt, einige darunter sind classische Formen der Corallenriffe der oberen Juraschichten in Frankreich, der Schweiz und Deutschland. Von den Nesselsdorfer Arten sind unter 13 von Loriol beschriebenen Formen nicht weniger als 8 überhaupt neu, 3 mit Stramberger Arten, 1 mit einer Art des Sicilianischen Tithon identisch und endlich 1 für Stramberg und Nesselsdorf neu.

Erwähnen will ich, dass ganze Stücke von *Echiniden* ziemlich selten sind, ungemein zahlreich aber die Stacheln und Tafeln.

Vermes.

Die Röhren von *Serpula*-Arten sind im Stramberger Tithon häufig zu finden, besonders zahlreich kommen sie aber im rothen Nesselsdorfer Kalk vor, meistens angewachsen an verschiedene andere Fossilien. Die häufigste stimmt mit der von Goldfuss (*Petrefacta Germaniae*, Tab. LXVIII, Fig. 12) abgebildeten und beschriebenen Art überein, und zwar ist dies:

Serpula planorbiformis Münster.

Taf. XX, Fig. 30.

Ein wohl auch hieher gehöriges Exemplar zeigt feine Querfurchung. Goldfuss bildet solche Stücke als *Serpula quadricarinata* Münster ab (*Petr. Germ.* Tab. LXX, Fig. 8 a, b, c). Besondere Erwähnung sollen jene Stücke finden, wo mehrere Röhren unter einander verflochten sind und mitunter ein ganzes Convolut von Knoten bilden. Bei der Bestimmung dieser Röhren möchte ich als charakteristisch den vier-

¹⁾ E. Suess: Die Brachiopoden der Stramberger Schichten 1858, pag. 17.

²⁾ L. Hohenegger: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc. 1861, pag. 21.

³⁾ Notes pour servir a l'étude des Échinodermes par P. de Loriol. Fascicule IX. Mai 1901. Mit Taf. I (XXIX).

eckigen Querschnitt derselben hervorheben; *Serpula gordialis* Schloth. bildet ähnliche Convolute, doch ist hier der Querschnitt der Röhren rund, die Wandung glatt.

Serpula socialis Goldf.

Es kommen zweierlei Formen vor. Bei der einen haben die Röhren gleichgrosse Lumina und sind ziemlich regelmässig parallel an einander gelagert; bei der anderen sind grössere nebst kleineren Röhren vorhanden und weniger regelmässig an einander gereiht.

Serpula torquata n. sp.

Taf. XX, Fig. 31 a, b.

Unter diesem Namen reihe ich Röhren ein, welche nur in Fragmenten in Nesselsdorf vorkommen, einen viereckigen Querschnitt, stumpfe abgerundete Kanten haben und um ihre Längsachse deutlich torquirt erscheinen. Sie ähneln den torquirten Arten Münsters *Serpula sexangularis*, *subtorquata*, *quinquesulcata* unterscheiden sich aber durch den Querschnitt. Im Nesselsdorfer Kalk ziemlich selten.

Serpula vertebralis Sow.

Taf. XX, Fig. 32 a, b, c, d.

Querschnitt immer von viereckiger Form. Manche Stücke beginnen als ziemlich dünnes viereckiges Röhren und übergehen in eine grössere ebenfalls viereckige bis kugelige Anschwellung. Der obere Rand der letzteren pflegt glatt zu sein, endet aber auch zuweilen an den Kanten in kleinen Stacheln.

In anderen Fällen erscheint das Röhren in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen eingeschnürt und gibt so zur Bildung von rosenkranzähnlichen Formen Veranlassung. Die einzelnen Glieder des Röhrens sind gleich gross, deutlich ausgeprägt. Eine flache Längsrinne, welche jede Seite des Röhrens durchzieht, verursacht, dass die viereckige Form des Röhrens umso deutlicher hervortritt. Eine feine Querstreifung ist nur an manchen Exemplaren zu sehen. Einzelne Stücke sind seitlich zusammengedrückt.

Serpula spiralis Münster.

Taf. XX, Fig. 33 a, b, c.

Unter diesem Namen fasse ich Röhrenbildungen zusammen, welche sich den Münster'schen Arten *Serpula spiralis* und *volubilis* anschliessen. Sie unterscheiden sich von den anderen Serpeln durch ihre grösseren Dimensionen. Querschnitt erreicht eine Grösse von 6 mm — ist rund, Wand ziemlich glatt.

Crustacea.

a) Cirripedia.

Von Crustaceen sind die *Cirripedia* durch die Familie der *Lepadiden* vertreten. Ich bilde die vorgefundenen Reste ab.

Scalpellum Leach sp.

Taf. XX, Fig. 34 a, b.

Eine Carinalklappe von 16 mm Länge, welche sich an die von Reuss¹⁾ beschriebene Art *Scalpellum robustum* Reuss. anschliessen dürfte.

Eine andere verbogene Carinalklappe von 14 mm Länge ist nicht näher bestimmbar. Taf. III, Fig. 34 b.

Pollicipes Leach. sp.

Die hier vorkommende Art scheint neu zu sein. Bruchstücke vom *Tergum* habe ich mehrere, das besterhaltene Exemplar ist abgebildet Taf. XX, Fig. 35. Die Zeichnung des Schildes ist charakteristisch. Der

¹⁾ Reuss: Ueber fossile *Lepadiden*. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Math. nat. Cl. 49. Bd., I. Abth. 1864.

Längskiel zeigt an den Abzweigungsstellen der Hauptrippen eine Art Knötchenbildung. Die Rippen anfangs rund, werden gegen die Peripherie mehr scharf, leistenförmig und zeigen hier eine deutliche Querrippung. Nebenrippen verlaufen zwischen je zwei Hauptrippen. Die Länge des Bruchstückes beträgt 18 *mm*, die Breite 14 *mm*. Das angeführte Reliet habe ich an anderen bekannten Arten nicht gefunden, doch begnügte ich mich mit der Constatirung desselben und will vorläufig keine neue Art aufstellen, solange es nicht gelingen wird, besser erhaltene Exemplare zu finden.

Von einer anderen *Pollicipes*-Art ist auch nur ein Bruchstück eines *Rostrum* vorhanden. Dasselbe hat eine gewisse Aehnlichkeit mit *Pollicipes carinatus* Phillipi¹⁾ (Taf. XX, Fig. 9). An dem Exemplar sind kräftige Leisten deutlich sichtbar. (Taf. XX, Fig. 36.)

b) Ostracoda.

Zwei *Ostracoden* hat aus meinem Material Herr Frederick Chapman im Artikel »Two new species of ostracoda of Tithonian age from Nesselsdorf, Austria (Geological magazine, Decade IV, vol. VII, Nr. 433, pag. 325, July 1900) abgebildet und beschrieben. Es sind dies:

1. *Bythocypris*(?) *Jurassica* sp. nov.
2. *Bairdia Nesselsdorfensis* sp. nov.

c) Podophthalma.

Von den in der Korallenfacies des weissen Kalkes reichlich vorkommenden *Brachyuren* und *Anomuren* habe ich im rothen Kalkstein nur je ein Bruchstück einer *Galathea* und eines *Prosopon* gefunden.

Molluscoïdea.

a) Bryozoa.

Zugleich mit den *Bryozoen* des rothen Kalksteins wurden auch die in meiner Sammlung befindlichen *Bryozoen* aus dem weissen Stramberger Kalk untersucht. Ich nenne daher an dieser Stelle auch die Arten des weissen Kalkes.

Hohenegger führt (l. c., pag. 21) aus Stramberg unter den Phytozoën folgende Cerioporen an:

1. *Ceriopora angulosa* Goldf.
2. " *radiata* Quenst.
3. " } *cribrosa* Goldf.
4. " } *Spongites squamatus* Quenst. } = *Thalamopora Zitteli* Zeise.
5. " *compacta*.

Mein Verzeichnis der *Bryozoen* enthält:

1. *Ceriopora angulosa* Quenstedt (Nesselsdorf und Stramberg).
2. " *clavata* Quenstedt (Nesselsdorf und Stramberg).
3. " *striata* Quenstedt (Nesselsdorf und Stramberg).
4. " *radiciformis* Quenstedt (Nesselsdorf).
5. " *radiata* Goldf. (Stramberg).
6. *Conotubigera* sp. ähnlich Kreidespecies, ein Exemplar — nicht näher bestimmbar.
7. *Aulopora* sp., Auloporen ähnliche Gebilde, besonders im rothen Kalkstein, doch auch im weissen Kalk, wie sie Quenstedt aus dem weissen und braunen Jura erwähnt.

Die von mir im vorläufigen Bericht angeführte *Neuropora conuligera* Hennig erwies sich als ebenfalls zu *Neuropora angulosa* gehörig.

Die *Discoporella* ähnlichen Gebilde sind kleine Spongien.

Andere *Bryozoen*-Reste waren nicht näher bestimmbar.

Die *Bryozoen* sind im rothen Kalkstein recht reichlich vertreten.

¹⁾ Ch. Darwin, A monograph on the fossil Lepadidae, or, pedunculated cirripedes of Great Britain. Palaeontographical Society 1851.

b) **Brachiopoda.**

Die *Brachiopoden* des rothen Kalksteines habe ich zugleich mit mehreren neuen Arten aus dem weissen Kalkstein im Jahre 1899 in dem Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. XLIX, Heft 2 abgebildet und beschrieben. (Beiträge zur Kenntnis der *Brachiopoden* des Stramberger Tithon.) Ich führe daher nur die Namen der Arten aus dem rothen Kalke an.

Terebratula Llhwyd.

Terebratula pseudo-bisuffarcinala Gemm.

„ *simplicissima* Zejszner.

„ *Bilimeki* Suess.

„ *mitis* Suess.

„ *janitor* Pictet.

Waldheimia King.

Waldheimia trigonella Schloth. *sp.* Ausser den zwei schon erwähnten wurden noch drei weitere Exemplare vorgefunden.

Waldheimia cacliformis Suess.

„ *Hoernesii* Hohenegger.

Dictyothyris Douv.

Dictyothyris altirostris n. sp.

„ *altirostris var. notoptycha.*

„ *Chaperi* Douv.

„ *Kopřivnicensis n. sp.*

Megerlea King.

Megerlea cf. tatraca Zitt.

„ *tithonia n. sp.*

„ *proloricata n. sp.*

Terebratulina d'Orbigny.

Terebratulina substriata Schloth. *sp.*

„ *latirostris* Suess.

Lyra Cumberland.

Lyra angustirostris n. sp.

Rhynchonella Fischer von Waldheim.

Rhynchonella spoliata Suess.

„ *Suessi* Zitt.

Rhynchonella Hoheneggeri Suess.

Von dieser Art kommen häufig Missbildungen vor, ich bilde zwei neue ab. (Taf. XX, Fig. 37 *a—c*, Fig. 38 *a—c*.)

Rhynchonella cf. Hoheneggeri Suess.

„ *Glockeri n. sp.*

„ *sp.*

„ *Friči n. sp.*

Als neue Funde treten hinzu:

Rhynchonella Pompeckj var. — ein einziges Exemplar von 14 mm Länge, 14 mm Breite und 9 mm Dicke.

Rhynchonella strambergensis n. sp. in mehreren Exemplaren, welche jedoch sämtlich kleiner sind als die Stücke aus dem weissen Kalkstein.

Das grösste Exemplar misst: 15 mm Dicke, 15 mm Breite, 10 mm Dicke.

Die kleinsten: Dicke 8 mm, 11 mm; Breite 9 mm, 11 mm; Dicke 5 mm, 7 mm.

Mollusca.

a) Lamellibranchiata.

Die *Bivalven* kommen ziemlich häufig vor, doch sind sie meistens schlecht erhalten. Ausser Steinkernen und Schalenfragmenten weisen noch den besten Erhaltungszustand die *Ostreen* auf. Doch auch von diesen sind nur einzelne Klappen vorhanden.

Von den *Ostreidae* habe ich bestimmt:

1. *Ostrea (Alectryonia) tithonia* Böhm.
2. „ („) *strambergensis* Böhm.
3. „ („) *rastellaris* Münster, var. *moravica* Böhm.

Von anderen *Bivalven* führe ich an: *Pecten*, *Lima*, *Lithophagus*, *Astarte*, *Unicardium*, möchte jedoch alle mit einem Fragezeichen versehen.

b) Gastropoda.

Familie: **Eulimidae.**

Chemnitzia d'Orbigny.

Einige wohl hierher gehörende Steinkerne sind nicht näher bestimmbar. Ein einziges Stück ist deutlicher erhalten und wird vorläufig angeführt als: *Chemnitzia* sp.

Länge 32 mm (ohne Spitze) dürfte an wohl erhaltenen Exemplaren 40 mm erreichen, Windungswinkel annähernd 25°. An der Schale deutlich feine Strichelung sichtbar. Einzelne Windungen zeigen ein deutlich entwickeltes, ziemlich kräftiges Rippenpaar, die ganze Breite der Windung einnehmend, ein Befund, welcher mich bestimmt hat, das Exemplar besonders hervorzuheben.

Familie: **Neritidae.**

Nerita Linné.

Nerita chromatica Zitt.

Die für diese Art charakteristische Verfärbung der Schale an dem einzigen Exemplar ziemlich erhalten.

Familie: **Turbinidae.**

Trochus Linné.

Trochus (Ziziphinus) carpathicus Zitt.

Das Nesselsdorfer Exemplar möchte ich eben wegen der als charakteristisch von Zittel angeführten Oberflächenverzierung, als zu dieser Art gehörend, anführen.

Trochus leiosoma Zitt.

Ein Exemplar.

Mehrere undeutlich erhaltene Steinkerne scheinen den Gattungen *Turbo* und *Trochus* anzugehören.

Familie: **Haliotidae.****Pleurotomaria** DeFrance.

Einige wohlerhaltene Stücke gehören zu: *Pleurotomaria (Leptomaria) tithonia* Zitt. und *Pleurotomaria (Leptomaria) macromphalus* Zitt.

Von *Gasteropoden*-Steinkernen schlechter Erhaltung seien noch genannt: *Natica* und *Narica*.

Deckel von *Neritopsis*-Schalen — bekannt unter dem Namen *Peltarion* — habe ich in einigen Exemplaren, doch ist darunter nur eines, das Tab. XX, Fig. 39 *a, b* abgebildete wohl erhalten. Es ist sehr ähnlich dem *Peltarion*, wie es Zittel in seinem Lehrbuch¹⁾ als zu *Neritopsis radula* L. *sp.* gehörig abbildet. Die Dimensionen sind: 12 *mm* grösste Breite, 10 *mm* grösste Länge. Der Unterschied gegenüber *Neritopsis radula* besteht darin, dass bei der Nesselsdorfer Form der Fortsatz *a* an der Aussenfläche vertieft ist. Dieser Vertiefung entspricht an der Innenfläche ein Bündel von Leistchen, welches bei meinem Exemplar viel enger ist als bei der in Zittel's Handbuch abgebildeten Form. Ferner ist es am Nesselsdorfer Stücke an jeder Seite von je einer recht tiefen Furche begrenzt.

c) **Cephalopoda.**

Perisphinctes fraudator Zitt.

„ *transitorius* Opp.

Haploceras elimatum Opp.

? *Nautilus cyclotus* Opp., ein beschädigter Steinkern. Die zahlreichen fast geradlinig verlaufenden Scheidewandlinien scheinen die wenigstens approximative Einreihung in die Oppel'sche Species zu rechtfertigen.

Rhyncholithen bilde ich einige ab. (Taf. XX, Fig. 40, 41.)

Aptychus Beyrichi Opp.**Belemnites** Agricola.

Die *Belemniten* sind im rothen Kalkstein von Nesselsdorf ungemein zahlreich vorhanden, und zwar:

Belemnites tithonius Opp.

„ *ensifer* Opp.

„ *strangulatus* Opp.

„ *conophorus* Opp.

Die vier Arten sind mit Stramberg gemeinsam.

Für Nesselsdorf neu: *Belemnites Gemmellaroi* Zitt²⁾. Von Zittel aus dem *Diphya*-Kalk von Volano bei Roveredo beschrieben. Kommt im Nesselsdorfer Kalk recht häufig vor.

Belemnites cf. bipartitus Blav.

Taf. XX, Fig. 42, 43.

Die Art ist in Nesselsdorf nicht gerade selten, es ist jedoch an allen Exemplaren die Spitze abgebrochen. Die Stücke sind meist dünn, stabförmig, von geringer Grösse. Ein grösseres ist Fig. 43 abgebildet. Die vertieften Lateralfurchen sind deutlich zu sehen. Da es eben nicht gelungen ist, ein vollständig erhaltenes Exemplar zu erwerben, so wurde nur auf den Vergleich mit *Belemnites bipartitus* hingewiesen.

Pisces.

Sphaerodus gigas Ag. Die Nesselsdorfer Exemplare sind kleiner als jene aus dem weissen Kalkstein.

Sphenodus longidens Ag.

¹⁾ K. A. Zittel: Handbuch der Paläontologie, I. Abth., II. Band, Fig. 272. (München und Leipzig 1881—1885.

²⁾ Die Fauna der ältern Cephalopodenführenden Tithonbildungen von K. A. Zittel, pag. 27, Taf. I, Fig. 8 *a—c*.

Sphenodus planus Ag. Die von mir unter diesem Namen beschriebenen Zähne¹⁾ sind sehr ähnlich, wenn nicht identisch mit jenen von Gemmellaro (*Studi palaeontologici, parte I, Taf. II, Fig. 32—41, pag. 8*) unter dem Namen *Sphenodus tithonius* aus dem Tithon von Sicilien beschriebenen und abgebildeten Fischzähnen.

Pycnodus complanatus Ag. (?) In meinem Aufsatz mit einem Fragezeichen versehen. Dürfte wohl identisch sein mit *Pycnodus soluntinus* Gemm. (l. c.) aus dem sicilianischen Tithon. In der letzten Zeit sind in Nesselsdorf noch zwei neue Exemplare gefunden worden, von denen das grössere 8 mm lang, 5 mm breit und 3 mm dick ist.

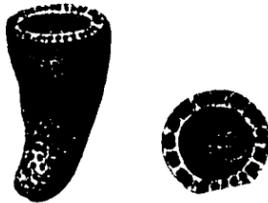
Mehrere kleine Fischzähne stimmen mit *Sphenodus virgai* Gemm. überein (l. c. Taf. II, Fig. 42—43, pag. 8). Sie sind 4—5 mm lang, an der Basis 4 mm breit, ziemlich dick. Die nähere Beschreibung bei Gemmellaro. Im Tithon von Sicilien ziemlich selten. (Taf. XX, Fig. 44.)

Plantae (Siphoneae).

Auch das Pflanzenreich hat im rothen Kalkstein von Nesselsdorf einen Repräsentanten, welcher zu den *Siphoneae verticillatae* Munier-Chalmas gehört — nämlich eine

Gyroporella.

Das ganze Stück ist 9 mm lang, oben 4—4½ mm, unten etwa 3 mm breit, konisch verbogen, gegen unten verengt. Stellenweise ist die Deckschicht mit kleinen rundlichen Poren erhalten. An den Stellen, wo die Deckschicht abgerieben ist, sieht man deutlich die Structur, welche aus



a
b
Gyroporella sp. vergr. ⁵/₂.
a Ansicht von der Seite.
b „ „ oben.

einem Netz von Sechsecken besteht. Dieselben sind regelmässig, einzelne übertreffen durch ihre Grösse die Mehrzahl der kleineren. Lumen etwa 2½ mm weit, die Wand ¼—1 mm dick — nicht gleichmässig.

Die beschriebene Art ähnelt am meisten der *Gyroporella vesiculifera* Gumb. aus dem oberen Alpenkeuper von S. Michele (Lombardei).

Verzeichnis der Fossilien.

Foraminifera.

- Bulimina variabilis* d'Orb.
Haplophragmium agglutinans d'Orb.
„ *neocomianum* Chapman.
Ammodiscus incertus d'Orb.
Involutina Remešiana n. sp.
„ *conica* Schlumberger.
Valvulina cuneiformis n. sp.
Lingulina nodosaria Reuss.
„ *ovalis* Schwager.
Vaginulina truncata Reuss.
Cristellaria Bronni Römer.
„ *calva* Wisniowski.
„ *gibba* d'Orb.
„ *rotulata* Lam.
„ *cultrata* Montfort.
„ *varians* Bornem.

Anthozoa.

- Caryophyllia Oppeli* n. sp.

Spongiae.

- Monactinellide.*
Lithistide inc. sed.
Hyalotragos sp.
Hyalotragos pezizoides?
Tetracladine?
Sporadopyle sp.
Casearia aff. articulata, n. var. oder n. sp.
Eudea globata.
Peronidella tithonica.
Peronidella sp.
Eusiphonella cf. Bronni, vielleicht n. sp.
Myrmecidium hemisphaericum, ganze Formenreihe.
mit ca. acht unterscheidbaren Varietäten.
Myrmecidium indutum.
Myrmecidium grande.
Myrmecidium Chadwicki Hinde sp.
Myrmecidium sp.

¹⁾ Ryby tithonu štramberského. (Rozpravy české akademie, II. tř, r. VI, č. 3. 1897, mit deutschem Résumé: Fischreste des Stramberger Tithon.)

Rauffia clavata?
Strambergia oder *n. gen.* mit mehreren Arten.

Crinoidea.

Cyrtocrinus Thersites Jaekel.
Cyrtocrinus granulatus Jaekel.
Cyrtocrinus marginatus n. sp.
Sclerocrinus strambergensis Jaekel.
Sclerocrinus cf. compressus Goldf.
Sclerocrinus Batheri n. sp.
Sclerocrinus tenuis n. sp.
Sclerocrinus pyriformis n. sp.
Eugeniocrinus Zitteli Jaekel.
Eugeniocrinus granulatus n. sp.
Eugeniocrinus holopiformis n. sp.
Eugeniocrinus cupuliformis n. sp.
Eugeniocrinus tithonius n. sp.
Phyllocrinus Hoheneggeri Zitt.
Phyllocrinus intermedius Jaekel.
Phyllocrinus cyclamen n. sp.
Plicatocrinus sp.?
Tetracrinus cf. moniliformis Münst.
Tetracrinus sp.
Pentacrinus cingulatus Münster.
Pentacrinus basaltiformis Miller.
Balanocrinus subteres Münster.
Antedon kopřivnicensis n. sp.
Antedon Lorioli n. sp.

Asteroidea.

Ophiuride sp.
Asteride sp.

Echinoidea.

Cidaris Remeši n. sp.
Cidaris Zetes n. sp.
Cidaris glandifera Goldf.
Cidaris Sturi Cotteau.
Cidaris nesselldorfensis n. sp.
Cidaris subpunctata Cotteau.
Cidaris tithonia Gemmellaro.
Cidaris Guirandi Cotteau.
Pseudocidaris Zitteli n. sp.
Peltastes Remeši n. sp.
Codiopsis Hoheneggeri n. sp.
Magnosia Suessi n. sp.
Magnosia pauperata n. sp.

Vermes.

Serpula planorbiformis Münster.
Serpula socialis Goldf.
Serpula torquata mihi.

Serpula vertebralis Sow.
Serpula spiralis Münster.

Crustacea.

Scalpellum sp.
Pollicipes sp.
Pollicipes sp. (cf. carinatus Philippi?)
Bythocypris (?) jurassica n. sp.
Bairdia nesselldorfensis n. sp.
Galathea sp.
Prosopon sp.

Bryozoa.

Ceriodora angulosa Quenst.
Ceriodora clavata Quenst.
Ceriodora striata Quenst.
Ceriodora radiceformis Quenst.
Conotubigera sp.
Aulopora sp.

Brachiopoda.

Terebratula pseudo-bisuffarcinata Gemm.
Terebratula simplicissima Zejszner.
Terebratula Bilimeki Suess.
Terebratula mitis Suess.
Terebratula janitor Pictet.
Waldheimia trigonella Schloth *sp.*
Waldheimia caeliformis Suess.
Waldheimia Hoernesii Hohenegger.
Dictyothyris altirostris n. sp.
Dictyothyris altirostris var. notoptycha.
Dictyothyris Chaperi Douv.
Dictyothyris Kopřivnicensis n. sp.
Megerlea cf. tatica Zitt.
Megerlea tithonia n. sp.
Megerlea proloricata n. sp.
Terebratulina substriata Schloth *sp.*
Terebratulina latirostris Suess.
Lyra angustirostris n. sp.
Rhynchonella spoliata Suess.
Rhynchonella Suessi Zitt.
Rhynchonella Hoheneggeri Suess.
Rhynchonella cf. Hoheneggeri Suess.
Rhynchonella Glockeri n. sp.
Rhynchonella sp.
Rhynchonella Friči n. sp.
Rhynchonella Pompeckj var.
Rhynchonella strambergensis n. sp.

Lamellibranchiata.

Ostrea (Alectryonia) tithonia Böm.
Ostrea (Alectryonia) strambergensis Böhm.

Ostrea (Alectryonia) rostellaris Münster var.
moravica Böhm.

? *Pecten, Lima, Lithophagus, Astarte, Unicardium*?

Gastropoda.

Chemnitzia sp.

Nerita chromatica Zitt.

Trochus (Ziziphinus) carpathicus Zitt.

Trochus leiosoma Zitt. — *Trochus* sp.?

Turbo sp.?

Pleurotomaria (Leptomaria) tithonia Zitt.

Pleurotomaria (Leptomaria) macromphalus Zitt.

Natica sp.?

Narica sp.?

Neritopsis sp.

Cephalopoda.

Perisphinctes fraudator Zitt.

Perisphinctes transitorius Opp.

Haploceras elimatum Opp.

? *Nautilus cyclotus* Opp.

Rhyncholithen.

Aptychus Beyrichi Opp.

Belemnites tithonius Opp.

Belemnites ensifer Opp.

Belemnites strangulatus Opp.

Belemnites conophorus Opp.

Belemnites Gemmellaroi Zitt.

Belemnites cfr. *bipartitus* Blv.

Pisces.

Sphaerodus gigas Ag.

Sphenodus longidens Ag.

Sphenodus planus Ag.

Pycnodus complanatus Ag. (?)

Sphenodus virgai Gemm.

Plantae (Siphoneae).

Gyroporella sp.

TAFEL XVIII (I).

Remeš: Fauna der rothen Kalke von Nesselsdorf.

TAFEL XVIII (I).

Fig. 1.	Caryophyllia Oppeli n. sp. $\frac{1}{1}$.	pag. 196
Fig. 2.	" "	ein grösseres Exemplar mit abgebrochener oberer Partie $\frac{1.5}{1}$.	
Fig. 3.	" "	ein Wurzelstück vergrössert $\frac{1.5}{1}$.	
Fig. 4 a, b.	" "	zwei Querschnitte in verschiedener Höhe .	
Fig. 5.	Cyrtocrinus Thersites, Jaekel. Seitenansicht . . .		pag. 198
Fig. 6.	" "	verkrüppeltes Exemplar $\frac{3}{2}$.	
Fig. 7.	" "	Deformität.	
Fig. 8.	" "	" mit grossem zapfenartigen Auswuchs.	
Fig. 9 a, b.	" "	" Längsschnitt.	
Fig. 10 a, b.	" "	" "	
Fig. 11 a, b.	" "	" "	
Fig. 12 a, b.	" "	" "	
Fig. 13.	Cyrtocrinus marginatus n. sp.		pag. 199
Fig. 14.	" "	Patina mit kurzem Stiel.	
Fig. 15.	" "	Deformität $\frac{3}{2}$.	
Fig. 16.	" "	n. sp. mit sehr kleinem Stiel.	
Fig. 17.	" "	n. sp. asymetrische Patina.	
Fig. 18 a, b.	" "	Deformität $\frac{3}{2}$, a) Ansicht von rückwärts, b) vorne.	
Fig. 19.	" "	grosse Patina mit kleinem Stiel.	
Fig. 20.	" "	Deformität $\frac{3}{2}$, Ansicht von vorne.	
Fig. 21.	" "	Jugendform vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) von unten.	
Fig. 22.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von oben, b) von der Seite.	
Fig. 23.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von oben, b) von unten.	
Fig. 24.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) von unten.	
Fig. 25.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) von unten.	
Fig. 26.	" "	Ansicht von der Seite.	
Fig. 27.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) untere Fläche.	
Fig. 28.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) untere Fläche.	
Fig. 29.	" "	Deformität $\frac{3}{2}$, a) Ansicht von der Seite, b) Längsschnitt.	
Fig. 30.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) untere Fläche.	
Fig. 31.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) untere Fläche.	
Fig. 32.	" "	vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) untere Fläche.	
Fig. 33.	Sclerocrinus strambergensis Jaekel, a) vergr. $\frac{2}{1}$, hohe Patina von der Seite; b) vergr. $\frac{5}{2}$, niedrige Patina von oben		pag. 201
Fig. 34.	" "	" vergr. $\frac{3}{2}$, asymetrische Patina, a) Ansicht von oben, b) von unten.	
Fig. 35.	" "	Deformität, vergr. $\frac{3}{2}$, a) Ansicht von der Seite, b) Längsschnitt	
Fig. 36.	" "	Stielglied, vergr. $\frac{3}{2}$, a) Ansicht von der Seite, b) Längsschnitt	
Fig. 37.	" "	cf. compressus Gldf., vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite mit deutlicher Körnelung, b) von oben, c) von der Seite, d) von unten	pag. 201
Fig. 38.	" "	Batheri n. sp. , vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von oben, b) von unten, c) von der Seite	pag. 202

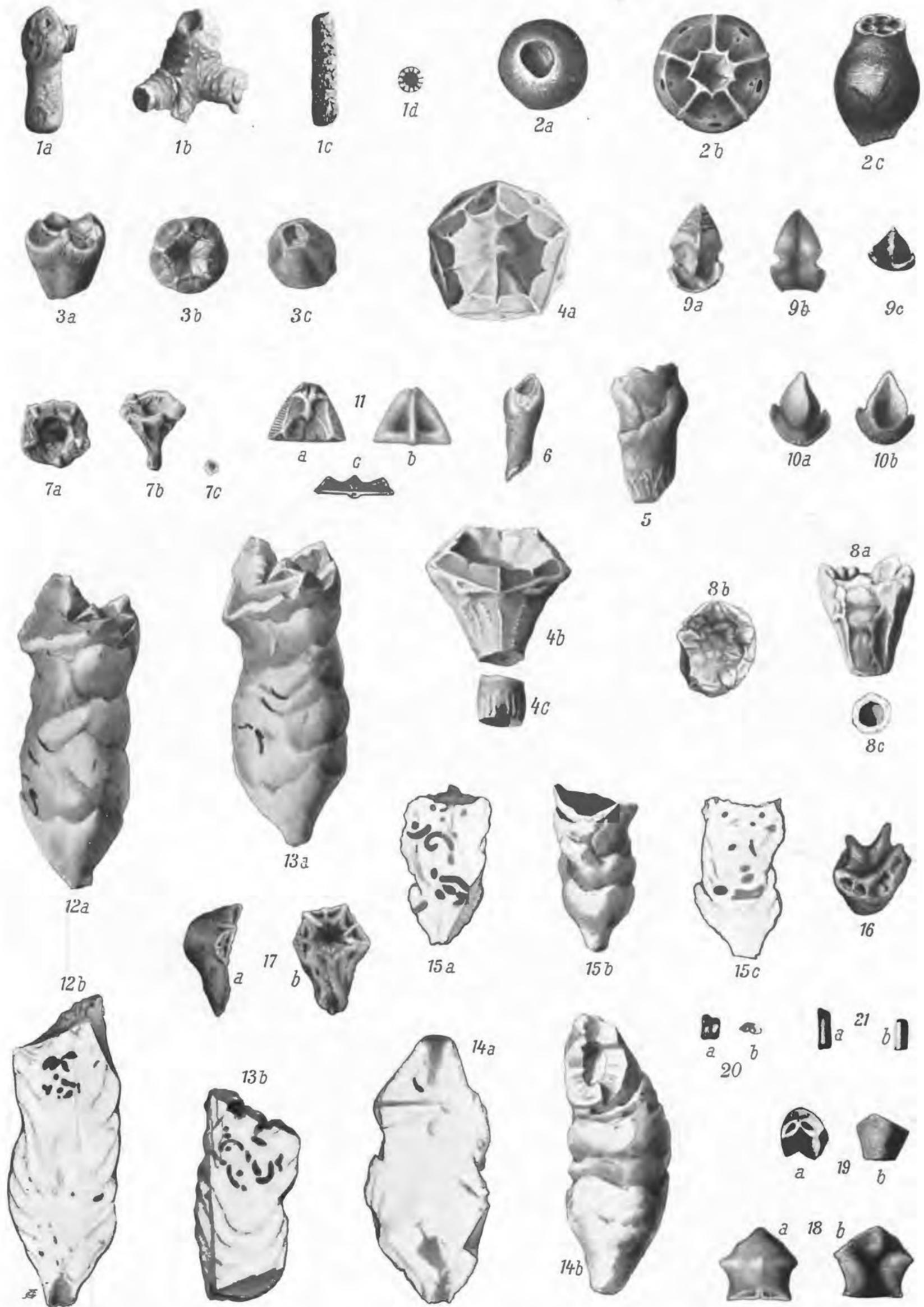


TAFEL XIX (II).

Remeš: Fauna der rothen Kalke von Nesselsdorf.

TAFEL XIX (II).

Fig. 1.	Sclerocrinus tenuis n. sp. , vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) Wurzel, c) Stielglied, d) Gelenkfläche des Stielgliedes, vergr. $\frac{3}{1}$	pag. 202
Fig. 2.	" pyriformis n. sp. , vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von unten, b) $\frac{4}{1}$ von oben, c) $\frac{2}{1}$ von der Seite	pag. 202
Fig. 3.	Eugeniocrinus granulatus n. sp. , vergr. $\frac{5}{2}$, a) Ansicht von der Seite, b) von oben, c) von unten	pag. 203
Fig. 4.	" holopiformis n. sp. , vergr. $\frac{2.5}{1}$, a) Ansicht von oben, b) von der Seite, c) Stielglied; vergr. $\frac{2}{1}$	pag. 203
Fig. 5.	" " n. sp. , vergr. $\frac{2}{1}$, Ansicht von der Seite (deform.)	
Fig. 6.	" " n. sp. , (deform.), Ansicht von der Seite	
Fig. 7.	" cupuliformis n. sp. vergr. $\frac{2.5}{1}$, Ansicht von oben, b) von der Seite, c) untere Fläche	pag. 203
Fig. 8.	" tithonius n. sp. , vergr. $\frac{3}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) von oben, c) untere Fläche	pag. 204
Fig. 9.	Axillare von Eugeniocrinus. vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von innen, b) von aussen, c) von der unteren Syzygialfläche	
Fig. 10.	" " " vergr. $\frac{6}{1}$, a) Ansicht von innen, b) von aussen	
Fig. 11.	" " " vergr. $\frac{3}{1}$, a) Ansicht von innen, b) von aussen, c) untere Syzygialfläche	
Fig. 12.	Eugeniocrinus Zitteli Jaekel (deform.), a) Ansicht von der Seite, b) Längsschnitt	pag. 203
Fig. 13.	" " " (deform.), a) Ansicht von der Seite, b) Längsschnitt	
Fig. 14.	" " " (deform.), a) Längsschnitt, b) Ansicht von der Seite	
Fig. 15.	" " " (deform.), a) Ansicht von der Seite, b) Längsschnitt	
Fig. 16.	" " " asymmetrische verkrüppelte Patina	
Fig. 17.	" " " mit Fortsatz, a) Ansicht von der Seite, b) von oben	
Fig. 18.	Phyllocrinus — axillare , vergr. $\frac{9}{1}$, a) Ansicht von aussen, b) von innen	
Fig. 19.	" — dicostale , vergr. $\frac{8}{1}$	
Fig. 20.	Stückchen von Phyllocrinus — armen? , vergr. $\frac{4}{1}$	
Fig. 21.	" " " — " vergr. $\frac{4}{1}$	



TAFEL XX (III).

Remeš: Fauna der rothen Kalke von Nesselsdorf.

TAFEL XX (III).

Fig. 1.	Phyllocrinus cyclamen n sp. , a) eine vergr. Gelenkfläche, b) von der Seite, c) von unten	pag. 205
Fig. 2.	Plicatocrinus sp.? Pinnula, vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 3.	Tetracrinus cf. moniliformis Münst., vergr. $\frac{3}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) von der unteren Fläche	pag. 206
Fig. 4.	" sp., oberes Armglied des Hauptastes, vergr. $\frac{5}{1}$, a) Ansicht von innen, b) von aussen, c) von oben	pag. 206
Fig. 5.	" sp., Glieder, vergr. $\frac{6}{1}$ u. $\frac{4}{1}$	
Fig. 6.	Wurzel von Cyrtocrinus , vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 7.	" " " vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 8.	" " " vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 9.	" " " auf Rhynchonella sitzend	
Fig. 10.	" " Sclerocrinus , vergr. $\frac{3}{2}$	
Fig. 11.	Kalkhüllen von Crinoiden	
Fig. 12.	" " "	
Fig. 13.	Pentacrinus cingulatus Münst., vergr. $\frac{2}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) Gelenkfläche . .	pag. 207
Fig. 14.	" basaltiformis Miller, vergr. $\frac{1\frac{5}{1}}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) Gelenkfläche	pag. 207
Fig. 15.	Balanocrinus subteres Münster, vergr. $\frac{1\frac{5}{1}}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) Gelenkfläche .	pag. 207
Fig. 16.	" " " vergr. $\frac{1\frac{5}{1}}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) Gelenkfläche	
Fig. 17.	Antedon kopfvnicensis n. sp. , vergr. $\frac{4}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) von oben, c) von unten, d, e) Linearskizze	pag. 207
Fig. 18.	" Lorioli n. sp. , vergr. $\frac{4}{1}$, a) Ansicht von der Seite, b) von oben, c) von unten, d, e) Linearskizze	pag. 208
Fig. 19 a, b.	Ossicula von Asteriden , vergr. $\frac{2}{1}$.	pag. 208
Fig. 20 a, b.	" " " vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 21 a, b.	" " " vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 22.	Asteridenreste , natürl. Grösse	
Fig. 23 a, b.	" " "	
Fig. 24.	Randplatten von Asteriden , vergr. $\frac{3}{1}$	
Fig. 25 a, b.	" " " vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 26.	" " " vergr. $\frac{3}{1}$	
Fig. 27.	" " " vergr. $\frac{2}{1}$	
Fig. 28 a, b.	Stückchen von Armgliedern von Ophiura , vergr. $\frac{4}{1}$.	pag. 208
Fig. 29 a, b.	" " " " " vergr. $\frac{4}{1}$	
Fig. 30.	Serpula planorbiformis , Münst. .	pag. 209
Fig. 31 a, b.	" torquata n sp. , vergr. $\frac{1\frac{2\frac{3}{1}}{1}}{1}$.	pag. 210
Fig. 32 a—d.	" vertebralis Sow. .	pag. 210
Fig. 33 a—c.	" spiralis Münster	pag. 210
Fig. 34 a, b.	Scalpellum Leach sp., Carinalklappe, vergr. $\frac{2}{1}$	pag. 210
Fig. 35.	Pollicipes Leach sp.,	pag. 210
Fig. 36.	" cf. carinatus Phillipi?	pag. 211
Fig. 37 a—c.	Rhynchonella Hoheneggeri Suess deform.	pag. 212
Fig. 38 a—c.	" " " " "	
Fig. 39.	Neritopsis cf. radula L. sp., a) Ansicht von innen, b) von aussen	
Fig. 40.	Rhyncholites sp.	pag. 214
Fig. 41.	" sp.	
Fig. 42 a, b.	Belemnites cf. bipartitus Blv., vergr. $\frac{3}{2}$.	pag. 214
Fig. 43 a, b.	" " " " vergr. $\frac{3}{2}$	
Fig. 44 a—c.	Sphenodus virgai Gemm., vergr. $\frac{2}{1}$	

