

I.

Über fossile Korallen von der Insel Java.

Von Prof. Dr. A. E. Reuss.

(Mit 3 lithographirten Tafeln.)

Die Korallen, deren Beschreibung die nachfolgenden Blätter enthalten, wurden mir von Herrn Prof. Dr. v. Hochstetter und Herrn Director Dr. Hörnes freundlichst zur Untersuchung überlassen¹. Ersterer hatte sie von seiner Novara-fahrt mitgebracht und bei Gelegenheit seiner geologischen Ausflüge durch einen Theil der Insel Java selbst gesammelt. Sie stammen mit Ausnahme der *Polysolenia Hochstetteri* sämtlich aus den sedimentären Schichten der Sandsteinwand Gunung Sela im Tji-Lanangthale des Districtes Rongga. Die erwähnte *Polysolenia Hochstetteri* ist der Trachyt- und Kalkbreccie von Tjukang Raon in der Lalang-Kette entnommen (S. 139). In derselben sind nach v. Hochstetter's gefälliger Mittheilung zahllose, bisweilen grosse Trümmer von hornblendereichem Trachyt und dichtem Kalkstein durch ein Kalksteincäment gebunden. Die Kalksteinfragmente zeigen häufig deutliche Korallenstructur. Einem solchen Bruchstücke ist die beschriebene Koralle entnommen.

Die Thierversteinerungen Java's haben bisher nur eine sehr beschränkte Bearbeitung gefunden. Die Echinodermen wurden von J. A. Herklots² beschrieben; eine Anzahl tertiärer Mollusken wurde von H. M. Jenkins³ untersucht und publicirt. Letzterer Abhandlung ist die Beschreibung einer neuen Koralle — der *Heliastrea Herklotsi* — von Duncan beigegeben⁴. Weitere Nachrichten über die fossilen Anthozoen Java's fehlen bisher gänzlich.

Ich lasse nun die Beschreibung der von mir untersuchten Arten folgen.

¹ Sie befinden sich jetzt im k. k. Hof-Mineralien-cabinete, welchem sie Prof. v. Hochstetter übergeben hat.

² Description des restes fossiles d'animaux des terrains tertiaires de l'île de Java, recueillies sur les lieux par M. Fr. Junghuhn. 4^{me} partie: *Echinodermes*. Leyde, 1854.

³ H. M. Jenkins on some tertiary Mollusca from Mount Sela in Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London 1864. Vol. 20, pag. 45 ff.

⁴ Ebendaselbst pag. 72. Taf. VII, Fig. 9a—9d.

A. Anthozoen mit undurchbohrten Wandungen (A. apora).

I. ASTRAEIDAE.

1. A. CONGLOMERATAE.

✓ *Stylocoenia* M. Edw. et H.

1. *St. depauperata* n. sp. (Taf. 1, Fig. 1). — Es liegt nur ein schlecht erhaltenes Bruchstück eines etwas zusammengedrückten kurzen fingerförmigen Lappens vor und ich würde mich der Bestimmung desselben enthalten haben, wenn es nicht ein Merkmal darböte, durch welches es von allen bekannten Arten dieser Gattung leicht unterschieden werden kann. Es ist diess die Zahl der Septallamellen. Die rundlichen sehr ungleichen, höchstens 1·5 — 2 Millim. im Durchmesser haltenden Sterne zeigen nämlich nur sechs dünne Lamellen, zwischen welchen nur selten ein Rudiment einer secundären Lamelle zu entdecken ist. Die Axe endet oben in einem dicken cylindrischen in weiter Ausdehnung freien griffelförmigen Höcker.

Die Zwischenränder der Sterne sind ungleich, aber ziemlich breit. Soweit der abgeriebene Zustand es zu beurtheilen gestattet, scheinen sie mit feinen körnigen Höckern besetzt zu sein. Besonders an jenen Punkten, in welchen mehrere Zellen an einander grenzen, nimmt man Spuren grösserer Höcker wahr.

Anisocoenia nov. gen.¹

Die im Querschnitte sehr unregelmässigen Zellenröhren sind in ein falsches Cönenchym eingesenkt, das durch ihr Verwachsen mittelst der blattartig erweiterten Rippen und durch reichliche Entwicklung von Exothecalzellen zwischen denselben entsteht. Die in Grösse und Distanz sehr wechselnden Sterne vermehren sich durch extracaliculäre Knospenbildung. Sie sind völlig axenlos und ihre Ränder eingesenkt. Die am freien oberen Rande ungezähnten und auf den Seitenflächen beinahe glatten Septallamellen sind sehr ungleich, indem sich eine wechselnde Anzahl derselben auf das drei- bis vierfache verdickt und einzelne sich gabelförmig spalten (d. h. in ihrem äussern Theile verwachsen sind). Die Endothecalzellen sind spärlich entwickelt.

Am nächsten schliesst sich die Gattung, die sich mit keiner der bekannten verbinden lässt, an *Phyllocoenia* an, von welcher sie jedoch durch das Verhalten der Septallamellen wesentlich abweicht.

1. *A. crassisepta* n. sp. (Taf. 1, Fig. 2). — Die Zellensterne des dickästigen oder fingerförmig-ästigen Polypenstockes sind sehr ungleich und unregelmässig gestaltet, selten rundlich, meistens verzogen und gelappt. Sie erreichen einen Durchmesser von bis 7 Millim. und sind durch schmälere, am oberen Rande sehr stumpf gekantete Zwischenräume geschieden. Wenn diese Kante etwas abgerieben

¹ Von *anisoc* ungleich.

ist, beobachtet man eine die Sterne trennende sehr zarte Furche. Eben so feine Furchen strahlen von dem Sterne aus, je eine aus dem Zwischenraume zweier Septallamellen ausgehend, und eine andere auf dem oberen Rande jeder Septallamelle bis zu ihrem inneren Rande verlaufend.

Die obere Decke dieser Zwischenräume ist ziemlich dick, wesshalb sie auch nicht so leicht einbricht und besser erhalten ist. Entfernt man sie jedoch durch Anschleifen, so kommen die ziemlich dicken Wandungen der Zellenröhren zum Vorschein, so wie das die sich lamellös ausbreitenden Rippen verbindende Exothecalgewebe. Man beobachtet zwischen je zwei Zellensternen eine Doppelreihe senkrechter prismatischer Lücken, welche durch ziemlich dicke, etwa 1—1.5 Millim. von einander abstehende, schwach nach aussen geneigte Exothecallamellen in vier-eckige Zellen abgetheilt werden. Es entsteht daraus eine Art falschen Cöenchyms.

Die Zellensterne sind wenig vertieft, ohne centrale Axe, deren Stelle ein kleiner Hohlraum einnimmt. Die Zahl und Beschaffenheit der Septallamellen ist sehr wandelbar. Je nach der Grösse der Sterne zählt man 14—29 Lamellen, so dass in den kleinen der dritte Cylus nur theilweise, in der grössten aber auch noch ein kleiner Theil des vierten Cylus entwickelt ist. In Beziehung auf Grösse und Dicke ist ihre Bildung sehr ungleich und unregelmässig. 1—6 in jedem Sterne sind sehr dick, verdünnen sich auch nach innen nicht und endigen mit stumpfem innerem Rande. Bisweilen erscheint dieser sogar etwas verdickt. In manchen Sternenspalten sich 1—2 dieser dicken Lamellen gabelförmig, was auf Verwachsung zweier Lamellen in ihrem äusseren Theile beruhen dürfte. Die jüngsten 9—15 Lamellen sind sehr kurz und dünn. Auch nach oben endigen die Lamellen mit dickem, überdiess ganzem ungezähntem Rande und überragen den Sternrand nicht. Ihre Seitenflächen sind beinahe glatt und werden nur durch spärliche, weit abstehende, sehr schief nach innen geneigte Endothecallamellen verbunden. Im unteren Theile der Zellenröhren stehen dieselben jedoch etwas gedrängter.

Prionastraea M. Edw. et H.

1.? *Pr. dubia* m. (Taf. 1, Fig. 3). — Diese Species, von der ich nur ein mangelhaft erhaltenes Exemplar untersuchen konnte, ähnelt in mancher Beziehung der ? *Pr. diversiformis* Mich. sp. aus den Miocänschichten von Turin und Bordeaux (Michelin iconogr. zoophyt. pag. 59, Taf. 12, Fig. 5), unterscheidet sich aber schon durch die weit geringere Grösse der Zellensterne, deren Durchmesser nur höchstens 6—7 Millim. beträgt. Dieselben sind übrigens meistens nicht rundlich, sondern mehr weniger verlängert — polygonal und werden nur durch schmale, oben flache Wandungen geschieden. Die Axe ist mässig entwickelt, papillös, im Querschnitte schwammig. Man zählt 24—28 Septallamellen, von denen gewöhnlich 12—14 dickere bis zur Axe reichen. Die damit abwechselnden sind dünner und meistens nur halb so lang. Einzelne der jüngeren Lamellen biegen sich mit ihrem

inneren Ende gegen die älteren und verschmelzen damit. Auf den Seitenflächen zeigen sie schräg nach oben und innen aufsteigende Linien und werden durch dünne, ziemlich entfernte, nach innen geneigte, oben etwas convexe Endothecallamellen verbunden. Zunächst der Axe werden sie überdiess von einzelnen unregelmässigen Löchern durchbohrt.

Bei dem mangelhaften Erhaltungszustande muss die generische Verwandtschaft unserer Koralle unentschieden bleiben. Das Vorhandensein einer Axe schliesst dieselbe an *Prionastraea* an, von welcher sie jedoch durch die auch im unteren Theile an einander geschlossenen Röhrenwandungen und den wahrscheinlichen Mangel starker Zähnung am oberen Rande der Septallamellen abweicht. Vollständigere Exemplare werden die obwaltenden Zweifel in der Folge wohl beseitigen.

2. FAVIDEAE.

Favoidea nov. gen.

Die knolligen Polypenstöcke ähneln im Allgemeinen der Gattung *Favia*, mit welcher sie auch in Beziehung auf die geringe Regelmässigkeit der Sterne und die Art ihrer Vermehrung übereinkommen. Diese geschieht, wie man sich klar überzeugen kann, durch allmälige Theilung der Sternzellen.

Von der anderen Seite nähert sich unser Fossil den Phyllocoenien, besonders in der Unregelmässigkeit der Zellensterne, dem Vorhandensein eines falschen Cöenchyms und dem Mangel der Axe.

Trotz der grossen Verwandtschaft mit *Favia* kann dasselbe aber doch nicht damit vereinigt werden. Schon der gänzliche Mangel der Axe, welche bei *Favia* stets mehr oder weniger, mitunter beträchtlich entwickelt ist, tritt hindernd entgegen. Man sieht sich daher genöthigt, die in Rede stehende Koralle zum Typus einer neuen Gattung zu erheben, welche neben *Favia* zu stellen ist und in der Reihe der Favideen dieselbe Stelle einnimmt, an welcher *Phyllocoenia* innerhalb der Gruppe der sich durch Knospenbildung vermehrenden conglomerirten *Astraeiden* steht.

1. F. Junghuhni n. (Taf. 1, Fig. 4). — Es liegt ein 2·5—3 Zoll grosses Bruchstück eines auf der Oberseite flach gewölbten Knollens vor, das, abgesehen von der etwas abgeriebenen Oberfläche, sehr wohl erhalten ist. Die Zellensterne sind unregelmässig gestaltet, fast nie kreisförmig, beinahe stets mehr weniger in die Länge gezogen, nicht selten etwas verbogen und gelappt. Bisweilen sind sie in der Mitte an einer oder selbst an beiden Seiten eingeschnürt, offenbar in der Theilung begriffen. Sie sind sehr ungleich und gewöhnlich ziemlich weit von einander entfernt. Der längere Durchmesser übersteigt 6 Millim. kaum. Nur kleinere Sterne, die vor Kurzem erst durch Theilung selbstständig geworden sind, zeigen sehr schmale Zwischenräume. Ihr Rand ragt nicht über die Oberfläche her-

vor. Auf den die Sterne trennenden Zwischenbrücken stehen um dieselben feine radiale Furchen, welche jene der Nachbarsterne nicht immer zu erreichen scheinen.

Wo durch Abreibung die obere dünne Platte verloren gegangen ist, kommt das Exothecalgewebe zum Vorschein, welches die Zwischenräume der lamellosen Rippen, die die Zellenröhren verbinden, bis zum oberen Ende erfüllt. Man erblickt in zwei Reihen stehende, durch dünne senkrechte Wandungen geschiedene vierseitige Vertiefungen, die ein beinahe regelmässiges Gitterwerk bilden.

Dasselbe tritt am deutlichsten auf Verticalschnitten hervor. Die dünnen senkrechten Rippenlamellen werden nämlich durch etwa 0·75—1 Millim. von einander abstehende horizontale oder nur wenig geneigte Querlamellen verbunden, wodurch ein feines Netzwerk mit nur wenig ungleichen Maschen entsteht.

Die wenig tiefen Zellensterne sind axenlos und man erkennt deutlich den freien fast senkrecht absteigenden inneren Rand der Septallamellen. Die Zahl der sehr ungleichen Septallamellen beläuft sich auf 27—38. Unter denselben sind sechs oder höchstens sieben am meisten entwickelt und reichen beinahe bis zum Centrum des Sternes, ohne sich jedoch zu berühren, indem sie daselbst einen kleinen Raum frei lassen. Aber auch sie besitzen sehr ungleiche Dicke, verdünnen sich jedoch stets nach innen hin.

Zwischen je zwei dieser Lamellen liegen in der Regel 3—5 kleinere, von denen die jüngsten sehr kurz und dünn sind. Es sind daher drei Cyclen von Lamellen vollständig, ein vierter nur theilweise entwickelt.

Sämtliche Lamellen sind dünn, mit zerstreuten sehr kleinen Höckerehen besetzt und zeigen überdiess sparsame äusserst dünne, sehr stark bogenförmig nach innen absteigende Endothecallamellen, die in Zahl, Form und Dicke von den Exothecallamellen sehr abweichen. Der obere freie Rand der Septallamellen scheint mit sehr feinen Zähnen besetzt zu sein.

3. FUNGIDEAE (LOPHOSERINAE).

Cycloseris M. Edw. et H.

1. *C. nicacensis* Mich. sp.? (Taf. 1, Fig. 5). (M. Edwards hist. nat. des corall. III. pag. 53. — *Cyclolites nicacensis* Michelin iconogr. zoophyt. pag. 266, Taf. 61, Fig. 1.) — Mir standen zwei unvollständig erhaltene Exemplare zu Gebote, an denen man aber im Stande war, die charakteristischen Merkmale ziemlich deutlich zu erkennen. Das eine, dessen Rand stellenweise abgebrochen ist, hat 50 Millimeter im Durchmesser und scheint im Umriss rundlich gewesen zu sein. Das andere, von welchem nur ein Segment vorhanden ist, besitzt eine beträchtlichere Grösse (Durchmesser 82 Millim.).

Die Unterseite ist flach, mit wenigen breiten und flachen concentrischen Runzeln, ohne Spur von Anheftungsstelle. Radiale Rippchen von sehr ungleicher

Grösse bedecken sie zum grössten Theile. Die primären reichen bis in geringe Entfernung vom Centrum, dessen nächste Umgebung nur mit feinen in radiale Reihen gestellten Körnchen besetzt ist. Zwischen diese schieben sich immer kürzere ein, so dass ihre Länge nach dem Alter des Cyclus, welchem sie angehören, wechselt. Alle sind schmal, niedrig, aber ziemlich seharfrückig, am Rücken mit einer Reihe feiner Körner versehen.

Die Oberseite des kuchenförmigen Polypenstockes ist wenig gewölbt mit rundlicher, nur wenig verlängerter enger Centralgrube. An dem kleineren Exem-
plare zählte ich 166 Radiallamellen. Jedoch mag ihre Zahl leicht noch etwas grösser sein, da die obere Seite des Polypenstockes stellenweise etwas incrustirt ist. Es dürften daher beiläufig sechs vollständige Cyclen vorhanden sein. Sämtliche Lamellen sind an den Seitenflächen mit feinen, in verticalen Reihen stehenden Körnchen besetzt und, wie man sich stellenweise überzeugt, in der Tiefe in gleichen Abständen durch senkrechte Trabekeln verbunden. Jene der drei ersten Cyclen sind ziemlich und zwar gleich dick. Zwölf derselben reichen beiläufig bis zum Centrum. Die übrigen nehmen an Länge und Dicke ab. Jedoch pflegen die viel dünneren Lamellen des vierten Cyclus sich mit den sich nach innen hin sehr rasch verdünnenden Lamellen des dritten Cyclus in der Nähe des Sterncentrums zu verbinden. Jene des letzten Cyclus sind sehr kurz und dünn.

Wie aus dieser Beschreibung hervorgeht, stimmt das javanische Fossil mit jenem aus dem Eocän von Nizza in allen wesentlichen Characteren überein und ich sehe mich ausser Stande, Merkmale aufzufinden, welche eine Trennung rechtfertigen würden.

B. Anthozoen mit durchbohrten Wandungen (*A. perforata*).

I. MADREPORIDAE.

a. MADREPORINAE.

Madrepora L.

1. *M. Herklotsi* m. (Taf. 2, Fig. 1).— Ich hatte zur Untersuchung nur Bruchstücke cylindrischer Zweige, die calcinirt und an der Oberfläche meistens sehr abgerieben waren. Nur an einem derselben war diese besser erhalten. Die etwa 2 Millim. im Durchmesser haltenden Sterne stehen in ziemlich regelmässigen alternirenden Längsreihen und ragen in Gestalt stumpfer, etwas schräg nach aufwärts gerichteter Höcker vor. Man zählt sechs sehr dünne Septallamellen, von denen aber gewöhnlich nur zwei gegenüberstehende stärker entwickelt sind, so dass sie in der Mitte der Sternhöhlung zusammenstossen. Die übrigen sind sehr kurz. Die Aussenwand der Sternhöcker trägt zahlreiche (meist 24) regelmässige Längsreihen sehr kleiner Höckerchen.

Die Sterne derselben Längsreihe stehen etwa 2·5—4 Millim. von einander ab, während je zwei Nachbarreihen etwa 3 Millim. von einander entfernt sind. Die Oberfläche des dieselben verbindenden Cöenchyms ist uneben und mit in unregelmässigen Reihen stehenden spitzigen Körnern bedeckt. Zwischen denselben sind ziemlich weit entfernte, selten rundliche, gewöhnlich unregelmässige, oft schlitzförmig verlängerte Löcher eingesenkt. Im Querbruche erscheint das Cöenchym spongiös. Auf der Innenseite der Zellenröhren beobachtet man entfernte, zum Theile reihenweise geordnete längliche Poren.

Ich habe die Species nach Herrn J. A. Herklots benannt, der sich durch Untersuchung der Echinodermen schon so grosse Verdienste um die Kenntniss der fossilen javanischen Fauna erworben hat.

2. M. Duncanii m. (Taf. 2, Fig. 2). — Ebenfalls Bruchstücke cylindrischer Äste, auf denen die nur 1·2—1·5 Millim. grossen, selbst bei wohlhaltenem Zustande kaum über die Oberfläche vorragenden Sterne in unregelmässige Längsreihen geordnet sind, die weiter (2·5—4·5 Millim.) von einander abstehen, als bei der vorigen Species. Ihre Stellung ist überhaupt eine unregelmässigere. Die sechs Septallamellen sind wenig entwickelt; nur in manchen Sternen erreichen zwei einander gegenüberstehende Septa eine solche Länge, dass sie zusammenfliessen und gleichsam eine verticale Scheidewand durch die Mitte der Sternhöhlung bilden. Stets sind sie aber sehr dünn und zerbrechlich. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass sie in den meisten Sternen weggebrochen sind. Die Zellenwandungen sind von kleinen reihenweise stehenden Poren durchbrochen.

Die Oberfläche des reichlichen Cöenchyms zeigt in einer Richtung etwas verlängerte Körner, welche oft ganz oder nur an der Basis in wurmförmig gekrümmte runzelartige Erhöhungen zusammenfliessen. Zwischen dieselben sind ebenso unregelmässige schmale Furchen eingesenkt, die stellenweise eine bedeutendere Tiefe erreichen und deren Grund von entfernten, gewöhnlich in der Richtung der Furchen verlängerten, oft schlitzförmigen Poren durchbrochen wird. Auf dem Querbruche erscheint das Cöenchymgewebe durch wurmförmig gewundene Canäle schwammig.

Ich habe die Species Herrn M. Duncan gewidmet, dem verdienten Durchforscher der fossilen Korallen Westindiens, welcher zugleich die einzige bisher bekannte fossile Koralle von der Insel Java beschrieben hat.

6. TURBINARINAE.

Dendracis M. Edw. et H.

1. D. Huidingeri Rss. (Reuss in den Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. 23, pag. 27. Taf. 8, Fig. 2—5.) — Die vorliegenden Bruchstücke der walzenförmigen Stämmchen sind sehr schlecht erhalten, stimmen aber in allen

wahrnehmbaren Merkmalen mit der genannten Species aus den oberen Nummulitenschichten der Umgebung von Oberburg in Steiermark überein.

c. POLYSOLENIDEAE.

Polysolenia nov. gen.

1. *P. Hochstetteri* m. (Taf. 2, Fig. 3). — Dieser Species liegt ein Fragment von etwa 2·5 Zoll Höhe und 4 Zoll Breite zu Grunde, das in einer Trachyt-Kalkbreccie eingehüllt war. Da es nirgend mehr seine ursprüngliche Oberfläche darbietet, konnte über die Gestaltung des Polypenstockes, die Beschaffenheit der Zellensterne u. s. w. keine Auskunft erlangt werden. Dagegen gestattete der übrigens günstige Erhaltungszustand des Fossilrestes, seinen inneren Bau an Quer- und Längsschliffen genau zu studiren.

Bei flüchtiger Betrachtung des Querschnittes ergibt sich eine grosse Ähnlichkeit mit der Gattung *Polytremacis* d'Orb. Dieselbe verschwindet jedoch, sobald man sich bei genauerer Untersuchung von der völligen Abwesenheit der queren Dissepimente, welche die tabulaten Korallen überhaupt characterisiren, so wie von der abweichenden Anzahl der Septallamellen überzeugt.

Die engen, nur etwa 2 Millim. im Durchmesser haltenden Zellenröhren, welche sich durch seitliche Knospung mehren, sind in ein reichliches Cönenchym eingesenkt, so dass sie 2·5—4 Millim. von einander entfernt stehen. Das Cönenchym besteht aus langen, ziemlich dicken, geraden, neben einander liegenden Röhren, deren runde oder sehr breit-elliptische Durchschnitte man auf dem Querschliffe des Korallenstockes sehr leicht mit freiem Auge wahrzunehmen vermag. Stellenweise beobachten sie eine einigermaßen regelmässige Vertheilung, indem sich um eine centrale Röhre sechs andere im Kreise gruppiren. Ihre gemeinschaftlichen Wandungen sind dick, da ihre Dicke die Hälfte des Durchmessers der Röhrenhöhlung beträgt.

In dieser Structur des Cönenchymis verräth unsere Koralle eine überraschende Ähnlichkeit mit *Polytremacis* und *Heliopora*, von denen sie jedoch in den übrigen Details der Structur wesentlich abweicht. Denn die Höhlung der beschriebenen Röhren geht, ohne durch Quersepta abgetheilt zu sein, ununterbrochen durch ihre Gesamtlänge hindurch, wovon man sich an Verticalschnitten vollkommen überzeugt. Dagegen sind ihre Wandungen keineswegs ununterbrochen, sondern werden von zahlreichen Löchern durchbohrt, durch welche die Röhrenhöhlungen mit einander communiciren. Dieselben sind ziemlich weit, indem ihr Durchmesser die Hälfte ihrer Abstände von einander oder selbst noch etwas mehr beträgt. An Verticalschnitten des Korallenstockes gewinnt man überdiess die Überzeugung, dass diese Quercanäle bei sämtlichen benachbarten Röhren in einem fast genau übereinstimmenden Niveau liegen, so dass dadurch ein sehr zierliches und regelmässige

ges, selbst dem freien Auge wohl sichtbares Gitterwerk gebildet wird. Es gewinnt gleichsam den Anschein, als ob das Cöenchym aus parallelen senkrechten Säulchen bestehe, welche insgesamt durch ziemlich dicke, in gleichem Niveau liegende Querbrücken mit einander verbunden sind.

Sehr abweichend verhalten sich die röhrenförmigen Sternzellen. Sie besitzen keine eigenthümlichen Wandungen, sondern werden unmittelbar von den netzförmig durchbrochenen Wandungen der Cöenchymröhren begrenzt, von denen auch die sehr ausgebildeten Septallamellen entspringen. Bei etwas flüchtiger Betrachtung zählt man in jedem Sterne acht Lamellen; die genauere Untersuchung lehrt jedoch, dass zwei derselben, durch besondere, fast doppelte Dicke ausgezeichnet, durch einen bis über die Hälfte eindringenden Einschnitt gabelförmig gespalten werden. Dadurch reducirt sich ihre Zahl auf die normale Sechszahl. In seltenen Fällen beschränkt sich die Dichotomisation auf eine Lamelle, so dass man sieben Radiallamellen im Sterne zählt.

Sie reichen bis zum Sterncentrum und verschmelzen dort mit einander zur compacten Masse. Ob eine selbstständige Centralaxe vorhanden sei, wie es nicht unwahrscheinlich ist, lässt sich nicht entscheiden, da leider nirgend die Oberfläche der Sternzellen erhalten geblieben ist.

Ein anderer sehr auffallender Character der Septallamellen ist ihre ausnehmende Dicke, welche die Dicke der Wandungen der Cöenchymröhren noch übertrifft. Dadurch wurden die freien Zwischenräume, welche sie zwischen sich liessen, ungemein verengt, wenn man nicht etwa annehmen will, dass die ursprünglich dünneren Lamellen erst später in Folge des Versteinerungsprocesses bedeutend verdickt worden sind. Jedoch ist diess wenig wahrscheinlich, da die Verdickung in diesem Falle kaum überall so gleichmässig erfolgt wäre und man auf den Querschnitten der Lamellen wenigstens stellenweise Spuren der Begrenzung der Auflagerungsschichten wahrnehmen würde.

Noch mehr weichen die Radiallamellen in anderer Beziehung von den Wandungen der Cöenchymröhren ab. Statt gleich diesen gitterförmig durchbrochen zu sein, stellen sie beinahe ununterbrochene Kalkblätter dar und auf Verticalschnitten entdeckt man nur hin und wieder einen seltenen durchbohrenden Canal.

Wendet man die nun möglichst vollständig dargelegten Characterere unserer Koralle dazu an, ihr eine bestimmte Stelle im Systeme anzuweisen, so gelangt man zuvörderst zu der schon früher ausgesprochenen Überzeugung, dass dieselbe wegen des Mangels der Querdissepimente nicht der Ordnung der tabulaten Korallen beigezählt werden könne. Dagegen wird man durch die gitterförmig durchbrochenen Wandungen genöthigt, dieselbe in die Abtheilung der perforirten Korallen (der *Madreporarien* M. Edwards) zu versetzen. Geht man in die Unterabtheilungen dieser Gruppe näher ein, so ist es klar, dass die Poritiden, bei welchen das Septal-

system nur aus Reihen mehr weniger rudimentärer Trabekeln besteht, von unserer Betrachtung ausgeschlossen werden müssen, da die javanische Koralle sehr vollkommen entwickelte Septallamellen besitzt. Es kann also hier nur von der Unterabtheilung der Madreporideen die Rede sein. Innerhalb derselben sondert M. Edwards drei Familien, von denen jedoch die Eupsammiden wegen ihres Mangels an selbstständigem Cönenchym hier nicht in Betrachtung kommen können. Aber auch die Charactere der Madreporinen im engeren Sinne, bei welchen zwei Hauptlamellen stets viel mehr entwickelt sind als die übrigen, lassen sich auf unseren Fossilrest nicht anwenden. Am meisten nähert sich dieser der dritten Gruppe der Madreporideen, den Turbinarineen, welche mit einem reichlichen spongiösen oder netzförmigen Cönenchym wenigstens sechs regelmässig entwickelte Radiallamellen verbinden. Doch auch hier passt nicht das sehr regelmässige aus parallelen Röhren zusammengesetzte Cönenchym, in weleher Beziehung vielmehr eine Annäherung an *Heliopora* und *Polytremacis* unter den tabulaten Korallen Statt findet. Es muss daher das in Rede stehende Petrefact den Typus einer neuen Gattung und selbst einer neuen Familie bilden. Ersterer habe ich nach ihrer röhri-gen Structur den Namen „*Polysolenia*“, der Species aber den Namen ihres hochverdienten Entdeckers beigelegt.

2. PORITIDEAE.

Porites Lam.

1. *P. incrassata* m. (Taf. 2, Fig. 4). — Es liegt nur ein Bruchstück von unbestimmt knolliger Gestalt vor. Die 4 Millimeter grossen Sterne sind polygonal, sehr seicht vertieft und undeutlich von einander gesondert. 8—18 besonders in ihrem äusseren Theile dicke, nach innen sich verdünnende deutliche Lamellen, von denen 6—8 bis zum Centrum reichen, während die übrigen früher oder später sich mit den Nachbarlamellen verbinden, so dass einzelne derselben ästig erscheinen. Sie sind mit kleinen spitzigen Höckern besetzt und von regellos gestellten Löchern durchbohrt. Auf ihrem innern Theile, von ihnen nicht immer deutlich gesondert, erheben sich 6—8 runde körnerartige Kronenblättchen, welche in einfachem Kranze die centrale, in Gestalt eines Körnchens vorragende Axe umgeben.

2. *P. sp. ?* — Das einzige untersuchte Bruchstück hat durch Einwirkung der Atmosphärien so sehr gelitten, dass selbst die Gattung, der es angehört, nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann. Die ein fast regelmässiges feines Gitterwerk bildende Aussenwand der Zellenröhren, so wie die eben so durchbrochenen und zu einem lockeren Netzwerk verschmolzenen Septallamellen setzen es ausser Zweifel, dass das Fragment einer Anthozoe aus der Gruppe der Poritiden angehört. Die mit ihren deutlichen Aussenwänden unmittelbar, ohne dazwischentretendes Cönenchym, verwachsenen Röhrenzellen verweisen dasselbe in die engere Unterabtheilung der Poritinen. Die Zellensterne sind aber zu mangelhaft erhalten, als dass man ihre

Details mit Sicherheit erkennen möchte. Stellenweise glaubt man jedoch sechs körnerartige Kronenblättchen wahrzunehmen, welche ein ebenfalls körnerartiges Axenknöpfchen umgeben. Diese Merkmale würden für die Gattung *Porites* sprechen, mit welcher aber das Vorhandensein deutlich geschiedener Zellenwandungen nicht wohl stimmt. Die Entscheidung muss bis zur Untersuchung vollständigerer Exemplare aufgeschoben werden.

Litharaea M. Edw. et H.

1. *L. affinis* m. (Taf. 2, Fig. 5). — Die Species, welche kleine Knollen mit convexer Oberfläche bildet, steht der *L. Websteri* M. Edw. aus den Eocänschichten von Bracklesham-Bay¹ sehr nahe. Die 4—5 Millimeter grossen, seicht vertieften, polygonalen Sterne sind nicht durch einfache dünne Wandungen geschieden, sondern durch ein wenigleich spärliches schwammiges Cöenchym verbunden, dessen Oberfläche mit spitzigen Höckerchen regellos besetzt ist. Die spongiöse Axe ist sehr stark entwickelt und ihre Oberfläche erscheint im wohl erhaltenen Zustande mit stark vorragenden scharfen Körnern besetzt. Ein Querschnitt in geringem Abstände von der Oberfläche lässt ihre schwammige Beschaffenheit deutlich erkennen.

In der Regel zählt man in jedem Sterne 24 Radiallamellen, die sich nach aussen kaum verdicken. Die primären und secundären sind gleich entwickelt; jene des dritten Cyclus dagegen sind kurz, krümmen sich gegen die secundären und verschmelzen mit denselben schon in der Hälfte des Abstandes ihres Ursprunges vom Axenrande. Sämtliche Lamellen sind an den Seiten sehr stark gekörnt; die verlängerten Körner fliessen oft mit jenen der Nachbarlamellen zusammen, so dass diese durch Querfäden verbunden erscheinen, wodurch ein Netzwerk mit rundlichen Löchern entsteht. Ein Verticalschnitt des Korallenstockes zeigt die fast regelmässig gefensterte Structur der Septallamellen sehr deutlich. Viel weniger regelmässig ist die genetzte Beschaffenheit des die Sterne verbindenden Cöenchyms.

Dictyaraea nov. gen.

Die hierher gehörigen Korallen haben in ihrer Physiognomie grosse Ähnlichkeit mit einer von Michelin² unter dem Namen „*Alveopora elegans*“ beschriebenen Species. Orbigny³, in der Überzeugung, dass diese, insbesondere in Beziehung auf ihren Septalapparat, den Character der Alveoporen nicht an sich trage, stellte dafür eine besondere Gattung „*Goniaraea*“ auf. Irrthümlich aber hielt er den mit der Michelin'schen Species vollkommen identischen *Porites elegans* Leym.⁴ für davon verschieden und zog ihn als *St. elegans* zu der Gattung *Stephano-*

¹ M. Edwards brit. foss. corals. pag. 38. Taf. 6, Fig. 1.

² Iconogr. zoophyt. pag. 276. Taf. 63, Fig. 6.

³ Prodrôme de paléont. stratigr. II. pag. 334.

⁴ Leymerie in Mém. de la soc. géol. de Fr. 2^{de} Ser. Vol. I. Taf. 13, Fig. 1.

coenia, so dass dieselbe Species von ihm unter zweierlei Namen und in zwei weit entfernten Gattungen aufgeführt wird. Michelin citirt selbst den *Porites elegans* ausdrücklich als Synonym seiner *Alveopora*. Wahrscheinlich wurde Orbigny durch die in Folge des Versteinerungsprocesses Statt gehabte Ausfüllung der Lücken in den Wandungen und Septallamellen der Koralle durch Kalksubstanz irregeführt. Es liegen mir selbst dergleichen Exemplare vor. Dagegen vermag man an anderen deutlich die netzförmig durehbrochene Beschaffenheit, welche die Koralle mit Sicherheit den Poritiden zuweist, zu erkennen. Schon Michelin sagt l. c. in seiner kurzen Diagnose ausdrücklich: „lamellis septimentisque perforatis“, und Orbigny hat sie wohl ebenfalls desshalb zum Typus einer besonderen Gattung erhoben und mit einem Namen belegt, dessen Klang schon an die Poritiden erinnert. Nur die mangelhafte Beschaffenheit der untersuchten Exemplare dürfte M. Edwards abgehalten haben, zu demselben Resultate zu gelangen. Er gesteht ja selbst zu, nicht im Stande gewesen zu sein, die Gegenwart der Kronenblättchen mit Sicherheit zu erkennen. (Hist. nat. des Corall. II. pag. 168.)

Ich bin daher der Ansicht, dass die von Orbigny aufgestellte Gattung *Goniaraea* für die mehrerwähnte Koralle beibehalten werden müsse. Leider ist die von dem Gründer derselben gegebene Diagnose sehr schwankend und unbestimmt, denn sie beschränkt sich auf die Worte: „Calices hexagones en contact les uns avec les autres, à parois élevées; cloisons très marquées; peut-être des palis. Ensemble dendroïde“.

Diese Diagnose würde nun wohl auch auf die zu beschreibenden zwei javanischen Korallen passen. Geht man aber etwas genauer in ihre Untersuchung ein, so überzeugt man sich, dass zwischen ihnen und der *Goniaraea elegans* so wesentliche Unterschiede obwalten, dass an eine Vereinigung nicht zu denken ist. Ich glaube für dieselben eine neue Gattung vorschlagen zu müssen, welche ich mit dem Namen „*Dictyaraea*“ bezeichne. Ihre bedeutendsten Abweichungen von *Goniaraea* liegen in dem Mangel der griffelförmigen Axe, der geringen Zahl der Septallamellen, so wie in der sehr grossen Unregelmässigkeit der Sterne und Septa, welche sich an den älteren Theilen des ästigen Polypenstockes zu erkennen gibt.

1. *D. micrantha* m. (Taf. 2, Fig. 6; Taf. 3, Fig. 1, 2.) Die in grosser Zahl vorliegenden schlanken, walzenförmigen, gegen das Ende hin sich verdünnenden Äste sind mit dicht aneinander gedrängten, gewöhnlich unregelmässig polygonalen, ziemlich tiefen Sternzellen von 2—3 Millimeter Grösse bedeckt. Die dieselben trennenden Wandungen sind an jüngeren Zweigen ziemlich hoch, aber dünn, scharfrückig, am oberen Rande regellos höckerig und hin und wieder von einzelnen kleinen Löchern durchbohrt. An den älteren Theilen der Stämmchen werden sie aber dicker, mit weniger kantigem Rücken und grösseren aber stumpferen Höckern.

Von der Peripherie der Sterne gehen sechs, seltener fünf oder sieben dünne, wenig regelmässige Septa aus, die nach kurzem gesondertem Verlaufe zusammenfliessen und in der Mitte der dadurch entstandenen Platte eine kleine rundliche Öffnung lassen, welche gleichsam die Stelle der Axe einnimmt. Selten fehlt diese Öffnung; aber auch dann erhebt sich die meistens flach bleibende Centralgegend nur selten und wenig. Um das Centrum herum steigt aus jedem Septum ein ziemlich hoher körniger Höcker empor. Diese, gewöhnlich sechs an der Zahl, bilden einen deutlichen Kranz von Kronenblättchen (*palis*).

Untersucht man einen Verticalschnitt durch die Zellenröhren, die senkrecht auf der Längsaxe der Stämmchen stehen, so beobachtet man, dass sowohl die Wandungen der Zellenröhren, als auch ihre Septallamellen unregelmässig von Löchern durchbohrt werden und dass die Septa sich vielfach mit einander verbinden. Ein Querschnitt durch einen Ast des Polypenstockes bietet daher ein wurmförmig spongioses Gewebe dar, das im Centrum der Stämmchen lockerer, gegen die Peripherie hin compacter wird.

An älteren Stammstücken von grösserem Durchmesser werden sowohl die Umrisse der flachen Sternzellen, als auch die Radiallamellen sehr ungleich und unregelmässig. Letztere fliessen grösstentheils in eine unebene Platte zusammen und nur ihrem Ursprunge zunächst erscheinen sie durch ungleiche löcherartige Lücken geschieden. Die Kronenblättchen verschwinden zuletzt gänzlich.

2. *D. anomala* m. (Taf. 3, Fig. 3, 4.) Die ebenfalls walzenförmigen Bruchstücke der baum- oder fingerförmig-ästigen Koralle kommen seltener vor, als jene der vorigen Species, und ähneln bei flüchtiger Betrachtung sehr den älteren Zweigen derselben. Bei sorgfältigerer Untersuchung bieten sie jedoch mehrere constante Unterscheidungsmerkmale dar.

Die dicht an einander liegenden polygonalen Zellensterne sind grösser (bis fünf Millimeter im Durchmesser haltend), an den älteren Stammtheilen seichter, in senkrechter Richtung etwas in die Länge gezogen und stets viel unregelmässiger gestaltet. Die trennenden Zwischenwände erscheinen bei mässiger Dicke und Höhe am freien Rande verdickt und durch sehr ungleiche Höcker uneben. Acht bis zwölf sehr ungleich dicke Septallamellen sind nur im äussersten Drittheil oder höchstens in der äusseren Hälfte von einander geschieden und fliessen nach innen in eine verhältnissmässig grosse unebene Platte zusammen, die nur bisweilen an wechselnder Stelle von einem kleinen Loche durchbohrt wird. Der obere Rand der Septa ist ebenfalls mit spitzigen Körnern besetzt, die gewöhnlich sehr regellos stehen und in Mehrzahl vorhanden sind. Nur selten bilden sie nach Art der Kronenblättchen einen regelmässigen Kranz um das in tieferem Niveau liegende Centrum des Sternes.

An älteren Bruchstücken der Stämmchen werden sowohl die Umrisse der Sterne als auch die Septallamellen so unregelmässig, dass die Oberfläche nur

ein regelloses Netzwerk grober runzelartiger Erhöhungen darbietet, in welches zerstreute ungleiche Löcher eingesenkt sind.

Der Querschnitt der Stämmchen zeigt ein schwammiges Gewebe mit wurmförmig gewundenen Zwischenwänden, das noch etwas gröber ist als bei der vorigen Species.

Alveopora Q. et G.

1. A. polyacantha m. (Taf. 3, Fig. 5.) — Von dieser, früher nur in der heutigen Schöpfung bekannt gewesenen Gattung habe ich zuerst eine fossile Species — *A. rudis* Rss. — aus den oberen Nummulitenmergeln von Oberburg in Steiermark¹ beschrieben. Die tertiären Schichten der Insel Java umschliessen Formen, die von der beschriebenen Art unzweifelhaft verschieden sind.

Eine derselben, welcher ich den oben angegebenen Namen beilege, war allem Anscheine nach fingerförmig-ästig, mit schwach zusammengedrückten Ästen. Die Sternzellen sind rundlich oder etwas polygonal, ungleich, etwa 2 Millimeter gross. Die ziemlich dicken unebenen Wandungen werden von elliptischen Löchern durchbrochen, die in 6—8 oft unregelmässigen Längsreihen stehen. In jüngeren Zellenröhren sind ihrer nur 3—4 vorhanden. Im oberen Theil der Röhren sind sie kleiner und stehen weiter von einander ab; im unteren Theil dagegen nehmen sie sehr an Grösse zu und rücken einander so nahe, dass sie nur durch schmale Zwischenbrücken geschieden werden. Die Löcher der Nachbarreihen pflegen zu alterniren.

Zwischen diesen Reihen von Öffnungen entspringen von der inneren Wand der Zellenröhren gewöhnlich ebenfalls 6—8 oder in jüngeren Zellen 3—4 senkrechte Reihen von schlanken, oft gebogenen Dornen, die selten nur kurz sind, meistens in der Mitte der Röhren sich kreuzen und sehr oft zu einer falschen Axe verschmelzen. Bisweilen verbinden sie sich zu einem lockeren Netzwerk, das den unteren Theil der Röhre erfüllt. Auch der obere freie Rand der Röhrenwandungen ist mit zahlreichen schlanken und spitzigen kürzeren Dornen regellos besetzt.

2. A. brevispina m. (Taf. 3, Fig. 6.) Sie liegt gleich der vorigen Species nur in Bruchstücken schwach zusammengedrückter Äste vor. Die rundlichen oder etwas polygonalen Sterne sind ungleich, die grössten messen 2·5 Millimeter. Die dicken Wandungen sind ohne Orduung mit spitzigen Höckern oder kurzen Dornen besetzt und werden in der Regel von sechs Längsreihen von Löchern durchbohrt, die zwar auch, wie bei *A. polyacantha*, im unteren Theile grösser werden, aber doch im Allgemeinen auf geringere Dimensionen beschränkt bleiben und weiter von einander abstehen. Einzelne dieser Löcher, ja ganze Reihen derselben fehlen, wodurch ihre Stellung oft recht unregelmässig wird.

¹ Denkschriften d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Bd. XXIII, pag. 28. Taf. 9, Fig. 1.

Mit den Löchern alterniren sechs, seltener sieben bis acht oder in den jüngeren Zellen eine geringere Anzahl Reihen von Septaldornen, die im oberen Theil der Röhren nur kurz sind oder selbst zu spitzigen Höckern zusammenschumpfen, während sie im unteren Theile, wengleich nicht so constant und in so hohem Grade, wie bei der vorigen Species, sich verlängern, sich in der Mitte kreuzen und mit einander verwachsen.

3. A. hystrix m. (Taf. 3, Fig. 7.) — Diese Species ist ebenfalls ästig. Die tiefen polygonalen, etwa 1·5—2·2 Millimeter grossen Sterne werden durch verhältnissmässig dünne Wandungen geschieden, deren freier Rand mit gedrängten, nach allen Seiten gerichteten, schlanken Dornen besetzt ist. Die sehr schlanken, im oberen Theile der Röhren stachelartigen, im unteren Theile verlängerten fadenförmigen und in der Mittellinie der Röhren verschmelzenden Septaltrabekeln stehen gewöhnlich in 12 Längsreihen (2 Cyclen), deren abwechselnde gewöhnlich kürzer sind. Die die Wände durchbohrenden und mit den Septaldornen reihenweise wechselnden Löcher sind sehr klein und stehen oft weit von einander ab.

Ob die drei oben beschriebenen Arten nicht etwa doch nur verschiedene Formen oder Alterszustände derselben Species sind, muss die Untersuchung zahlreicher besser erhaltener Exemplare lehren.

C. Anthozoen mit vollständigen Querdissepimenten (A. tabulata).

I. FAVOSITIDAE.

1. CHAETETINEAE.

Beaumontia M. Edw. et H.

1. B. inopinata m. (Taf. 3, Fig. 8.) — Das vorliegende Bruchstück trägt einen offenbar paläozoischen Character an sich und stimmt trotz dem sehr abweichenden geologischen Niveau, welchem es entstammt, in allen Merkmalen mit der Gattung *Beaumontia* M. Edw. et H. überein, die bisher nur in den Schichten der devonischen und Steinkohlenformation aufgefunden worden war. Sie schliesst sich in dieser Beziehung an die der Kreideformation angehörigen Gattungen *Koninckia* M. Edw. und *Stylophyllum* Rss. an. Aus tertiären Gebilden war jedoch bisher keine dieser Gruppe angehörige Anthozoe bekannt gewesen.

Dass unser Fossilrest den tabulaten Korallen beizuzählen sei, lehrt das Vorhandensein zahlreicher vollständig entwickelter Querdissepimente. Durch den Mangel des Septalapparates und der die benachbarten Zellenröhren verbindenden Communicationsröhren wird sie den Chaetetineen zugewiesen. Denn der letztgenannte Character gestattet nicht, sie der Gattung *Michelinia* de Kon. aus der Gruppe der Favositineen, mit welcher sie übrigens eine sehr grosse Analogie besitzt, beizuzählen.

Der Polypenstock besteht aus geraden, sich durch Einschieben neuer vermehrenden, unregelmässig polygonalen Zellenröhren, welche ohne vermittelndes Cöenchym mit ihren Wandungen dicht an einander liegen. Sie haben bis 7 Millimeter im Querdurchmesser. Auf dem Querbruche nimmt man deutlich wahr, dass die Wandungen der einzelnen Röhren sich unmittelbar berühren, wenn sie sich auch nicht schwer von einander trennen lassen. Nur hin und wieder treten sie etwas aus einander und lassen kleine löcherartige Lücken zwischen sich. Stellenweise bemerkt man eine ganze Reihe kleiner Löcher an der Grenze zweier Röhren, indem die Aussenwandungen derselben fein längsgerippt und mit einer zarten Epithel überkleidet sind. Wenn nun die Längsrippen zweier Röhren gerade auf einander zu liegen kommen, so bilden ihre Zwischenräume enge Lücken, die sich im Querbruche durch kleine Löcher zu erkennen geben. Auf der natürlichen Oberfläche des Polypenstockes sieht man auf den Zwischenwänden der Zellenröhren eine mitunter ziemlich tiefe Rinne, in der die die Wandungen trennende feine Furche verläuft.

Auf dem Längsbruche überzeugt man sich, dass die Röhrenhöhlung durch sehr dünne und ziemlich entfernt stehende Querdissepimente vollständig in über einander liegende Fächer abgetheilt wird. Sie gehen theils in beinahe horizontaler Richtung ununterbrochen quer durch den Röhrencanal hindurch oder sie verlaufen, was häufiger der Fall ist, in mehr weniger schräger Richtung und verbinden sich dann mit den zunächst darunter liegenden Querlamellen. Da sie in diesem Falle eine nach oben mehr weniger convexe Gestalt besitzen, so nehmen die dadurch begrenzten Abschnitte des Röhrencanals eine grossblasige Form an.

Der Septalapparat ist nicht entwickelt, wohl aber erscheint die Innenseite der Röhrenwandungen mit zahlreichen flachen Längsstreifen bedeckt, die sich dem bewaffneten Auge sehr fein und unregelmässig gekörnelt darstellen und wohl als Septalrudimente zu betrachten sind. Dieselben erstrecken sich bis auf den Randtheil der oberen Fläche der Querscheidewände, während der übrige Theil derselben fein und regellos gekörnt ist. Die Unterseite dagegen zeigt ungleiche concentrische Anwachslinien.

Die queren Verbindungscanäle, welche bei den Favositinen die benachbarten Zellenröhren verbinden, fehlen bei unserer Koralle; nur sehr selten beobachtet man stellenweise ein grösseres rundliches, die Wandungen durchbohrendes Loch, das aber auch erst später zufällig entstanden sein kann.

Welche Gestalt der ganze Polypenstock besessen haben mag, muss unentschieden bleiben, da nur ein Bruchstück desselben vorliegt.

Von der sehr ähnlichen Gattung *Michelinia* unterscheidet sich unsere Koralle durch den Mangel der die Communication der Röhren bewerkstelligenden Poren und durch die spärlicheren, mehr regelmässigen, weniger bläschenartigen Quer-

dissepimente, während sie in Beziehung auf die Septalstreifen mehr damit übereinstimmt, als mit *Beaumontia*. Die der Kreideformation eigenthümliche Gattung *Koninekia* dagegen weicht durch die von grossen unregelmässigen Löchern durchbohrten Wandungen und die sechs Reihen kurzer entfernt stehender conischer Septaltrabekeln ab.

2. POCILLOPORINEAE.

Pocillopora Lamk.

1. P. Jenkinsi n. (Taf. 3, Fig. 9.) — Es liegt nur ein etwas abgerolltes Bruchstück des unteren zusammengedrückten Theiles eines etwa 20 Millimeter breiten, an den Seiten etwas höckerigen Zweiges vor. Die runden etwa 1·5—2 Millimeter im Durchmesser haltenden Sterne stehen von einander beiläufig 2·3 Millimeter ab und sind durch reichlicher entwickeltes Cönenchym von einander geschieden.

Im Allgemeinen ähnelt unsere Species sehr der von Duncan beschriebenen *P. crassoramosa* aus den Nivajé-Schiefern auf S. Domingo.¹ Die seichten Zellensterne sind von einem schwachen erhabenen Rande eingefasst. Die Zellenröhren werden durch vollkommen horizontale Dissepimente unterabgetheilt, die bald nur sehr dünn, bald stark verdickt sind und in diesem Falle durch die eintretende Convexität ihres mittleren Theiles eine Andeutung der übrigens fehlenden Columella liefern. Am Rande entdeckt man Rudimente von 12 Septallamellen, von denen bisweilen die abwechselnden 6—8 etwas deutlicher hervortreten. Bisweilen werden sie nur durch Grübchen angedeutet, die zwischen ihren Ursprungsstellen in das Querdissepiment eingesenkt sind.

Das Innere der Zweige wird durch dünnwandige, gedrängt liegende Zellenröhren erfüllt; gegen die Peripherie hin werden dieselben durch sich dazwischen einsetzendes vollkommen compactes Cönenchym auseinander gedrängt.

Ich habe die hier beschriebene Koralle zu Ehren von Herrn H. M. Jenkins benannt, welcher die fossilen Mollusken von Java einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen hat.²

Um ein begründetes Urtheil über die Fauna eines Districtes, sei es eine lebende oder fossile, über ihren Character und ihre Beziehungen zu anderen Faunen zu fällen, wird vor Allem eine erschöpfende Kenntniss derselben erfordert. Bei fossilen Faunen ist die gründliche Ausbeutung der sie beherbergenden Lagerstätten die unerlässliche Bedingung zur Aufstellung einer stichhaltigen Ansicht über ihr Alter. Die Kenntniss einzelner aus ihrem Zusammenhange gerissener

¹ Quart. Journ. of Geol. Soc. of London 1864. Bd. 20, pag. 40. Taf. 5, Fig. 2.

² Quart. Journ. of Geol. Soc. of London. Vol. 20. 1864. pag. 45 ff.

Glieder derselben, wie sie eine flüchtige vielseitig behinderte geologische Wanderung liefern kann, genügt dazu nicht; ja sie kann, wenn ihr ein zu grosses Gewicht beigelegt wird, zu sehr täuschenden Resultaten führen. Alle diese Bedenken machen sich im hohen Grade geltend, sobald man sich anschickt, ein Urtheil über die auf den vorangehenden Blättern beschriebenen Korallen Java's zu fällen. Erschwert wird dieses Bestreben noch wesentlich dadurch, dass wir uns in völliger Unkenntniss befinden über die Korallen, welche noch jetzt an den Küsten Java's und der zunächst gelegenen Inseln leben. Wir müssen uns hier mit der allgemeinen Kenntniss der Korallen des rothen, indischen und stillen Meeres begnügen, welche aber selbst noch als eine sehr lückenhafte bezeichnet werden muss. An denselben Mängeln leidet auch unser Wissen über die Anthozoenfauna der westlichen Meere, welche zum Behufe der Vergleichung von grosser Bedeutung sein muss.

Mit noch weit grösseren Gebrechen ist unsere Kenntniss der fossilen Korallenfaunen behaftet. Nur über jene Europa's stehen uns umfassendere Resultate zu Gebote. Aus Java selbst wurde, wie schon früher Erwähnung geschah, bisher nur eine Species — *Heliastrea Herklotsi* — von Duncan beschrieben. Über die fossilen Korallen Ostindiens besitzen wir durch Haime¹ unvollständige Nachrichten. Denn Duncan, der die von Lieut. Blagrove zusammengestellte und von Haime benützte Sammlung einer genaueren Durchsicht unterzog, berichtet,² dass Haime aus derselben nur jene Species veröffentlichte, welche mit Arten des europäischen Eocän identisch oder denselben doch sehr analog sind, eine bedeutende Anzahl aber mit Stillschweigen übergieng, welche einen offenbar miocänen oder selbst pliocänen Character an sich tragen. Im Falle, dass sämtliche gesammelte Korallen in der That demselben Schichtencomplexe entnommen sind, dürfte selbst der Ausspruch über das eocäne Alter derselben einer Modification bedürftig sein. Jedenfalls müssen wiederholte Untersuchungen in dieser Richtung abgewartet werden.

Den Untersuchungen Duncan's verdanken wir endlich werthvolle Aufschlüsse über die fossilen Anthozoen der westindischen Inseln, welche uns gestatten, wenigstens ein theilweises Urtheil über diese Fauna zu fällen und sie zur vorläufigen Vergleichung zu benützen.

Mir selbst wurde die Gelegenheit geboten, 21 Species fossiler Korallen von der Insel Java zu untersuchen, von welchen 20 von demselben Fundorte — der Sandsteinwand Gunung-Sela — stammen. Von denselben sind zwei — eine den conglomerirten *Astraciden*, die andere den *Poritiden* angehörig — nicht näher

¹ d'Archiac et J. Haime description des animaux foss. du groupe nummulitique de l'Inde. Paris. 1853. pag. 183—194. Taf. 12.

² Quart. Journ. of Geol. Soc. of London. Vol. 20. 1864. pag. 66.

bestimmbar. Eine Species — ein *Porites* — ist nur der Gattung nach bestimmbar. Die 17 vollständig bestimmten Arten vertheilen sich auf nachstehende Weise auf die einzelnen Familien der Anthozoen:

<i>Anthozoa apora</i>	5.	Astraeidae conglomeratae 3.	<i>Stylocoenia</i> .. 1.			
			<i>Anisocoenia</i> .. 1.			
			<i>Prionastraea</i> .. 1.			
		Favidae	1.	<i>Favosidea</i>	1.		
		Fungidae	1.	<i>Cycloseris</i>	1.		
<i>Anthozoa perforata</i>	10.	Madreporidae	3.	<i>Madreporineae</i>	2.	<i>Madrepora</i> ..	2.
			1.	<i>Turbinarinae</i>	1.	<i>Dendracis</i> ..
		Poritidae	7.	Poritineae	7.	<i>Porites</i>	1.
						<i>Litharaea</i>	1.
<i>Anthozoa tabulata</i>	2.	Favositidae	2.	<i>Chaetetinae</i>	1.	<i>Beaumontia</i> ..	1.
				<i>Pocilloporidae</i>	1.	<i>Pocillopora</i> ..	1.

Es walten mithin die Anthozoen mit durchbrochenen Wandungen vor, indem sie beinahe 59 Procent der Gesamtzahl bilden. Unter denselben ragen wieder die Poritiden durch Zahl und Mannigfaltigkeit der Formen hervor. Auffallend ist der Mangel der Turbinoliden und einfachen Astraeiden; jedoeh ist daraus keineswegs auf das gänzliche Fehlen derselben zu schliessen, denn Junghuhn führt selbst in den von ihm gegebenen Petrefactenverzeichnissen eine Anthozoe an, die er wohl irrthümlich mit *Turbinolia complanata* Goldf. (*Trochosmia complanata* M. Edw. & H.), einer Species der Gosaukreide, verbindet. Ich hatte selbst nicht Gelegenheit, sie zu untersuchen. Sehr merkwürdig ist dagegen das Auftreten einer exquisit paläozoischen Form — der *Beaumontia inopinata* n. — in einem jugendlichen Tertiärbilde.

Von den in dem obigen Schema zusammengestellten 17 Arten glaube ich nur zwei mit schon bekannten Arten identificiren zu können. Alle übrigen — 15 — Species sind neu und für vier derselben sehe ich mich sogar genöthigt, drei neue Gattungen aufzustellen, da ich sie keiner der schon bestehenden generischen Sippen einzuverleiben vermag. Dieses Überwiegen bisher unbekannter Formen darf uns bei unserer sehr beschränkten Kenntniss der fossilen Anthozoen tropischer Gegenden und insbesondere Java's nicht befremden. Auch unter den untersuchten 31 javanischen Echinodermen führt Herklots nur eine schon anderweitig beschriebene Species neben 30 neuen Arten auf. Jenkins fand unter den von ihm bestimmten 15 fossilen Mollusken aus Java 13 neue bisher unbekannte Formen.

Die Vergleichung der betreffenden Tertiärschichten Java's mit anderen schon festgestellten geologischen Horizonten kann schon aus dem eben angeführten

Grunde nur eine sehr mangelhafte und unsichere sein. Es tritt aber noch ein zweiter sehr bedeutungsvoller Factor hinzu. In Europa herrschte nach den uns zu Gebote stehenden Daten ein tropisches Klima zuletzt während der Eocänperiode, deren Mollusken einen vorwiegend tropischen Character an sich tragen. Bald darauf — schon während der Miocänzeit — haben die klimatischen Verhältnisse sich wesentlich geändert, — eine Änderung, die sich in der Molluskenfauna dieser Formation deutlich ausprägt. In den tropischen Regionen herrscht jetzt noch ein tropisches Klima und wir finden daselbst nicht nur in den jüngeren Tertiärgebilden, sondern auch noch in den jetzigen Meeren eine Fauna, welche eine sehr grosse Analogie mit der europäischen Eocänfauna verräth. Diese unlängbare Thatsache muss, wenn sie nicht die gebührende Beachtung findet, bei der Beurtheilung des Alters der verschiedenen Tertiärfaunen zu sehr folgenreichen Irrthümern führen. Übrigens haben schon Jenkins und Duncan auf diese Umstände am mehrfach angeführten Orte ein besonderes Gewicht gelegt.

Auch bei der Untersuchung der fossilen Korallen Java's verlangen sie ihre volle Berücksichtigung. Die zwei schon früher beschrieben gewesenen Species — *Dendracis Haidingeri* Rss. und *Cycloseris nicaeensis* Mich. sp. — liegen beide in den Eocängebilden Europa's; erstere in den oberen Nummulitenmergeln von Oberburg in Kärnthen, die von gleichem Alter mit den Schichten von Castalgomberto sind, letztere in den unteren Nummulitenschichten von Nizza. Eine dritte Species — *Litharaca affinis* m. — steht der *L. Websteri* M. Edw. et H. aus dem ebenfalls eocänen Londonclay sehr nahe. Die einzige bisher bekannte fossile *Alveopora* entdeckte ich in den oberen Nummulitengebilden von Oberburg. Die der neu aufgestellten Gattung *Dictyaraea* zunächst verwandte *Goniaraca* d'Orb. gehört dem Nummulitenterrain an. Eben so sind die fossilen Stylocönien hauptsächlich in den europäischen Eocänseichten zu Hause.

Wollte man sich auf die Würdigung dieser Thatsache allein beschränken, so würde man sehr leicht zu einseitigen Ansichten über das geologische Niveau jener Schichten Java's geleitet werden, denen die untersuchten Korallen entnommen sind. Es ist daher unerlässlich, dem Character der heutigen Fauna der dortigen Meere Rechnung zu tragen. In Ermanglung von unmittelbaren Aufschlüssen über die Anthozoenfauna Java's können wir leider nur die sehr lückenhaften Angaben über die Fauna des indischen Meeres und der Südsee zum Ausgangspunkte nehmen. Selbst eine flüchtige Vergleichung derselben lehrt uns aber schon, dass die Gattungen *Cycloseris*, *Madrepora*, *Porites*, *Alveopora*, *Pocillopora*, welche in der jetzigen Schöpfung Repräsentanten aufzuweisen haben und welche wir auch unter den beschriebenen fossilen Korallen Java's vertreten finden, mit der vorwiegenden Anzahl ihrer Arten eben den tropischen östlichen Meeren angehören. Es steht mithin der von Hochstetter, Jenkins und Duncan ausge-

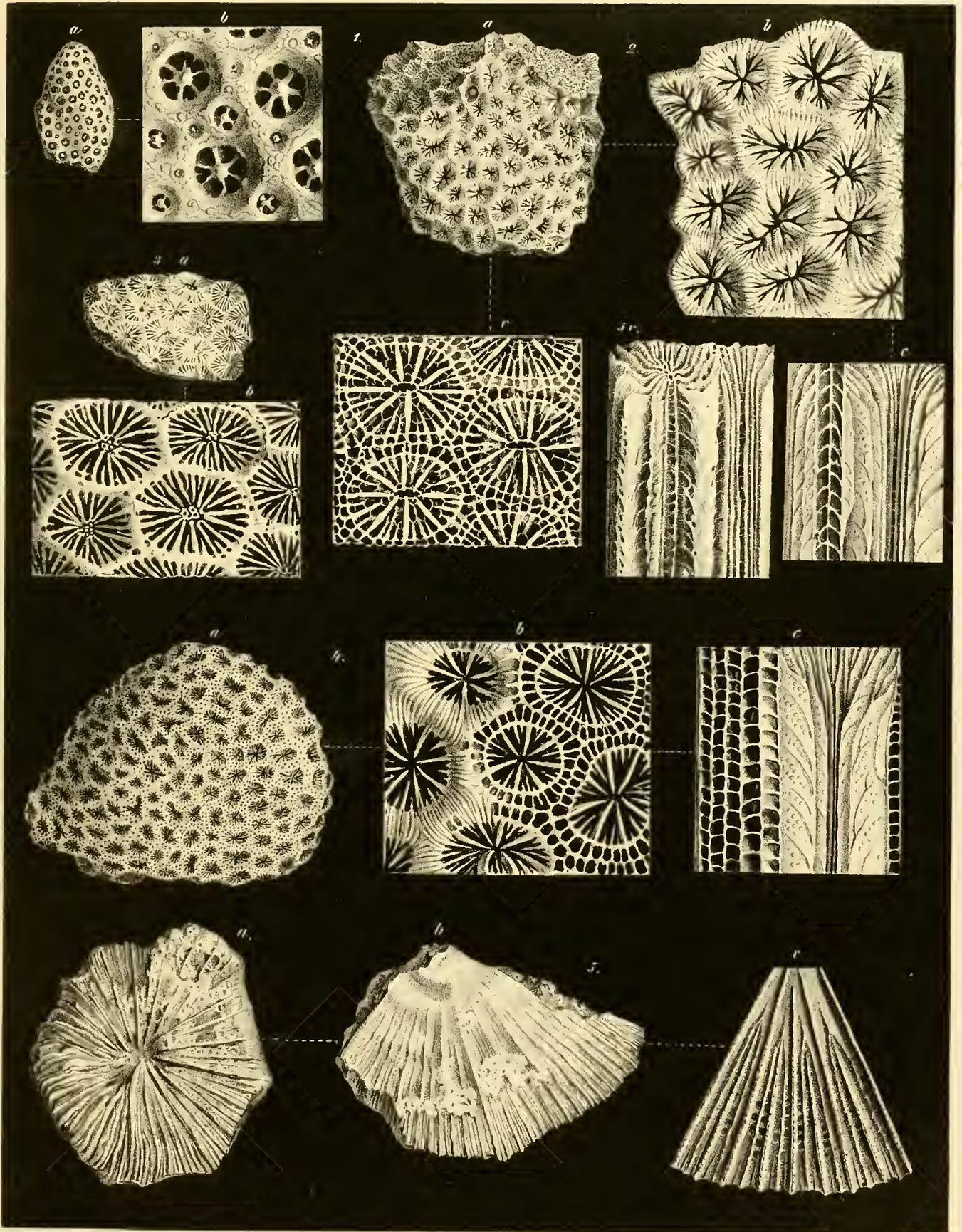
sprochenen Ansicht, dass die untersuchten versteinungsreichen Schichten Java's dem Miocän oder vielleicht selbst noch einer jüngeren Tertiärepoche angehören mögen, kein Hinderniss entgegen. Durch die Verhältnisse würde selbst die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass Arten, die während der Eocänperiode in europäischen Meeren lebten, in Folge der eintretenden klimatischen Wandelungen, in die östlichen tropischen Meere auswanderten und dort in einer späteren Zeitepoche ihre Existenz noch fortsetzten. Dadureh würde das auch von Jenkins und Duncan beobachtete auffällige Vorkommen eocäner Species in jungtertiären Schichten tropischer Regionen eine befriedigende Erklärung finden. Ein feststehendes Urtheil muss jedoch bis zu dem Zeitpunkte aufgeschoben bleiben, in welchem uns eine umfassendere und gründlichere Kenntniss der lebenden und fossilen Faunen dieser Gegenden und ihrer wechselseitigen Verhältnisse zu Gebote stehen wird.

Was die *Polysolenia Hochstetteri* m. aus der Breccie von Tjukang-Raon betrifft, so lässt sich über ihr Alter um so weniger ein bestimmtes Urtheil fällen, als dieselbe einem der zahlreichen Kalksteinfragmente dieser Breccie entnommen ist. Wenn nun diese gleich den jüngeren Tertiärschichten Java's angehört, so kann doch das Alter der offenbar älteren Kalkfragmente nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

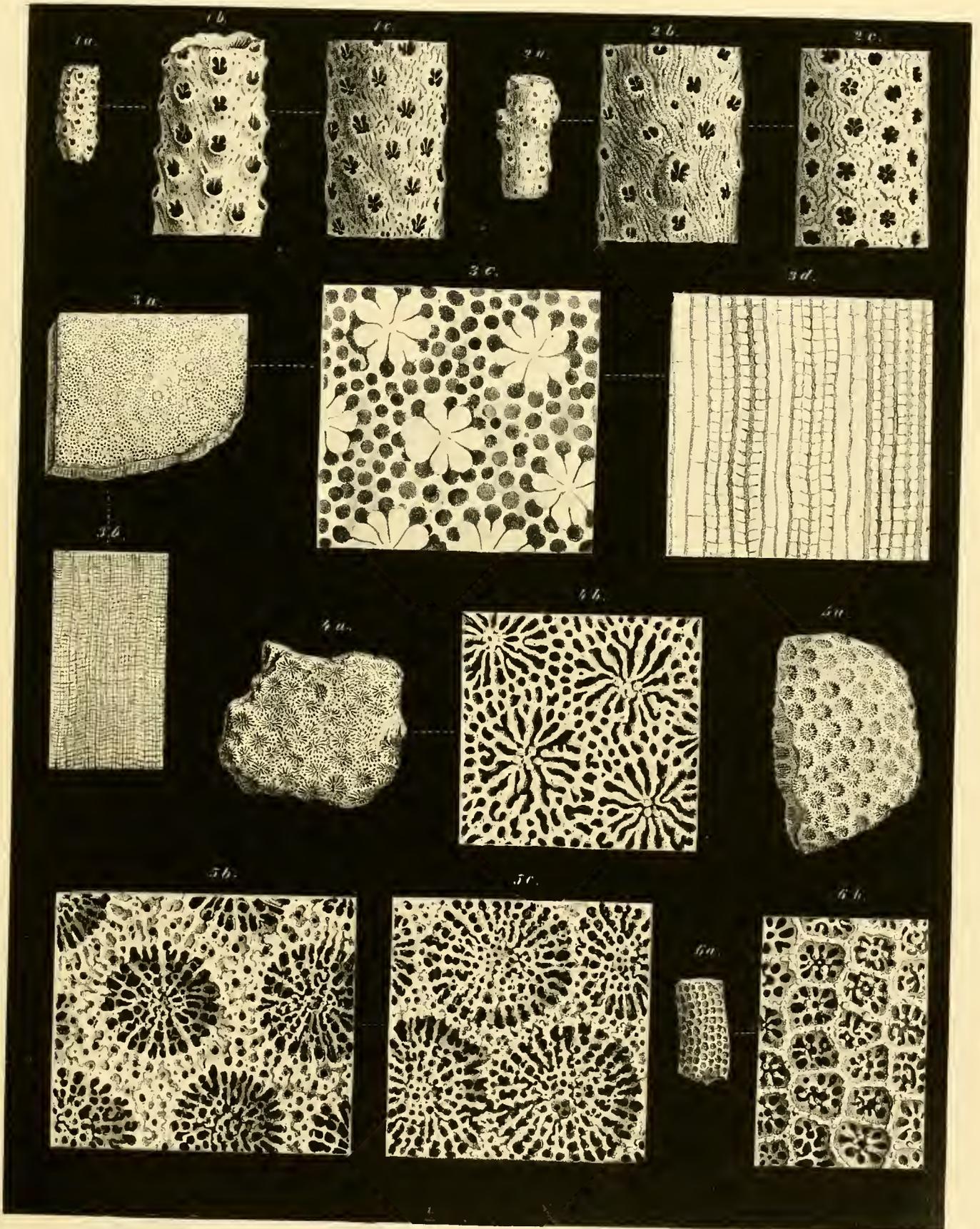
- Fig. 1. *Stylocoenia depauperata* m. *a* Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Stück der Oberfläche vergrössert.
- „ 2. *Anisocoenia crassisepta* m. *a* Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrössert; *c* partieller Querschnitt; *d* partieller Verticalschnitt, beide vergrössert.
- „ 3. *Prionastraea dubia* m. ? *a* Ein Stück der Oberfläche in natürlicher Grösse; *b* ein Stück derselben vergrössert; *c* ein Stück des Längsschnittes vergrössert.
- „ 4. *Favoidea Junghuhni* m. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Stück der Oberfläche vergrössert; *c* partieller Verticalschnitt vergrössert.
- „ 5. *Cycloseris nicaeensis* Mich. sp. ? *a* Ein Exemplar in natürlicher Grösse, von oben gesehen; *b* untere Ansicht eines Bruchstückes in natürlicher Grösse; *c* vergrösserte obere Ansicht eines Segmentes.



Erklärung der Abbildungen.

Taf. II.

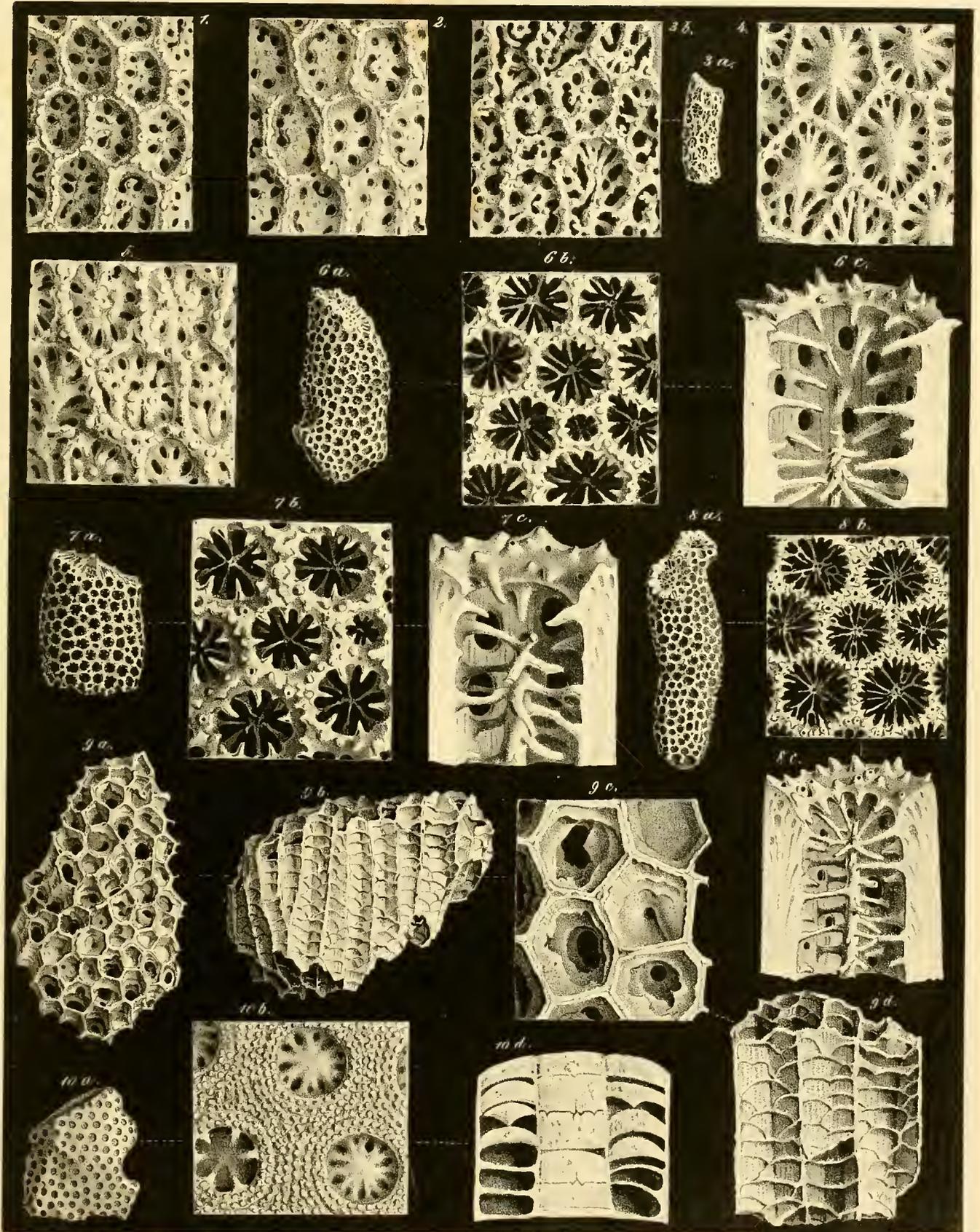
- Fig. 1. *Madrepora Herklotsi* m. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse, *b* vergrössert; *c* ein abgeriebenes Fragment vergrössert.
- „ 2. *Madrepora Duncanii* m. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse, *b* vergrössert; *c* ein abgeriebenes Bruchstück vergrössert.
- „ 3. *Polysolenia Hochstetteri* m. *a* Ein Stück des Querschnittes in natürlicher Grösse; *b* ein Stück des Verticalsechnittes in natürlicher Grösse; *c* eine Partie des Querschnittes, *d* eine Partie des Verticalsechnittes, beide vergrössert.
- „ 4. *Porites incrassata* m. *a* Fragment in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrössert.
- „ 5. *Litharaea affinis* m. *a* Fragment in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberseite vergrössert; *c* ein Stück der abgeriebenen Oberfläche vergrössert.
- „ 6. *Dictyaraea micrantha* m. *a* Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil desselben vergrössert.



Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

- Fig. 1, 2. *Dictyaraea micrantha* m. Älteste Stammstücke. Ein Theil der Oberfläche vergrößert.
- „ 3, 4, 5. *Dictyaraea anomala* m. *a* Bruchstücke in natürlicher Grösse; *b* ein Stück der Oberfläche vergrößert.
- „ 6. *Alveopora polyacantha* m. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil seiner Oberfläche vergrößert; *c* Verticalschnitt einer Sternzelle vergrößert.
- „ 7. *Alveopora brevispina* m. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrößert; *c* Verticalschnitt einer Sternzelle vergrößert.
- „ 8. *Alveopora hystrix* m. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrößert; *c* Verticalschnitt einer Zelle vergrößert.
- „ 9. *Beaumontia inopinata* m. *a* Obere Ansicht des Fragmentes, *b* Seitenansicht desselben, beide in natürlicher Grösse; *c* vergrößerte obere Ansicht einiger Sternzellen; *d* vergrößerte Ansicht eines partiellen Verticalschnittes.
- „ 10. *Pocillopora Jenkinsi* m. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrößert; *c* ein Stück des Verticalschnittes vergrößert.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monografien Geowissenschaften Gemischt](#)

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: [0032](#)

Autor(en)/Author(s): Reuss August Emil [Emanuel] Rudolf Ritter von

Artikel/Article: [Über fossile Korallen von der Insel Java. 165-185](#)