

# I. Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen.

Von Herrn JOHANNES FELIX in Leipzig.

---

(Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1884.)

---

Hierzu Tafel III - V.

Unter den reichen paläontologischen Schätzen, welche durch die unermüdlichen Aufsammlungen des Herrn Prof. SCHWEINFURTH in Kairo im Laufe der letzten Jahre in das königl. paläontologische Museum der Universität Berlin gelangt sind, befinden sich auch zahlreiche fossile Korallen aus den ägyptischen Tertiärbildungen. Diese wurden mir von Herrn Geh. Rath BEYRICH zur Untersuchung anvertraut, wofür ich demselben auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank ausspreche. Ich unterzog mich dieser Arbeit um so lieber, als ausser einigen von FRAAS<sup>1)</sup>, MAYER-EYMAR<sup>2)</sup> und PRATZ<sup>3)</sup> aus dem ägyptisch-libyschen Tertiär beschriebenen Arten, sowie der durch ZITTEL<sup>4)</sup> bekannt gewordenen *Graphularia desertorum* noch nichts über die, die es scheint, ziemlich reiche tertiäre Korallen-Fauna Aegyptens bekannt geworden ist.

Der Erhaltungszustand des mir vorliegenden Materials ist leider in vielen Fällen ein für die Untersuchung kein günstiger. Nur allzu häufig haben die Exemplare durch Verwitterung oder Abrollung sehr gelitten; wieder bei anderen ist zwar die äussere Oberfläche gut erhalten, das Innere aber in einen feinkörnigen

---

<sup>1)</sup> Aus dem Orient. Geolog. Beobachtungen etc. pag. 132.

<sup>2)</sup> ZITTEL, Libysche Wüste. Palaeontogr. Bd. 30, Th. II., pag. 73.

<sup>3)</sup> Ibidem pag. 221.

<sup>4)</sup> Handbuch d. Paläontologie Bd. 1., pag. 209, f. 117.

Kalkstein verwandelt, so dass sich auch durch Anschleifen oder Anfertigung von Dünnschliffen die innere Structur oder die Zahl der Septen u. s. w. nicht ermitteln liess. Es leidet daher die folgende Beschreibung der Reste an einer vielfach hervortretenden Unsicherheit, und aus Anlass der zum Theil ungünstigen Erhaltung möchte ich auch bitten, diejenigen Fehler, welche sich in meinen Beobachtungen durch Untersuchung zukünftiger, besser erhaltener Funde eventuell herausstellen sollten, nachsichtig zu beurtheilen!

## A. Korallen aus untertertiären Schichten.

### I. Korallen aus der mittleren Schicht der westlichen Insel des Birket-el-Qurūn im Fayūm.

Die geologischen Verhältnisse dieses Fundortes sind zuerst von DAMES<sup>1)</sup> bei Besprechung der in der gleichen Schicht sich findenden Wirbelthierreste auf Grund handschriftlicher Notizen SCHWEINFURTH's dargelegt und durch einen Holzschnitt erläutert, und sodann von ZITTEL<sup>2)</sup> nochmals in ausführlicher Weise behandelt worden, so dass ich in Betreff derselben auf die beiden citirten Stellen verweisen und sofort zur Beschreibung der mir von demselben vorliegenden Korallen übergehen kann.

#### 1. *Porites ramosa* CAT. sp.

Das von MAYER-EYMAR l. c. pag. 73 als *Goniastraea Cocchi* D'ACHIARDI aufgeführte Exemplar gehört in Folge seines vollständig spongiösen Sklerenchyms weder zu *Goniastraea*, noch überhaupt zu den Astraeiden, sondern stellte sich bei näherer Untersuchung als ein typischer *Porites* heraus, der in Bezug auf seine feineren Structurverhältnisse gut mit dem von REUSS ausführlich beschriebenen und abgebildeten *Porites ramosa* CAT. sp. übereinstimmte.<sup>3)</sup> Ausser dem von MAYER-EYMAR untersuchten Exemplare fanden sich unter anderem hinzugekommenen Materiale noch 2 weitere Stücke, welche ebenfalls zu dieser Art zu ziehen sind und von denen das grössere auch in Hinsicht auf seine äussere Gestalt mit der Fig. 2 auf Taf. 26 von REUSS eine sehr grosse Aehnlichkeit zeigt. — Die Species

<sup>1)</sup> Sitzungsber. d. k. pr. Akad. d. Wiss. in Berlin 1883, Februar.

<sup>2)</sup> Lib. Wüste, l. c. pag. CXXVI. — Ueber die Lage der Inseln im See vergleicht man am besten die schöne Karte SCHWEINFURTH's vom Fayūm in der Zeitschr. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin Bd. XV., 1880, t. I., pag. 80 u. 152.

<sup>3)</sup> Cf. REUSS, Paläontol. Studien, Abth. II., pag. 250 [38], t. 26, f. 1-3; t. 27, f. 1.

ist bis jetzt bekannt geworden durch CATULLO von St. Urbano im Vicentinischen, durch REUSS von Crosara und Castelgom-berto, durch d'ACHIARDI auch von Montecchio maggiore, durch DUNCAN schliesslich aus untertertiären Conglomeratbildungen von St. Bartholomaei (West-Indien). Wenn, wie ich nicht zweifle, die zuerst von d'ACHIARDI ausgesprochene Vermuthung, *Porites ramosa* CAT. sp. sei mit *P. nummulitica* REUSS identisch, sich bestätigen sollte, so käme die Art auch bei Oberburg in Steiermark vor.

## 2. *Porites* sp.

Ein anderes kleines Exemplar eines *Porites* unterschied sich von den Stücken der eben genannten Art durch seine dünnästige Form, war im Uebrigen aber zu mangelhaft erhalten, um es einer bestimmten Art zuzurechnen.

## 3. *Goniaraea elegans* LEYM. sp.

- Syn. *Porites elegans* p. p. LEYMERIE, Mém. sur l. Terr. à nummul. des Corbières et de la Montagne noire. Mém. de la soc. géol. de France 2. sér., T. I., pag. 358, Pl. 13, f. 1 (non f. 2!).  
*Alveopora elegans* MICHELIN, Icon. Zooph. pag. 276, t. 63, f. 6.  
*Dictyaraea elegans* REUSS, Paläont. Studien, Abth. 1., pag. 163 [35], t. 15, f. 6, 7.

Auf die Unklarheit, welche unter den von LEYMERIE, MICHELIN, d'ORBIGNY, M. EDWARDS u. s. w. unter den Namen *Stephanocoenia*, *Alveopora*, *Porites* etc. beschriebenen Korallen herrscht, ist schon von anderen Seiten aufmerksam gemacht worden<sup>1)</sup>; ich schicke daher zu obigem Namen resp. dessen Begründung nur noch Folgendes voraus.

1846 beschrieb LEYMERIE l. c. eine Korallen - Art<sup>1</sup> unter dem Namen *Porites elegans* LEYM., und bildete zwei in ihrer äusseren Form sehr verschieden gestaltete Exemplare ab. Das eine davon (l. c. Pl. 13, f. 1) ist astförmig, während das andere (Fig. 2) mehr eine etwas abgerundete, knollige Masse darstellt. In seiner Icon. zoophyt. beschreibt MICHELIN pag. 276 (Abbild. t. 63, f. 6) eine Koralle als *Alveopora elegans* MICH. und citirt dazu als Synonym: *Porites elegans* LEYM. l. c. t. 13, f. 1, während er das in Fig. 2 dargestellte Exemplar zu seiner *Astraea Caillaudii* zieht (Icon. pag. 273, t. 63, f. 5) und an eben citirter Stelle gleichzeitig bemerkt, dass seiner Meinung nach LEYMERIE zwei Arten unter dem Namen *Porites elegans* zusammengeworfen hätte. Später stellten dann M. EDWARDS

<sup>1)</sup> Z. B. REUSS, Pal. Studien I., pag. 163. Foss. Korallen von der Insel Java in: Novara-Reise, Geol. Theil, Bd. 2, Abth. 2, pag. 175. — v. FRITSCH, Foss. Korallen der Nummul. - Schichten von Borneo (Paläontogr., Suppl. III.) pag. 131.

und J. HAIME diese *Astraea Caillaudii* zur Gattung *Astrocoenia* (Hist. nat. II., pag. 258). D'ORBIGNY<sup>1)</sup> erkannte, dass eine Zurechnung der von MICHELIN als *Alveopora elegans* beschriebenen Koralle zu dieser Gattung nicht statthaft sei, sondern hier ein neues Genus vorliege, für welches er den Namen „*Goniaraea*“ vorschlug. In seiner Abhandlung über die fossilen Korallen der Insel Java beschrieb REUSS<sup>2)</sup> zwei Formen, von denen er selbst angiebt, dass sie in ihrer Physiognomie eine grosse Aehnlichkeit besässen mit einer von MICHELIN als *Alveopora elegans* abgebildeten Koralle. Er könne sie jedoch nicht zu der von D'ORBIGNY für letztere aufgestellten Gattung *Goniaraea* rechnen, denn einestheils sei die D'ORBIGNY'sche Diagnose dieser Gattung sehr schwankend und unbestimmt, anderentheils seien zwischen seinen javanischen Korallen und der *Goniaraea elegans* so wesentliche Unterschiede, dass an eine Vereinigung nicht zu denken sei. Als die bedeutendsten Abweichungen von *Goniaraea* führt er — also als Eigenschaften seiner javanischen Exemplare — auf: Mangel der griffelförmigen Axe, geringe Zahl der Septallamellen und die sehr grosse Unregelmässigkeit der Sterne und Septa, die sich an den älteren Theilen des Polypenstockes zu erkennen gäbe. REUSS stellte deshalb für die javanischen Formen eine neue Gattung „*Dictyaraea*“ auf.<sup>3)</sup> Betrachten wir uns nun eine derselben näher, z. B. die *Dictyaraea anomala*, dargestellt l. c. auf t. III., f. 3—5, so sehen wir einen scheinbar sehr merkwürdigen Kelchbau. Eine Anzahl auffallend kurzer, dicker Septen (vergl. f. 4), verschmilzt mit einer grossen, wenig gewölbten Platte, welche den ganzen mittleren Theil des Kelches einnimmt. Es wurde hierdurch REUSS wohl eben zur Wahl jenes Speciesnamens veranlasst. Seine ganze Darstellung dürfte sich nun einfach daraus erklären, dass ihm mangelhaft erhaltene, nämlich etwas angewitterte oder ein wenig abgeriebene Exemplare vorgelegen haben. Ich glaube dies mit ziemlicher Sicherheit constatiren zu können durch Vergleichung zahlreicher Exemplare von verschiedenartiger Erhaltung einer im vicentinischen Tertiär sehr häufigen Koralle, nämlich der später von REUSS als *Dictyaraea elegans* Rs. beschriebenen Form, welche, wenn etwas abgerieben und angewittert, ein Bild geben, das dem von REUSS für *Dictyaraea anomala* dargestellten sehr ähnlich ist. Die erwähnte grosse, etwas gewölbte Platte im

1) Prodrôme de paléont. stratigr. II, pag. 334.

2) l. c. pag. 175.

3) Unerklärbar ist es mir daher, wenn er in seinen Paläontolog. Studien I., pag. 163 [35] angiebt, er habe die Gattung *Dictyaraea* für die bei Oberburg vorkommende Species aufgestellt.

Centrum ist der unterste verbreiterte Theil der Columella, deren Vorhandensein REUSS selbst später bei Beschreibung der *Dictyaraea elegans* ausdrücklich angeht. <sup>1)</sup> Dadurch fällt nun der eine der von ihm angeführten Unterschiede von der Gattung *Goniaraea* D'ORB. hinweg.

Ebenso erklärt sich zum Theil durch den von mir für die japanischen Stücke in Anspruch genommenen Erhaltungszustand die stellenweis sehr grosse Unregelmässigkeit der Sterne und Septen, wengleich diese anderentheils eben etwas unregelmässiger gewesen sind als bei *Dictyaraea elegans*, was jedoch nicht zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigen kann, ebenso wenig wie die letzte der von REUSS angeführten Differenzen, die geringe Zahl der Septen. Auch der weitere Grund, dass die Diagnose D'ORBIGNY's zu mangelhaft und unzureichend sei, dürfte nicht stichhaltig sein, da zu jener Diagnose die Beschreibung und gute Abbildung von *Alveopora elegans* bei MICHELIN hinzukommt. Die von REUSS als *Dictyaraea* beschriebenen Formen sind also als *Goniaraea* zu bezeichnen, da letzterer Name die Priorität für sich hat.

Da nun *Alveopora elegans* MICH. (LEYM. sp.) und *Dictyaraea elegans* REUSS nach ihrer Zuweisung zur Gattung *Goniaraea* D'ORB. dem Namen nach zusammenfallen würden, so ist noch zu untersuchen, ob eine solche Vereinigung statthaft ist.

Zunächst scheint sich die von MICHELIN abgebildete Form von der vicentinischen durch die bedeutenderen Dimensionen sowohl der Aeste als der einzelnen Kelche beträchtlich zu unterscheiden. Durch das mir vorliegende reiche, ägyptische Material verschiedener Fundorte wird jedoch eine Vermittelung zwischen beiden Formen herbeigeführt; indem mir vom Gebel Gharebün und Gebel Auwēbet, deren Faunen weiter unten näher betrachtet werden sollen, Exemplare vorlagen, welche zum Theil die dicken Aeste der französischen und die kleinen Kelche der vicentinischen Form besaßen, zum Theil aber auch die grösseren Kelche der ersteren. )

Vom Birket-el-Qurūn liegt mir nur ein schlecht erhaltenes Exemplar vor, nämlich das Bruchstück eines ziemlich dünnen Astes, an welchem die einzelnen Kelche grösser sind als bei *G. elegans* aus dem Vicentin, indem der Durchmesser derselben zwischen 4 und  $4\frac{3}{4}$  mm schwankt und welche daher mit der Abbildung bei MICHELIN gut übereinstimmen. Ich führe es deshalb als *Goniaraea elegans* LEYM. sp. an.

---

<sup>1)</sup> Paläont. Studien I., pag. 163 [35].

4. *Madrepora ornata* DEFR.

Taf. III., Fig. 10, 11.

Der Polypenstock ist im Allgemeinen ästig, bisweilen etwas bündelförmig. An den meisten Aesten beobachtet man, dass die einzelnen Kelche, welche übrigens sehr weitläufig stehen, beim Austreten sich gern senkrecht übereinander stellen und bisweilen ihre Anordnung im Verhältniss zum Stamm eine fast bilateral-symmetrische zu nennen ist, indem sie manchmal nur an zwei einander gegenüberliegenden Seiten desselben austreten. Ihre Richtung dabei ist stets schräg nach oben, die Länge der hervortretenden Kelchwand sehr wechselnd. Die Grösse der Kelchöffnung ist ziemlich beträchtlich und variirt zwischen 1 und 2 mm. Betrachtet man den Querschliff eines selbst noch so dünnen Astes, so erblickt man stets die Durchschnitte einer kleineren oder grösseren Anzahl von einzelnen Kelchröhren, welche in eine gemeinschaftliche, allerdings nur sehr schwach entwickelte Coenenchym-Masse eingebettet sind, und welche je nach ihrem Alter einen etwas verschiedenen Durchmesser zeigen. Niemals beobachtet man jedoch hierbei eine Verlängerung oder Einschnürung eines Kelches, welche auf eine Vermehrung der letzteren durch Selbsttheilung hindeuten könnte, sondern sie sind sämmtlich von regelmässig rundlich-ovaler Gestalt. Dieselben wachsen also erst eine Zeit lang nebeneinander empor, ehe sie, wie bemerkt, in schräger Richtung nach aussen treten. Der Septalapparat ist bei sämmtlichen mir vorliegenden Exemplaren nur äusserst mangelhaft und undeutlich erhalten. Das Coenenchym ist an der Oberfläche der Aeste im Allgemeinen längsgestreift, in der Umgebung der Kelche jedoch besonders unmittelbar unter denselben wirt gekräuselt oder grobkörnig. Die grösseren Poren des Coenenchyms finden sich zwischen diesen Längsrippchen und sind unmittelbar unter der Oberfläche sehr gleichmässig gross und stehen in regelmässigen, verticalen Reihen dicht übereinander, was man namentlich an etwas abgeriebenen Stellen deutlich wahrnehmen kann.

Die Art ist bis jetzt aus dem französischen Eocän von folgenden Orten bekannt: Chaumont, Lattainville, Bynes, Grignon, Parnes, Auvert.

5. *Trochosmia* (? *Leptophyllia*) *multisinuosa*  
MICH. sp.

Zu dieser Art glaube ich 4 Exemplare vom Birket-el-Qurūn ziehen zu müssen, welche sich von den Beschreibungen und Abbildungen genannter Species bei MICHELIN (bei diesem als *Turbinolia multisinuosa*, Icon. zooph. pag. 269, t. 61, f. 8)

und REUSS<sup>1)</sup> nur durch viel geringere Grösse unterscheiden. In engem Zusammenhang mit dieser wohl durch das jugendliche Alter der ägyptischen Stücke hervorgerufenen Differenz steht dann natürlich auch die geringe Anzahl der Septen derselben. Das kleinste der vier vorliegenden Exemplare misst in der Höhe 20 mm. Der Kelch ist von elliptischer Gestalt, 31 mm lang und 20 mm breit. Ich zählte in ihm circa 64 Septen, also 4 vollständige und einen unvollständigen 5. Cyclus. Eine mittlere Einbiegung des Kelchrandes war nur äusserst schwach angedeutet. Dass grösste Exemplar war 33 mm hoch und zeigte 2 sehr starke, wellenförmige Einbiegungen der Wand. Leider ist bei diesem der Kelch nicht vollständig erhalten. Nimmt man an, wie es bei den anderen Exemplaren ziemlich genau der Fall ist, dass das untere Ende der Zelle eine centrale Lage einnimmt, eine Ebene also durch die kleine Axe des elliptischen Kelches und die untere Spitze gelegt, die Zelle in zwei ziemlich gleiche Theile zerlegen würde, so ergäbe sich für dieses Stück eine Länge des Kelches von 52 mm; die grösste Breite beträgt ungefähr 27 mm, die kleinere ca. 16 mm. Die Anzahl der Septen ebenso wie Länge des Kelches berechnet würde 162 betragen, also 5 vollständige und einen 6. unvollständig ausgebildeten Cyclus. Die Septen der ersten Cyclen verdicken sich bisweilen am inneren Ende etwas. Ihr oberer Rand schien mir übrigens gezähnt zu sein und würde man dann diese Art zur Gattung *Leptophyllia* stellen müssen. Die Aussenwand ist mit scharf hervorragenden gekörneltten Längsrippchen bedeckt, von denen in der Mitte der Höhe der Zelle jede vierte, am oberen Rande jedoch gewöhnlich jede zweite stärker hervorrägt. Das untere Ende zeigt bei drei Exemplaren eine kleine deutliche Anheftungsstelle, bei dem vierten vermochte ich eine solche nicht wahrzunehmen.

Die Art wird von REUSS aus dem Ober-Oligocän von Mogyoros in Ungarn, von D'ACHIARDI von Castalgomberto, von MICHELIN von Jarrier und La Palarea angeführt.

#### 6. *Heliastrea acervularia* MAY.-EYM.

MAYER-EYMAR, l. c. pag. 73, t. 23, f. 1.

Syn. *Heliastrea Flattersi* MAY.-EYM., l. c. pag. 74, t. 23, f. 3.

Der Polypenstock ist ästig, die einzelnen Zweige sind theils von kreisrundem, theils von mehr oder weniger elliptischem Querschnitt. Sie werden bis 30 mm dick. Die Zellen stehen dicht gedrängt, sie sind daher von polygonalem, meist sechsseitigem Umriss und werden durch seichte Furchen von

<sup>1)</sup> Oberoligoc. Korallen aus Ungarn, Bd. 61 d. Sitzungsber. d. kgl. Akad. d. Wiss., I. Abth., Januar-Heft, 1870, pag. 10, t. 1, f. 1, 2.

einander getrennt. Die Kelche sind kreisrund und werden von einem mehr oder minder erhabenem Rand umgeben, auf welchem sich die Septen als Rippen fortsetzen. In ausgebildeten Kelchen zählt man 24 Septen, also 3 Cyclen, von denen die Septen des ersten bis zum Centrum reichen. Eine Columella ist zwar wohl entwickelt, liegt jedoch sehr tief und ist daher nicht immer wahrzunehmen, oder erscheint nur sehr dünn griffelförmig. Die Zellen sind 3—4 mm breit, die Kelchöffnungen haben einen Durchmesser von 1,9—2,5 mm. Sind die Exemplare weniger gut erhalten, z. B. etwas abgerieben, so verschwindet der die Kelche umgebende erhabene Rand, welcher ohnehin meist sehr niedrig ist, vollständig, und die Kelche selbst erscheinen alsdann wie eingesenkt. Solche Exemplare sind es, welche von MAYER-EYMAR als *Heliastrea Flattersi* nov. sp. beschrieben und abgebildet worden sind (cf. l. c. pag. 74, t. 23, f. 3). Auf Grund des reichen, durch die Aufsammlungen SCHWEINFURTH's nach Berlin gelangten Materials — es lagen mir ca. 90 Exemplare dieser Art vor — konnte ich den vollständigen Uebergang von der einen MAYER-EYMAR'schen Art zur anderen nachweisen.

Noch bliebe zu erwähnen, dass wenn die Kelche besonders tief auswittern, die Columella dann ausserordentlich dick und kräftig hervortritt, so dass derartig erhaltene Exemplare ein etwas fremdartiges Aussehen bekommen. Doch ist mir die Zugehörigkeit auch solcher Stücke zu unserer Species in Folge vorhandener Ueberzüge zu normal erhaltenen Individuen nicht zweifelhaft geblieben.

#### 7. *Heliastrea Ellisiana* DEFR. sp.

MAYER-EYMAR, l. c. pag. 74, t. 23, f. 4.

In dem hinzugekommenen Materiale fanden sich noch 4 Exemplare, welche ebenfalls zu der bereits von MAYER-EYMAR vom Birket-el-Qurūn erwähnten Art zu rechnen sind. Das schon an und für sich beträchtliche Verbreitungsgebiet dieser Art<sup>1)</sup> erfährt durch die ägyptischen Funde eine neue Vergrößerung.

#### 8. *Astrohelia similis* MAYER-EYMAR.

Taf. III., Fig. 3, 4, 5.

MAYER-EYMAR, l. c. pag. 73, t. 23, f. 2.

Der Polypenstock ist ästig. Die einzelnen Zweige sind gewöhnlich mehr oder weniger seitlich comprimirt, seltener von kreisförmigem Querschnitt. Die Kelche sind meist von ovaler

<sup>1)</sup> Vergl. Anmerk. 5 der beiliegenden Tabelle.

Gestalt, selten kreisrund. Ihre Grösse ist ziemlich Schwankungen unterworfen. Bei einem Exemplar mit runden Kelchen betrug deren Durchmesser 2,5 mm, dagegen findet man nicht selten Stücke, bei denen die ovalen Kelche 5,5 mm lang und 4 mm breit sind. Zwischen beiden Extremen sind sämmtliche Uebergänge vorhanden. Der gegenseitige Abstand variirt ebenfalls beträchtlich, ebenso die Erhebung des Kelchrandes über seine Umgebung. Letztere beträgt im Maximum 3 mm. Bei solchen Kelchen mit erhabenen Rändern ist die Aussenwand gewöhnlich mit ziemlich kräftigen Rippen bedeckt (vergl. Taf. III, Fig. 4 u. 5). während man bei den meisten anderen nur Spuren einer schwachen Streifung wahrnimmt. Bisweilen erscheint die Zelle schwach blasenförmig aufgetrieben und die Kelchöffnung in Folge dessen etwas verengt, wie bei dem auf Taf. III, Fig. 5 abgebildeten Exemplar. Der Kelchrand ist in allen Fällen scharf. Der übrige Raum zwischen den Kelchen bzw. die Oberfläche des Coenenchyms ist fein gekörnelt. Es sind 2—3 Cyclen von Septen vorhanden. In den entwickeltsten Kelchen zählt man nämlich 24 Septa, von welchen 8—12 bis zum Centrum des Sternes reichen und sich dort zu einer mehr oder weniger entwickelten, schwammigen Columella vereinigen. Der Oberrand der Septen ist gezähnt. Die Dimensionen des elliptischen Querschnittes des grössten Exemplars waren 18 resp. 25 mm.

## II. Korallen vom Rücken des Gebel Auwēbet im nördlichen Theil der mittelägyptischen Wüste.

Es ist die genannte Localität jener Fundort, welcher auf der Abhandlung BEYRICH's über geognostische Beobachtungen SCHWEINFURTH's in der Wüste zwischen Kairo und Suez <sup>1)</sup> beigegebenen vorläufigen Kartenskizze jener Gegend mit No. 4 bezeichnet ist. Zu dem Vorkommen selbst bemerkt BEYRICH Folgendes (l. c. pag. 175): „Wichtiger ist die Fundstelle 4 auf der Höhe des Gebel Auwēbet, wo ein reichhaltiges Lager von Korallen entdeckt wurde, begleitet von Vulsellen und Gastropoden. Die beiden häufigsten Arten werden sich schwer von zwei Korallen unterscheiden lassen, die in den südalpinen Oligocänbildungen eine grosse Verbreitung besitzen: der *Dictyaraea elegans* und *Dendracis Haidingeri* bei REUSS.“ Bezüglich dieser Bestimmung der beiden Korallen will ich gleich hier noch vorausschicken, dass sie sich als vollständig zutreffend erwiesen hat.

<sup>1)</sup> Sitzungsber. d. k. pr. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1882, pag. 163 ff.

1. *Goniaraea elegans* LEYM. sp.  
Taf. III., Fig. 1, 2.

Sie ist die häufigste aller Korallen von diesem Fundort. Es lagen mir nämlich über 300 Exemplare resp. Bruchstücke von Aesten derselben vor. Die Aeste selbst sind bald von rundlichem Querschnitt, bald seitlich comprimirt. Im Allgemeinen sind sie von schlanker Gestalt. Viele von ihnen zeigen jedoch ein stellenweises Anschwellen, andere besitzen überhaupt grössere Dimensionen und eine bedeutendere Dicke. Der Durchmesser der Zweige schwankt daher zwischen 4 und 17 mm. Die Kelche sind von polygonaler Gestalt; der obere Theil derselben ist gewöhnlich mehr entwickelt als der untere, wie es auch bei den Exemplaren des vicentinischen Tertiärs fast stets der Fall ist, und die Columella nimmt eine völlig excentrische Lage ein. Bisweilen jedoch und zwar mit Vorliebe an den kuglig verdickten oder angeschwollenen Partieen der Aeste wird der Bau der Sterne ein regulärer und die Axe rückt in das Centrum. Man beobachtet dieses Verhältniss auch bei manchen Zellen der MICHELIN'schen Abbildung (l. c. t. 63, f. 6). In den meisten Kelchen zählt man 12 Septa, also 2 vollständige Cyclen, zu denen in vielen, besonders den grösseren Kelchen, noch eine Anzahl sehr kurzer Septen eines rudimentären dritten Cyclus hinzu kommen. Die Grösse der einzelnen Kelche beträgt bei manchen Exemplaren durchschnittlich nur 2 mm, bei den meisten jedoch ca. 3 mm, was auch für die vicentinischen Exemplare der häufigste Werth ist; bei noch anderen ist eine Grösse der Kelche von 4 mm nicht selten; auf derartige Exemplare würde der Kelchgrösse nach das oben erwähnte Stück vom Birket-el-Qurūn folgen, bei welchem die Sternzellen 4—4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> mm messen, womit die Grösse der Kelche der von MICHELIN und LEYMERIE abgebildeten Exemplare erreicht ist und daher die Vereinigung sämtlicher in Rede stehender Formen zu einer Species gerechtfertigt sein dürfte. Auch die von v. FRITSCH<sup>1)</sup> aus dem Eocän von Borneo als *Dictyaraea elegans?* LEYM. sp. var. *tenuis* beschriebene Koralle dürfte kaum eine besondere Varietät dieser eben in jeder Hinsicht sehr schwankenden Art darstellen.

2. *Dendracis Haidingeri* Rs.  
Taf. III., Fig. 12.

REUSS, Foss. Korallen von Oberburg pag. 27, t. VIII., f. 2-5.

Der von REUSS l. c. gegebenen guten Beschreibung dieser Art brauche ich nichts hinzuzufügen und will daher hier nur

<sup>1)</sup> v. FRITSCH, Borneo-Korallen l. c. pag. 131, t. 17, f. 1; t. 18, f. 2.

bemerken, dass bei den ägyptischen Exemplaren die Zellen fast stets zu kurzen Cylindern verlängert sind, nur sehr selten einfach zitzenförmig hervorragen. In beiden Fällen sind sie stets schräg nach aufwärts gerichtet. Die ursprüngliche Oberfläche der Stöcke ist nicht erhalten, daher sind auch die Längsrippchen auf der Aussenwand der Zellen nur noch bisweilen spurenhafte wahrnehmbar.

Ausser bei Oberburg in Steiermark findet sich diese Art im vicentinischen Tertiär bei Castelgomberto, Monte Grumi, M. Viale etc., von wo ich zahlreiche Exemplare vergleichen konnte. Vom Gebel Auwēbet lagen mir ca. 30 Stücke vor.

### 3. *Dendracis micrantha* nov. sp.

Taf. III., Fig. 6, 7.

Die Aeste sind schlank cylindrisch. Die Dicke der mir vorliegenden Exemplare schwankt zwischen 3,5 und 6 mm. Die Zellen stehen auf ihnen nicht sehr genähert. Obgleich sie im Allgemeinen regellos vertheilt sind, so ist doch bei vielen Exemplaren eine Neigung derselben, sich in steil nach aufwärts laufende Spirallinien zu gruppieren, nicht zu verkennen. Der Gestalt nach gleichen die Zellen kleinen, schräg nach oben gerichteten Warzen. Die Kelchöffnung selbst ist äusserst klein, selbst die grössten Kelche erreichen noch keinen Millimeter Durchmesser (d. h. ohne Wandung). Sie werden von einem etwas wulstigen Rand umgeben, so dass die Breite der Zellen selbst oft beinahe 2 mm erreicht. Der Septalapparat ist nur selten noch erhalten. Wenn er vorhanden ist, zählt man in den meisten Kelchen zwischen 14 und 20 Septa, also 2 vollständige Cyclen und einen dritten unvollständig ausgebildeten Cyclus. Eine Columella fehlt. Die ursprüngliche Oberfläche der Zweige scheint leider bei sämtlichen Exemplaren durch Verwitterung verschwunden zu sein, so dass ich über die ehemalige Sculptur der Zellwandungen und des Coenenchyms nichts angeben kann.

Ich glaube hier erwähnen zu müssen, dass sich unter dem im paläontologischen Museum in Berlin befindlichen reichen Materiale von San Giovanni Ilarione im Vicentinischen eine *Dendracis* fand, welche, soweit es sich bei dem allerdings recht mangelhaften Erhaltungszustand derselben feststellen liess, nicht von der ägyptischen Art verschieden sein dürfte.

Die derselben nächstverwandte Species ist *Dendracis granulata* D'ACHIARDI.<sup>1)</sup> Diese besitzt jedoch viel grössere

<sup>1)</sup> D'ACHIARDI, Corall foss. dell' Alpi Ven. I., t. I, f. 16, 20, 21. Catalogo pag. 10.

Zellen als unsere Art und diese selbst sind nicht so schräg nach oben, sondern mehr gerade nach auswärts gerichtet. Ebenfalls durch diese Verhältnisse unterscheiden sich auch *Dendracis nodosa* Rs. und *D. mammosa* Rs., während *Dendracis Geylei* v. FRITSCH<sup>1)</sup> dadurch abweicht, dass bei dieser Art schon der zweite Septalcyclus rudimentär bleibt.

Die Zahl der untersuchten Exemplare betrug ca. 90.

#### 4. *Dendracis conferta* nov. sp.

Taf. III., Fig. 8, 9.

Die Aeste sind meist von regelmässig cylindrischer Form, nur selten seitlich etwas comprimirt. Die Dicke der vorliegenden Exemplare beträgt im Mittel 8 mm. Die Zellen stehen an allen Zweigen dicht gedrängt, welches Verhältniss durch die Wahl des obigen Species-Namens ausgedrückt werden soll; an manchen Aesten stehen sie sogar so dicht, dass sie sich mit ihren Wandungen berühren. Meist sind sie in schräg nach aufwärts verlaufenden Spiral-Reihen angeordnet, welche um so regelmässiger werden, je gedrängter an einem Zweige die Zellen stehen. Die Gestalt der letzteren dürfte sich am besten mit einem an einen Cylinder angesetzten Trichter-Segment vergleichen lassen, indem sie zur Hälfte mit dem Stamm verwachsen und schräg nach oben gerichtet sind und der Kelchrand, so weit er frei ist, ungefähr einen Halbkreis bildet. Die Länge des nach aussen hervortretenden Theiles der Zellen ist etwas schwankend (1—3 mm), indem sie bald mehr dem Segment eines spitzen Kegels gleichen, bald etwas in die Breite gezogen sind (2 mm breit bei 1 mm Höhe) und dann sich ihrer Form nach — wenn der Vergleich erlaubt ist — einem Schwalbennest nähern. Die Kelchöffnung selbst ist gross und der Kelchrand oben scharf, wo er nicht durch Verwitterung corrodirt ist. Durch letztere ist jedoch die Sculptur der Aussenwandungen der Zellen sowie die der Oberfläche des Coenenchyms vollständig verwischt worden. Der Septalapparat ist nur selten und auch da meist unvollständig oder undeutlich erhalten. Es scheinen gewöhnlich 3 Cyclen von Septen vorhanden zu sein, von denen der dritte jedoch meist nicht vollständig entwickelt ist. Die Zahl der untersuchten Exemplare betrug 130.

5. Ausser den genannten Arten lag mir von diesem Fundort noch ein winziges Bruchstück eines astraeoïdischen Korallenstockes vor, welches keine nähere Bestimmung zuließ.

<sup>1)</sup> v. FRITSCH, Borneo-Korallen, l. c. pag. 128, t. XVII., f. 6.

III. Korallen vom Gsid-en-n'áme. Schlucht am südöstlichen Abhang des Gebel Gharebün. Arabische Seite der mittel-ägyptischen Wüste.

1. *Goniaraea elegans* LBYM. sp.

Die zahlreichen Exemplare von diesem Fundort beweisen gleich wie diejenigen von der vorhergehenden Localität die grossen Schwankungen, welchen diese Art hinsichtlich der Grösse ihrer einzelnen Kelche sowohl als auch den Dimensionen der ganzen Aeste unterliegt. Bei dem einen Exemplar waren die Kelche auf der einen Seite durchschnittlich 2 mm gross, auf der anderen erreichten sie nicht selten die Grösse von 3 mm. Bei anderen Stücken jedoch maassen die meisten Kelche 4 mm. Ebenso ist die Dicke der Aeste sehr verschieden.

Da uns diese Art an den anderen Fundorten nicht wieder begegnen wird, gebe ich hier noch eine Zusammenstellung ihrer Verbreitung. Das Vorkommen derselben ist folgendes: Couiza (Corbières), Gaas (?), weit verbreitet im Vicentinischen: M. Grumi, M. Castellaro, M. Viale, S. Trinità, Canal di Peruzzo, Sangonini di Lugo; Oberburg in Steiermark, Birket-el-Qurün (Fayüm), Gebel Auwēbet und Gebel Gharebün (östliches Aegypten), Nummulitenschichten von Borneo.

2. *Stylophora* cf. *annulata* Rs.

Zu dieser Art rechne ich — wegen des nicht erhaltenen Septalapparates allerdings mit Vorbehalt — zwei mir von obigem Fundorte vorliegende Bruchstücke der Gattung *Stylophora*. Der Polypenstock war ästig, das eine Exemplar ist seitlich comprimirt, das andere dagegen von rundlichem Querschnitt. Die Kelche sind von ovaler Gestalt, unregelmässig und ordnungslos am Stock vertheilt. Sie sind kleiner als in den Abbildungen bei REUSS<sup>1)</sup>, indem ihr grösserer Durchmesser durchschnittlich nur 1 mm beträgt; ich konnte mich jedoch an zahlreichen Exemplaren dieser Art aus dem vicentinischen Oligocän überzeugen, dass die Kelchgrösse wie gewöhnlich variiren kann. Der Rand der Kelche ist etwas erhaben. Das Coenenchym zwischen denselben ist auf der Oberfläche schwach gekörnelt. Der Septalapparat ist leider bei keinem der beiden Exemplare erhalten. Die Art wurde zuerst beschrieben von Oberburg in Steiermark, später fand sie sich weit verbreitet im Vicentinischen und zwar sowohl in den oligocänen Castalgomberto-Schichten (Monte Grumi, Monte Castellaro etc.) als

<sup>1)</sup> Die fossilen Korallen von Oberburg pag. 12, t. II., f. 1–3.

auch bei Crosara und auch im Eocän von San Giovanni Ilarione.

3. Ausser den beiden genannten Arten lag mir noch ein Exemplar einer kleinen Einzel-Koralle vor, welches indess keine nähere Bestimmung zuliess. Wahrscheinlich gehört es einer Trochosmilidee an.

#### IV. Korallen, gesammelt bei Cairo über und hinter der Citadelle bei der Pulverkammer.

Es sind 9 Einzelkorallen, welche mir von dieser Localität vorlagen. Leider sind die meisten zu ungenügend erhalten, um eine wirklich sichere Bestimmung zuzulassen. Die Fundstelle selbst ist auf der der neuesten Abhandlung SCHWEINFURTH'S<sup>1)</sup> beigegebenen geologischen Karte des Mokattam mit No. II. bezeichnet, sie fällt in die untere Mokattam-Stufe.

##### 1. *Trochosmilia Beyrichi* nov. sp.

Obleich von den erwähnten 9 Stücken dasjenige Exemplar, welches ich unter diesem Namen anführe, noch das besterhaltenste ist, so hätte ich es doch nicht gewagt, es mit Bestimmtheit einer schon bekannten Art obiger Gattung zuzurechnen oder eine neue Species auf dasselbe zu gründen, wenn mir nicht von einer anderen Localität 2 weitere Exemplare vorgelegen hätten, welche vollständiger erhalten waren, im Uebrigen völlig mit ersterem Stücke übereinstimmten. Eine ausführliche Beschreibung der Art, welche ich für neu halten zu müssen glaube, lasse ich daher auch erst später folgen und beschränke mich hier nur auf wenige Bemerkungen zu dem vorliegenden Stück. Die Höhe desselben beträgt ca. 45 mm. Der obere Theil des Polypars ist gerade, der untere in schiefer Richtung gebogen. Die Aussenwand ist nur an einer sehr kleinen Stelle nahe dem unteren Ende noch etwas erhalten und daselbst mit unter sich gleichartigen Rippen besetzt, sonst sieht man überall nur die leistenartig hervortretenden äusseren Ränder der Septen und dazwischen ausserordentlich zahlreiche Endothekallamellen. Ausserdem beobachtet man an der Oberfläche des Polypars einige wulstförmige, quer verlaufende Erhebungen und zwischen denselben liegende, seichte Einschnürungen. Der Querschnitt des Kelches bildet eine Ellipse, deren grössere Axe 34 mm, deren kleinere 27 mm misst. Die Zahl der Septen lässt sich zwar nicht ganz genau feststellen, doch konnte ich 4 vollständige und einen fünften unvollständig aus-

<sup>1)</sup> Ueber die geolog. Schichtengliederung des Mokattam bei Cairo. Diese Zeitschrift Jahrg. 1883, pag. 709.

gebildeten Cyclus constatiren. Die Centralgrube besitzt eine länglich-ovale Gestalt.

2. *Trochocyathus cf. cyclolitoïdes* BELLARDI sp.

REUSS, Pal. Studien, Abth. III., pag. 5, t. 37, f. 3-5.

PRATZ, l. c. pag. 233, t. 35, f. 51, 51a.

Von den 4 Exemplaren, welche ich unter obigem Namen hier anführen möchte, waren 3 leider nur als Steinkerne erhalten. Ich habe diese deshalb nur ihrer äusseren Gestalt wegen hierher gestellt, welche ganz mit Stücken jener Art von San Giovanni Ilarione übereinstimmte. Der Kelch zeigte einen elliptischen Umriss, auf den beiden grösseren Längswandungen war eine leichte Einbuchtung bemerkbar. Das Verhältniss der Höhe zur Breite und Länge bei diesen drei Stücken ist folgendes:

Höhe.	Breite.	Länge.
7 mm	21 mm	26 mm
13 "	31 "	39 "
19 "	39 "	51 "

Das vierte Exemplar dagegen war sehr flach und von fast kreisförmigem Umriss. Seine Höhe betrug 10 mm, sein Durchmesser 40 mm. Die Unterseite war ganz schwach convex und zeigte eine deutliche Anheftungsstelle. Ihre Aussenwand zwar war gut erhalten und zeigte dünne, unter sich in der Stärke fast gleiche, nicht sehr gedrängt stehende, gekörnelte, radial verlaufende Rippen; der Kelch dagegen war völlig von fester Gesteinsmasse (Foraminiferen-reicher Kalkstein) ausgefüllt. Indessen gelang es, letztere wegzupräpariren und durch Anätzen der dadurch erhaltenen Fläche wenigstens die Septen sichtbar zu machen. Es entstand so ein Bild, welches der Fig. 51a bei PRATZ fast vollständig entspricht. Die Palis waren ebenfalls nur durch Verdickungen der Enden der Septen gegen das Kelchcentrum hin angedeutet. Auch liessen sich 5 vollständige und Anfänge eines sechsten Cyclus constatiren. (Ich zählte 108 Septallamellen, doch dürfte mir eine grössere Anzahl derselben in Folge des mangelhaften Erhaltungszustandes entgangen sein.)

Ausser am Mokattam findet sich diese Art bei La Palarea bei Nizza, Annot (Basses Alpes), San Giovanni Ilarione, Rozzano in Friaul und in Sind (Ostindien). Letzteres Vorkommen ist indess insofern noch etwas zweifelhaft, als das von DUNCAN (Sind foss. Corals etc.) auf t. 9, f. 15 abgebildete Exemplar sehr wenig Septen zu besitzen scheint. Gezeichnet sind wenigstens nur 97, also 5 vollständige Cyclen; der 6. Cyclus fehlt. Im Text (pag. 72) wird die Zahl der Septen nicht angegeben.

## 3. Gen. indef.

Die übrigen 4 Exemplare liessen keine auch nur annähernd sichere Bestimmung zu. Aehnliche Dinge sind von PRATZ l. c. pag. 232 (t. 35, f. 50) als *Parasmilia* beschrieben und abgebildet worden. Da auch bei den mir vorliegenden Exemplaren keine endothekalen Gebilde wahrzunehmen sind und die Parasmilien fast ausschliesslich cretaceische Formen sind, so halte ich die Richtigkeit obiger Bestimmung für ziemlich unwahrscheinlich, bin allerdings nicht im Stande, sie durch eine bessere zu ersetzen.

## V. Korallen aus der Schlucht im Süd-Osten vom Chalifengrabe Gaiet-Bey.

Auf der oben citirten Karte von SCHWEINFURTH ist diese Fundstelle als Localität X. bezeichnet. Sie fällt in die mit A. 1. a. bezeichnete Schicht der unteren Mokattamstufe (vergl. SCHWEINFURTH l. c. pag. 732).

1. *Porites polystyla* Rs.

REUSS, Pal. Studien, Abth. III., pag. 40, t. 56, f. 1--3.

Ein mir von diesem Fundort vorliegendes Exemplar eines Poritiden glaube ich zu dieser Art rechnen zu können. Seine äussere Gestalt ist ungefähr cylindrisch und es besitzt ein ausgezeichnet concentrisch-schaliges Gefüge, indem der ganze Stock aus einzelnen dünnen, einander sich umhüllenden Lagen besteht. Die Oberfläche ist leider durch Verwitterung sehr corrodirt. Die Grösse der Kelche schwankt zwischen 1 und 2 mm, die Tiefe derselben ist sehr verschieden, je nachdem die Abreibung die Oberfläche des Stockes mehr geebnet hat, so dass auch die Kelche beinahe flach erscheinen, oder die Verwitterung eine beträchtliche Vertiefung derselben herbeigeführt hat. Meist sind 2 vollständige Cyclen vorhanden, zu denen sich noch Septen eines dritten unvollständig bleibenden Cyclus zugesellen. Die sogenannten Palis, welche bei den Poritiden nichts anderes sind als die stärker hervortretenden, der Columella zunächst stehenden Körner des Septalrandes, sind in Folge der erwähnten Corrosion der Oberfläche nur selten noch wahrnehmbar. Die von REUSS l. c. als *Porites polystyla* beschriebenen Formen bestehen, wie ja auch der Speciesname angiebt, aus einer grösseren oder geringeren Anzahl von säulen- oder cylinderförmigen, miteinander verwachsenen Stöcken, und es könnte deshalb die Zurechnung eines einzelnen derartigen säulenförmigen Stückes zu dieser Art befremdlich erscheinen. Indess nimmt REUSS selbst an, dass die einzelnen Säulen sich

anfangs frei, wenn auch in unmittelbarer Nachbarschaft entwickelt haben und erst bei fortschreitendem Wachsthum mit einander in Berührung traten und von den sich neubildenden Lagen gemeinschaftlich umhüllt wurden, wodurch dann die einzelnen Säulen zu zusammenhängenden, oft bedeutende Dimensionen annehmende Gruppen verschmolzen. Es kann uns daher in dem fraglichen Stücke eine isolirte, sich noch frei entwickelnde Säule vorliegen.

Im vicentinischen Tertiärgebiet findet sich diese Art in dem oligocänen Schichtencomplex von Castelgomberto (Monte Grumi und Fontana bona di San Lorenzo).

## 2. *Lobopsammia* sp.

Von derselben Localität liegt mir noch ein Stück Kalkstein vor, auf dessen einer Seite sich ein Abdruck befindet, welchen ich für den der Wandung einer *Lobopsammia* halte. Man gewahrt an demselben annähernd parallel verlaufende oder bisweilen miteinander anastomosirende Furchen, deren Zwischenräume auf dem Oberrand kleine Körnchen tragen; letztere entsprechen den Poren, erstere (d. i. die Furchen) den Rippen der *Lobopsammia*-Wandung. Der Abdruck selbst ist stark wellenförmig gebogen; auch dieses Verhältniss beobachtet man oft bei der Wandung der genannten Gattung. (Vergl. z. B. *Lobopsammia miocenica* SISMONDA, Matér. p. serv. à la Paléont. du terr. tert. du Piémont II. Theil, pag. 30, t. I., f. 7).

Der Abdruck ist 50 mm hoch und ca. 60 mm lang.

## VI. Korallen vom Nordabhang der Steilwand, 100 Fuss über dem Wadi Bahr bela ma (nördlich Wadi Dugla).

Dieser Fundort fällt in die Schicht AA von SCHWEINFURTH und ist von demselben als Localität XLII. bezeichnet worden.

### 1. *Goniaraea anomala* Rs. sp.<sup>1)</sup>

Syn. *Dictyaraea anomala* REUSS, Foss. Kor. von Java l. c. pag. 177, t. III., f. 3, 4, 5.

Die Bruchstücke dieser Art sind theils von einfach walzenförmiger Gestalt, theils unregelmässig ästig. Die Kelche liegen unmittelbar aneinander und sind von polygonaler Form, doch ist dieses Polygon fast nie ein reguläres, sondern stets nach oben verlängert. Hinsichtlich ihrer Grösse variiren sie selbst

<sup>1)</sup> Betreffs Anwendung des Gattungsnamen *Goniaraea* statt *Dictyaraea* vergl. das oben pag. 417 Gesagte.

an demselben Exemplar ziemlich beträchtlich. So maass z. B. an dem einen Stück ein Kelch 4 mm in der Länge bei einer Breite von 3 mm, während bei einem daranstossenden die entsprechenden Dimensionen nur je 2 mm betragen, und sich auch noch kleinere vorfinden. Als grössten Kelchdurchmesser giebt REUSS bei seinen javanischen Exemplaren 5 mm an. Die Wandungen der Kelche sind dick und kräftig. Ihr oberer Rand ist mit kleinen Höckern besetzt und erscheint dadurch uneben oder gekerbt. Der Septalapparat ist sehr unregelmässig, indem die Septa — meist 10—12 an der Zahl — gewöhnlich ziemlich rasch zu einer mehr oder minder breiten, uneben höckerigen Platte verschmelzen, die oft von mehreren Löchern durchbohrt ist. Diese Platte halte ich für den untersten verbreiterten Theil der Columella, deren oberes, tuberkelförmiges Ende durch Verwitterung der Exemplare verschwunden ist. Wie schon oben pag. 418 bemerkt, gewahrt man bei angewitterten Exemplaren von *Goniaraea elegans* ebenfalls bisweilen eine solche Platte, doch ist bei dieser Art der Verlauf der Septen nicht in dem Grade unregelmässig wie bei *Goniaraea anomala*, wo sie sich oft hin und her biegen, sich stellenweise verbinden u. s. w. Ihre poröse Beschaffenheit ist übrigens deutlich wahrzunehmen. Bisweilen sind die Durchbrechungen so gross, dass manche Septen sich förmlich alveoloporenartig in einzelne Bälkchen auflösen. Es ist indess natürlich kaum zu entscheiden, wie viel von dieser Erscheinung auf Rechnung des Erhaltungszustandes zu setzen ist. Auf ihrem oberen Rande tragen die Septen spitzige Körner, von denen einige der innersten bisweilen stärker hervorragen.

Es lagen 7 Exemplare vor.

### 2. *Dendracis conferta* nov. sp.

Von dieser oben pag. 426 vom Gebel Auwēbet beschriebenen Art lag mir vom Wadi Bahr bela ma ein einziges Exemplar vor.

### 3. *Astrocoenia aegyptiaca* nov. sp.

Unter der Fauna einer anderen Localität (No. XXXIX. am Mokattam, vergl. unten pag. 438) fand sich eine neue Art der Gattung *Astrocoenia*, von welcher mir indess auch vom Wadi Bahr bela ma 1 Exemplar vorlag. Da dasselbe indess etwas schlechter erhalten ist als die 3 Exemplare der zweiten Fundstelle und sonst nichts Besonderes darbietet, so lasse ich die ausführliche Beschreibung dieser neuen Art erst später folgen.

4. *Cladocora* ? sp.

Fünf kleine Exemplare des vorliegenden Materials gehören einer Koralle aus dem Tribus der Cladocoraceen an. Die Zurechnung derselben zu einer bestimmten Gattung ist jedoch nicht wohl ausführbar, da bei keinem der Stücke der Kelch erhalten ist. Da sie aus dem Tertiär stammen, so kämen die beiden Gattungen *Cladocora* und *Stylocora* in Frage, von denen die erstere mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Die Bruchstücke sind cylindrisch, bis 20 mm lang und von rundlich-elliptischem Querschnitt. Die Dimensionen des letzteren betragen 3—6 mm. Auf der Aussenwand tragen die Polyparien 40—48 gekörnelte Längsrippen, welche gewöhnlich abwechselnd stärker und schwächer sind. Die Seitenknospen gehen bei 3 Exemplaren in ungefähr rechten Winkeln zur Mutterzelle ab, bei dem vierten bildete die daran befindliche Knospe mit derselben einen spitzen Winkel, dem fünften fehlen Knospen überhaupt. Zwischen den Septen finden sich einzelne Endothekallamellen.

5. *Stylophora annulata* REUSS.

Es ist schon oben (cf. pag. 427) bemerkt, dass bei dieser Art die Kelchgrösse variiren kann. Bei den Exemplaren dieses Fundortes beträgt sie durchschnittlich nur 1 mm, also ebenso viel wie bei den Stücken vom Gebel Gharebün (cf. pag. 427). Die Kelche werden von einem etwas erhabenen, scharfen Rande umgeben, welcher fast senkrecht in die Höhe steigt. Die Oberfläche des Coenenchyms ist mit Körnern bedeckt, welche sich um die Kelchränder concentrisch anordnen. Ausserdem beobachtet man stellenweis eine netzförmige, ungefähr hexagonale Zeichnung, welche dadurch entsteht, dass die Körner an der Grenze des zu jedem Polypar gehörigen Coenenchyms dichter und genau in Reihen stehen. Dadurch bildet sich um jeden einzelnen Kelch ein gewöhnlich hexagonales, seltener pentagonales oder rhombisches Feld. Da diese Erscheinung an manchen Stellen vorhanden sein kann, während sie an anderen Parteien desselben Stückes fehlt, so darf sie nicht etwa als ein spezifisches Unterscheidungsmerkmal benutzt werden. Sie findet sich auch bisweilen bei *Stylophora costulata* M. EDW., wo sie jedoch M. EDWARDS anders deutet, indem er schreibt: On distingue quelquefois à la surface du coenenchyme un réseau pentagonal formé par les lignes terminales de l'épithèque qui entoure chacun des polypierites.<sup>1)</sup> An den mir vorliegenden Exemplaren der *Stylophora annulata* kann ich keine Spur

<sup>1)</sup> Hist. nat. des Corall. II., pag. 136.

einer Epithek wahrnehmen, obgleich diese polygonale Netz-Sculptur stellenweis deutlich vorhanden ist. Die Zahl der untersuchten Exemplare betrug 3.

6. *Stylophora costulata* M. Edw.

Während bei der vorigen Art die Kelche von einem sich plötzlich steil erhebenden, scharfen, wenn auch niedrigen Rande eingefasst wurden, stehen sie bei einem Exemplare obigen Fundortes auf der Spitze von flach kegelförmig hervorragenden Erhebungen. Die Kelchgrösse beträgt durchschnittlich 1 mm, im Allgemeinen stehen sie ziemlich entfernt voneinander. Die Oberfläche des Coenenchyms ist ebenfalls gekörnelt und es ordnen sich diese Körner in der Umgebung der Kelchränder in Reihen, welche zu letzteren radial verlaufen. Auf Grund dieser beiden Eigenschaften glaube ich dieses Exemplar von den vorigen trennen und es vielmehr der *Stylophora costulata* M. Edw. zurechnen zu müssen. Dieselbe ist aus dem Oligocän von Gaas beschrieben worden.

7. *Stylophora Damesi* nov. sp.

Taf. 4, Fig. 1—4.

Unter diesem Namen fasse ich 7 weitere Exemplare einer Koralle zusammen, bei welcher der Septalapparat freilich nie deutlich erhalten ist, welche aber ihrem ganzen äusseren Habitus nach zur Gattung *Stylophora* gehören und dann, da sie mit keiner der bis jetzt beschriebenen Arten derselben übereinstimmen, eine neue Art darstellen. Da dieselbe in Folge ihrer sehr charakteristischen Sculptur leicht wiedererkannt werden kann, habe ich sie trotz des vorläufig unbekannt gebliebenen Septalapparates doch mit einem Species-Namen belegen zu dürfen geglaubt, und widme sie dem hochverdienten Berliner Paläontologen! Bei unserer neuen Art finden sich beträchtliche Schwankungen hinsichtlich der Grösse der einzelnen Kelche und deren gegenseitiger Entfernung. Der Umriss der Kelche ist oval, nur selten kreisrund. An einigen Exemplaren erreichen letztere im Maximum eine Länge von fast 2 mm bei einer Breite von 1 mm, die meisten sind jedoch nur reichlich 1 mm lang und etwas weniger breit. An anderen Exemplaren jedoch messen die meisten Kelche nur  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  mm in der Länge. An den Stücken mit den grösseren Kelchen stehen diese meist dichter als an den anderen und sind etwas schräg nach oben gerichtet, während sie sonst gerade nach aussen stehen. Obgleich sie im Allgemeinen vollständig regellos angeordnet sind, so ist doch hier und da eine Stellung in quer oder etwas schräg nach oben gerichtete Reihen unverkennbar.

An dem unteren Rande der Kelche nun oder etwas seitwärts daneben findet sich meist eine kleine Hervorragung in Gestalt eines stumpf-konischen Zäpfchens, welches schräg nach oben gerichtet und mit ganz fein gekörnelt, von seiner Spitze ausgehenden Längsrippen verziert ist. Die Höhe desselben ist sehr wechselnd, indem es manchmal noch etwas über den eigentlichen Kelchrand hervorsteht, in anderen Fällen nur ganz schwach entwickelt ist oder schliesslich nur durch kurze, von dem unteren Kelchrand nach abwärts gehende Rippchen angedeutet wird. Ab und zu finden sich auch ganz kurze Rippen radial um den oberen Rand der Zellen. An einem Exemplare war der gesammte Kelchrand etwas wulstig verdickt und fanden sich daran öfters auch 2 der beschriebenen Erhebungen. Die übrige Oberfläche des Coenenchyms ist mit länglichen, oft gekrümmten Körnern bedeckt.

8. Schliesslich liegen mir von obigem Fundorte noch 2 Exemplare einer Einzelkoralle vor, welche aber leider zu mangelhaft erhalten ist, um eine nähere Bestimmung zuzulassen.

## VII. Korallen von der Austrittsstelle des Wadi Dugla aus dem Gebirge.

Dieser Fundort fällt in die Schicht AA von SCHWEINFURTH und ist von demselben als Localität XXXII. bezeichnet worden.

### 1. *Porites ramosa* CAT. sp.

Ein kleiner Knollen mit flach gewölbter Oberfläche dürfte ein jugendliches Exemplar dieser Art darstellen. Die Kelche sind ziemlich gross, 2—4 mm. Es sind 2 vollständige Cyclen und ein dritter mehr oder minder unvollständiger Cyclus von Septallamellen vorhanden. Ueber die Verbreitung dieser Art vergl. oben pag. 417.

### 2. *Goniaraea anomala* RS. sp.

Die Exemplare dieses Fundortes gleichen völlig denen, welche bereits oben vom Bahr bela ma ausführlicher beschrieben worden sind (cf. pag. 431). Die Grösse der Kelche schwankt auch hier ausserordentlich, nämlich zwischen 1,5 und 4,5 mm. Die Zahl der vorliegenden Exemplare betrug 8.

### 3. *Rhabdophyllia granulosa* D'ACH.

D'ACHIARDI, Corall. eocen. del Friuli pag. 27. t. V., f. 1—3.

Diese Art ist von D'ACHIARDI l. c. aus dem Eocän des Friaul beschrieben worden. In Bezug auf ihre Dimensionsverhältnisse gleichen die mir vorliegenden Exemplare der Figur 1

l. c., und sind daher wahrscheinlich als die Endzweige eines Stockes zu betrachten. Im Uebrigen stimmen sie fast völlig mit der von D'ACHIARDI ausführlich gegebenen Beschreibung der Art überein. Die einzige Differenz, dass die Körnelung auf den Rippen der Aussenwand etwas schwächer ist, dürfte nur durch den verschiedenen guten Erhaltungszustand hervorgerufen sein. Die Zahl der untersuchten Exemplare betrug 3.

#### VIII. Korallen aus der Gastropodenbreccie und Carolyaschicht an der Mosesquelle.

Dieser Fundort fällt in die Schicht AAA1 der oberen Mokattamstufe. Vergl. über ihn SCHWEINFURTH l. c. pag. 727 und 728. Die Stelle selbst liegt jedoch bereits ausserhalb des Bereiches der Karte.

##### 1. *Madrepora ornata* DEFR.

Das eine mir von dieser Localität vorliegende Exemplar ist mit den vom Birket-el-Qurūn erwähnten Stücken völlig identisch und es mögen daher nur noch einige Bemerkungen folgen. Wie bei den meisten Exemplaren des ersteren Fundortes stehen auch hier die austretenden Kelche in sehr regelmässiger Weise übereinander, so dass sie an zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Aeste je eine Reihe bilden. Die Kelchränder ragen nicht über die Umgebung hervor, ein Verhältniss, welches sich unter den Stücken vom Birket-el-Qurūn ebenfalls bei einem derselben vorfand und welches man auch bei Exemplaren aus dem französischen Eocän beobachten kann. Die spitzen Höckerchen und kleinen Dornen auf den Längsrippen des Coenenchyms sind stellenweis sehr gut erhalten, in der unmittelbaren Umgebung der Kelche dagegen erscheint auch hier die Oberfläche aus groben, kurzen, wurmförmigen, unregelmässig mit einander anastomosirenden Fasern gebildet. Der Septalapparat ist leider ebenfalls nicht erhalten.

##### 2. *Leptophyllia Pasiniana* D'ACH. sp.

Taf. III., Fig. 13.

Syn. *Trochoscilia Pasiniana* D'ACHIARDI. Corall. eocen. del Friuli pag. 10, t. I., f. 6.

Das Polypar ist gerade, mit winziger Anheftungsfläche versehen (oder frei?), von keil- oder fächerförmiger Gestalt. Der Kelch ist seitlich zusammengedrückt und daher von lang-elliptischer Form, ausserdem zeigt er in der Mitte eine leichte Einbuchtung. An dem einen Ende ist er leider verbrochen, so dass ich die Zahl der Septen nicht genau angeben kann; es dürfen etwa 130 sein, also 5 vollständige Cyclen und ein

nicht völlig entwickelter 6. Cyclus. Die Seitenflächen der Septa sind mit Körnchen besetzt, welche unmittelbar am Oberlande zu kurzen, senkrecht zu demselben stehenden Reihen zusammentreten. Am Ende einer jeden solchen Reihe entsteht auf dem Rande der Septen eine kleine Hervorragung, so dass jener selbst gezähnt erscheint und diese Art daher zur Gattung *Leptophyllia* gestellt werden muss. Jedes vierte, seltener jedes sechste Septum überragt den Kelchrand. Diese grösseren Septen verdicken sich an ihrem inneren Ende bisweilen etwas, alle aber fallen steil in die Mittelspalte ab, in welcher keine Spur einer Axe wahrzunehmen ist. Die Aussenwand des Polypars ist mit sehr zahlreichen, gedrängt stehenden, scharf gekörneltten Längsrippen besetzt, von denen in der Mitte derselben jede zweite oder vierte etwas stärker hervorrägt; nach dem oberen Rande zu werden sie mehr gleichartig und gehen zum Theil unmittelbar in die Septen über. Ueber die Rippen verlaufen einzelne ziemlich schwache Epithekringe.

D'ACHIARDI führt diese Art an von Via degli Orti und Rosazzo östlich von Abbadia (Friaul).

IX. Korallen aus der Schicht mit *Plicatula polymorpha* BELL. (AAA $\gamma$  SCHWEINFURTH) vom Süabhäng des Mokattam.

1. *Porites ramosa* CAT. sp.

Ein Exemplar dieser schon mehrfach erwähnten Art lag in Gestalt eines kleinen aber hoch gewölbten, ungefähr halbkugelförmigen Knollens vor. Aufgewachsen war derselbe auf der Schale einer jungen *Ostrea*. Die Kelchgrösse betrug 2 bis 3 mm.

2. *Goniaraea anomala* RS. sp.

Nur ein ziemlich schlecht erhaltenes Exemplar dieser Art lag vor.

3. *Madrepora ornata* DEFR.

Es mag bei dieser Art nur nochmals bemerkt werden, dass die Länge der seitlich austretenden Zellen auch bei den Exemplaren der AAA $\gamma$ -Schicht wieder sehr verschieden ist. Während sich diese nämlich manchmal zu bis 4 mm langen Cylindern verlängern, erhebt sich die Kelchwandung anderer nicht über das umgebende Coenenchym hervor und die Kelche erscheinen dann wie eingesenkt. Beide Erscheinungen kann man übrigens an demselben Exemplar beobachten. Im Uebrigen vergl. pag. 420 u. 436. Die Zahl der vorliegenden Stücke betrug 6.

4. *Trochosmia Beyrichi* nov. sp.

Taf. IV., Fig. 7.

Die Gestalt des Polypars ist kreisförmig, seitlich schwach zusammengedrückt, nach unten mehr oder minder rasch sich zu einem ziemlich spitzen Ende zusammenziehend, welches indess nur bei einem Exemplar wohl erhalten ist und daselbst eine winzige Anheftungsfläche wahrnehmen lässt. Der untere Theil des Polypars ist in der Richtung der kürzeren Kelchaxe oder unregelmässig seitwärts etwas gebogen. Die Aussenwand bildet schwache Ringwülste und dazwischen liegende seichte Einschnürungen. Sie ist mit zahlreichen, scharf leistenartig hervortretenden Rippen bedeckt, welche durch Einschlebung neuer an Zahl nach oben hin zunehmen, sie sind deshalb stellenweise abwechselnd stärker und schwächer. Auf den erwähnten Ringwülsten treten sie besonders hoch und scharf hervor. Der Kelch ist von elliptischem Umriss, nur mässig vertieft. Bei dem einen Exemplar ist er 37 mm lang und 32 mm breit, bei dem anderen 36 mm lang und 25 mm breit. Es sind 5 Cyclen von Septallamellen vorhanden, von denen der letzte bei dem einen Exemplar nicht ganz vollständig ausgebildet ist. 24 Septen sind gleich lang und reichen bis zur Centralgrube; zwischen je 2 derselben finden sich gewöhnlich 3 andere, von denen das mittelste wiederum beträchtlich länger ist als die beiden seitlichen. Die Septen bilden durch bälkchenartige gekrümmte Ausläufer ihrer Innenränder, welche sich miteinander verschlingen und unregelmässig verwachsen, eine Art von falscher, grobspongiöser Axe, wodurch sich unsere Species von der sonst sehr ähnlichen *Trochosmia aequalis* REUSS<sup>1)</sup> unterscheidet. Schliesslich bliebe zu erwähnen übrig, dass die Endothekallamellen sehr zahlreich vorhanden sind. Die Zahl der untersuchten Exemplare betrug 2.<sup>2)</sup>

5. *Astrocoenia aegyptiaca* nov. sp.

Taf. IV., Fig. 5 und 6.

Der Korallenstock war ästig. Die Kelche stehen dicht gedrängt und sind direct mit ihren Wandungen verwachsen, daher sind sie auch von unregelmässig polygonaler Form. Oft sind sie nach aufwärts zu verlängert. Zwei Septa liegen dann manchmal genau in der Längsaxe, und da ausserdem die Lamellen des oberen Theils der Sternzelle öfters etwas länger

<sup>1)</sup> Ober-oligoc. Korallen aus Ungarn. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Bd. 61, 1. Abth. Januar-Heft, 1870. pag. 9, t III., f. 3-5.

<sup>2)</sup> Zu diesen gesellt sich indess noch als drittes das oben pag. 432 von Localität II. am Mokattam erwähnte Exemplar.

sind als die des unteren, so macht die Anordnung der Septalamellen bisweilen einen bilateral-symmetrischen Eindruck. Bei schlecht erhaltenen Exemplaren ist deshalb auch eine Verwechslung mit der Gattung *Goniaraea* leicht möglich. An dem einen Exemplar sind die Kelche 2—3 mm gross, an den beiden anderen meist 3—4 mm. An dem oben erwähnten (cf. pag. 432) Exemplar vom Wadi Bahr bela ma misst die längere Axe einiger Kelche fast 5 mm. Die Zellwänden selbst sind kräftig, oft sogar ziemlich dick. Da die Enden der Septa bis auf sie hinaufreichen, so erscheinen sie von oben gesehen mit kleinen Tuberkeln besetzt, oder seitlich gesehen wellig gekerbt oder gezähnt. An einer Partie, wo sie besonders dick waren, aber die Septen-Enden sie nicht überragten, fand sich in der Mitte der verschmolzenen Wandungen je zweier benachbarter Kelche eine Reihe ziemlich grober Körner, so dass also auch hier die Wandungen ornamentirt erschienen. Die Kelche sind mässig vertieft. In denselben beobachtet man 8 Hauptsepten, welche bis zur Columella reichen, und zwischen ihnen 8 kürzere, welche sich an verschiedenen Exemplaren oder selbst in verschiedenen Kelchen desselben Stückes in differenten Graden der Entwicklung befinden und daher bald kürzer, bald etwas länger sind, doch niemals über die halbe Länge der grossen Septen hinaus reichen. Letztere sind kräftig und besonders in ihrem äusseren Theil bisweilen stark verdickt. Der obere Rand der Septen ist, wo er sich gut erhalten zeigt, scharf gezähnt und besonders an den acht kleineren sind diese Zähne bisweilen ausserordentlich spitz und hoch, so dass manche der kurzen Septen gleichsam nur aus zwei nebeneinander stehenden Dornen bestehen. Die Columella ist wohl entwickelt, griffelförmig, etwas tief liegend. Ihre Erscheinung wird jedoch dadurch sehr verschieden, dass sich manchmal die Septen mit ihren inneren Rändern direct mit ihr vereinigen, meist jedoch sich rings um die Axe eine flache, ebene Platte befindet, mit welcher die Enden der Septen verschmelzen. Diese Platte ist oft derartig entwickelt, dass sie den grösseren Theil des Innenraumes des Kelches bedeckt. Bisweilen liegt sie sehr tief, doch ist meist die Fortsetzung der Interseptalkammern unter dieselbe deutlich zu beobachten. In dem Centrum dieser Platte erscheint dann die Columella nur noch als eine mehr oder minder hervortretende knopfförmige Erhebung.

Die eben beschriebene Koralle zeigt mit vielen Arten der Gattung *Astrocoenia* mancherlei Aehnlichkeiten, ohne jedoch mit einer derselben völlig übereinzustimmen. Vergleichen wir sie mit den am nächsten stehenden Arten, so ergeben sich folgende Differenzen.

*Astrocoenia Zitteli* PRATZ<sup>1)</sup> unterscheidet sich ausser ihren kleineren Kelchen (1—2 mm) dadurch, dass die einem zweiten Cyclus zugehörenden Septen nur höchst vereinzelt und dann nur ganz rudimentär vorhanden sind. — Bei *Astrocoenia d'Achiardii* DUNCAN<sup>2)</sup> aus dem eocänen Kalkstein der Insel St. Bartholomäi werden die Kelche getrennt „by thin and sharp walls, without ornamentation“, was bei unserer neuen Art nicht der Fall ist. — Auch *Astrocoenia immersa* v. FRITSCH<sup>3)</sup> besitzt nicht verzierte Wandungen und die Kelche sind beträchtlich kleiner (Max. 2,5 mm, durchschnittl. Grösse 1,5 mm). Durch letzteres Verhältniss unterscheidet sich ferner *Astrocoenia ornata* MCHTT. sp., wenn die Angabe von M. EDWARDS<sup>4)</sup> von 8 Hauptsepten richtig ist. (MICHELIN giebt in Icon. zooph. pag. 63 10 Hauptsepten an.) — Bei *Astrocoenia ramosa* Sow. var. *minor* DUNC. aus der Ranikot-Gruppe Ost-Indiens<sup>5)</sup> sind die Kelche beträchtlich kleiner und ausserdem durch Furchen voneinander geschieden. — *Astrocoenia gibbosa* DUNCAN<sup>6)</sup> besitzt nur 8 Hauptsepten und der Stock scheint incrustirend zu sein.

Es ist übrigens möglich und fast wahrscheinlich, dass manche der in Rede stehenden Arten nur locale Varietäten ein und derselben Species sind, und mit Rücksicht darauf wählte ich für die vorliegenden Exemplare den Speciesnamen nach dem geographischen Vorkommen.

#### 6. *Cladocora* cf. *manipulata* MICH. sp.

*Lithodendron manipulatum* MICHELIN, Icon. zooph. pag. 50, t. 10, f. 4.

*Cladocora manipulata* M. EDWARDS, Hist. nat. T. II., pag. 599.

Der Stock ist bündelförmig. Die Polyparien sind entweder cylindrisch oder seitlich etwas comprimirt und dann von elliptischem Querschnitt. Die Dimensionen des letzteren betragen bei dem stärksten Exemplar 7:9 mm, bei dem kleinsten 4:5 mm. Die einzelnen Zweige wachsen sehr gedrängt und meist ziemlich parallel nebeneinander empor und zwar in sehr grosser Erstreckung, so dass die einzelnen Polyparien selbst ausserordentlich lang werden, bisweilen sind sie indess auch leicht gebogen. Die Länge des grössten mir vorliegenden Bruchstückes eines Zweiges betrug 66 mm. Die Seitenknospen

1) l. c. pag. 230, t. 35, f. 48.

2) On the older tertiary formations of the West-Indian Islands. Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XXIX., 1873, pag. 554, t. 20, f. 7.

3) Borneo-Korallen l. c. pag. 119, t. XVI., f. 5.

4) Hist. nat. des Cor. II., pag. 257.

5) DUNCAN, Sind foss. Cor. pag. 43, t. XII., f. 11, 12.

6) l. c. pag. 43, t. XII., f. 7—10.

gehen unter einem sehr offenen Winkel von der Mutterzelle ab, wenden sich dann aber sehr rasch nach aufwärts. Die Aussenwand ist mit 40—48 schwach gekörneltten Längsrippen bedeckt; zwischen zweien derselben schiebt sich hier und da noch eine sehr dünne, fadenförmige Rippe ein. Ein Kelch ist leider nirgends erhalten, doch liessen sich auf einem Querschliffe 48 Septallamellen zählen, also 4 vollständige Cyclen. Eine Columella scheint wohl entwickelt zu sein, Pali's liessen sich wegen der mangelnden Kelche nicht beobachten.

Diese Art könnte sehr gut mit der von MICHELIN l. c. als *Lithodendron manipulatum* beschriebenen Koralle übereinstimmen, welche von M. EDWARDS l. c. zu *Cladocora* gestellt wird. Die Beschreibung ist indess an beiden Stellen zu unvollständig, als dass eine sichere Identification möglich wäre. Uebrigens scheint MICHELIN die Art nur auf ein ziemlich schlecht erhaltenes Exemplar aufgestellt zu haben, als dessen Fundort er nur die vage Bezeichnung: „environs de Turin“ angiebt.

#### X. Korallen aus der Austernbreccie von Schaqqet-Tabān am Mokattam.

Ueber diese Fundstelle vergl. SCHWEINFURTH l. c. pag. 726, sie ist auf der Karte mit No. XX. bezeichnet und fällt gleichwie die vorige in die Schicht AAA $\gamma$  der oberen Mokattam-Stufe.

Von den drei mir von derselben vorliegenden Korallen musste die eine wegen allzu ungenügender Erhaltung als unbestimmbar bei Seite gelegt werden, die beiden anderen dürften zu *Porites ramosa* CAT. sp. gehören, sind jedoch leider ebenfalls so mangelhaft conservirt, dass die Bestimmung durchaus nicht sicher ist.

#### Bemerkungen zu den einzelnen Faunen.

##### 1. Fauna der Schichten der Insel im Birket-el-Qurūn.

Diese Fauna besteht aus 8 Arten, von denen jedoch nur 7 eine genaue Bestimmung zuliessen. Diese 7 Arten vertheilen sich auf 6 Gattungen, eine von ihnen ist eine Einzelkoralle (*Trochosmia multisinuosa* MICH. sp.), die übrigen 6 stellen zusammengesetzte Stöcke vor. Von den 7 Arten sind 5 auch anderwärts beobachtet, zwei dagegen sind neu (*Astrohelia similis* MAY.-EYM. und *Heliastrea acervularia* MAY.-EYM.). Von den ersteren 5 Arten findet sich eine nur im Eocän (*Madrepora ornata* DEFR.), drei sowohl im Eocän als auch im Oligocän (*Porites ramosa* CAT. sp., *Goniaraea elegans* LEYM. sp.

und *Trochosmia multisinuosa* MICH. sp.), die fünfte im Oligocän und Miocän (*Heliastrea Ellisiana* DEFR. sp.). Die Fauna kann somit als eine entschieden untertertiäre und zwar entweder ober-eocäne oder oligocäne betrachtet werden, was genau übereinstimmt mit den Resultaten, zu denen DAMES durch Untersuchung der aus der gleichen Schicht stammenden *Zeuglodon*- und Fisch-Reste und MAYER-EYMAR durch die der Mollusken gelangte.

## 2. Fauna des Gebel Gharebün und Gebel Auwēbet.

Sie besteht aus 7 Arten, von denen jedoch nur 5 spezifisch bestimmt werden konnten. Diese 5 Arten vertheilen sich auf 3 Gattungen und stellen sämtlich zusammengesetzte Korallenstöcke vor. Von ihnen sind 2 neu (*Dendracis conferta* und *D. micrantha*), 3 dagegen auch anderwärts beobachtet. Von letzteren findet sich eine (*Dendracis Haidingeri* Rs.) nur im Oligocän, 2 jedoch (*Goniaraea elegans* LEYM. sp. und *Stylophora* cf. *annulata* Rs.) sowohl im Eocän als auch im Oligocän. Der Charakter der Fauna ist somit ein entschieden untertertiärer und dürfte eher noch eine etwas grössere Hinneigung zum Oligocän zeigen als zum Eocän. BEYRICH bemerkt (l. c. pag. 15 [175]) über das Alter dieser sowie der Schichten benachbarter Fundorte, „es sei sehr bemerkenswerth, dass mit den aufgeführten bezeichnenden Versteinerungen an keiner Stelle Formen gefunden seien, welche auf die älteren bei Kairo auftretenden Eocänbildungen oder noch Tieferes hinwiesen. Die betreffenden Schichten schienen vielmehr nur eine Fortsetzung oder Wiederholung der aufwärts im Wadi Dugla auftretenden Ablagerungen zu sein, welche die oberen der vier von FRAAS unterschiedenen Eocän-Stufen ausmachten und die kaum für älter als ober-eocän zu halten seien.“ In Bezug darauf möchte ich erwähnen, dass mir aus den ältesten Schichten der unteren Mokattam-Stufe, den Schichten A1e und A2 bei SCHWEINFURTH überhaupt keine Korallen vorlagen, sich jedoch *Dendracis conferta* FEL. und *Stylophora annulata* Rs. im Wadi Bahr bela ma nach SCHWEINFURTH'S Angabe in der Schicht AA, d. i. die oberste Schicht der unteren Mokattam-Stufe, fanden, freilich *D. conferta* in letzterer nur in einem Exemplar, während andererseits die Bestimmung der *Stylophora annulata* vom Gebel Gharebün nicht sicher ist. Von den drei mir aus derselben Schicht AA von der Austrittsstelle des Wadi Dugla aus dem Gebirge vorliegenden Korallenarten findet sich eine (*Goniaraea anomala* Rs.) auch im Wadi Bahr bela ma, aber keine am Gebel Auwēbet oder Gharebün, wo die letztgenannte Art allerdings durch *Goniaraea elegans* LEYM. sp. vertreten wird. Vorläufig sind indess die vorliegenden Ko-

rallenreste viel zu spärlich, als dass sie irgend einen Einfluss auf die Altersbestimmung von Schichten ausüben könnten.

### 3. Fauna der unteren Mokattam-Stufe.

Aus dieser Schichtengruppe lagen 15 verschiedene Korallen vor, von welchen 11 zusammengesetzte Formen, 4 dagegen Einzelkorallen darstellen. Im Ganzen gestatteten jedoch nur 10 eine sichere spezifische Bestimmung. Von diesen 10 sind 6 bereits von ausserägyptischen Localitäten bekannt geworden, 4 dagegen mussten als neu betrachtet werden (*Dendracis conferta*, *Trochosmia Beyrichi*, *Astrocoenia aegyptiaca* und *Stylophora Damesi*). Von den ersteren sechs findet sich eine Art nur im Eocän (*Rhabdophyllia granulosa* D'ACH.), zwei sowohl im Eocän als im Oligocän (*Porites ramosa* CAT. sp. und *Stylophora annulata* Rs.), zwei nur im Oligocän (*Porites polystyla* Rs. und *Stylophora costulata* M. EDW.), bei einer ist das geologische Niveau unbestimmt (*Goniaraea anomala* Rs.). Zwei weitere hierher gehörige, aber nicht mit Sicherheit bestimmte Korallen, nämlich *Trochocyathus* cf. *cyclolitoides* BELL. sp. und die von PRATZ (l. c. pag. 223) angeführte ? *Eupsammia trochiformis* würden eocäne Formen darstellen. Der Charakter der Fauna ist daher im Grossen und Ganzen ein eocäner.

### 4. Fauna der oberen Mokattam-Stufe.

Dieselbe besteht nach Maassgabe des vorliegenden Materiales aus 7 Arten, von denen 5 zusammengesetzte Formen, 2 dagegen Einzelkorallen darstellen. Bei einer der ersteren blieb die spezifische Bestimmung unsicher, von den übrigen 6 sind 4 bereits von ausserägyptischen Localitäten bekannt, 2 dagegen stellten sich als neu heraus (*Trochosmia Beyrichi* und *Astrocoenia aegyptiaca*). Von den ersteren 4 Arten finden sich zwei nur im Eocän (*Madrepora ornata* DEFR., *Leptophyllia Pasioniana* D'ACH.), eine im obersten Eocän und Oligocän (*Porites ramosa* CAT. sp.), bei einer ist das geologische Alter unbestimmt (*Goniaraea anomala* Rs. sp.). Von den genannten Arten finden sich vier auch in der unteren Mokattam-Stufe (*Porites ramosa* CAT. sp., *Goniaraea anomala* Rs. sp., *Trochosmia Beyrichi* nov. sp., *Astrocoenia aegyptiaca* nov. sp.), zwei auf der Insel im Birket-el-Qurūn (*Porites ramosa* CAT. sp., *Madrepora ornata* DEFR.). Es dürften auch hier zur eventuellen Feststellung des Alters-Charakters dieser Korallen-Fauna weitere Aufsammlungen erforderlich sein.

PRATZ führt aus den Mokattam-Stufen noch folgende, unter dem mir vorliegenden Material nicht befindliche Arten an: *Graphularia desertorum* ZITT., *Cycloseris aegyptiaca* PRATZ,

*Mesomorpha Schweinfurthi* PRATZ, *Narcissastraea typica* PRATZ, *Astrocoenia Zitteli* PRATZ, *Astrocoenia duodecimseptata* PRATZ, *Stylocoenia* aff. *emarciata* LAM. sp. und die schon erwähnte ? *Eupsammia trochiformis* PALL. sp.

Zur besseren Uebersicht lasse ich schliesslich noch beiliegend eine Tabelle folgen, welche sämmtliche bis jetzt aus den untertertiären Schichten Aegyptens und der Libyschen Wüste beobachtete Formen aufweist und bei denjenigen Arten, welche bereits von anderen Fundorten bekannt sind, auch die Angabe letzterer enthält.

## B. Korallen aus den ober-tertiären Schichten des Wadi Ramlieh in der arabischen Wüste Mittel-Aegyptens.

Auf der Kartenskizze, welche der bereits oben citirten Abhandlung BEYRICH's (Ueber geognost. Beobacht. SCHWEINFURTH's etc.) beigegeben ist, findet sich dieser Fundort mit No. 12 bezeichnet. SCHWEINFURTH giebt ihn wie folgt an: „Fläche auf der Nordseite des Wadi Ramlieh, gegenüber dem Gebel Ramlieh, 15 Fuss über dem Thal.“ Ueber das Vorkommen selbst bemerkt BEYRICH (l. c. pag. 10): „Ich hebe hier als eine wesentliche Erweiterung der Fauna nur die massenhafte Anhäufung von Korallen hervor, durch welche die Fundstelle 12 im Wadi Ramlieh so sehr ausgezeichnet ist, dass SCHWEINFURTH das Vorkommen auch auf der RIEBECK'schen Kartenskizze als „miocäne Korallenbänke“ besonders angab. Die vorherrschenden Formen gehören den Gattungen *Astraea*, *Heliastraea*, *Calamophyllia*, *Porites* und *Dendracis* an und werden zum Theil nicht von Arten zu unterscheiden sein, die in europäischen jüngeren Tertiärbildungen weit verbreitet vorkommen.“ Letztere Vermuthung ist auch hier durch die nähere Untersuchung der Reste völlig bestätigt worden, die erwähnte *Dendracis* erwies sich indess als eine *Madrepora*. Vorliegende Fauna ist übrigens eine viel reichere als es nach den in Folgendem beschriebenen Arten zunächst scheinen könnte. Es mussten nämlich leider eine Anzahl Exemplare wegen allzu mangelhaften Erhaltungszustandes bei Seite gelegt werden, indem eine Aufzählung einzelner an den betreffenden Stücken noch erkennbarer, zur genaueren Bestimmung aber nicht hinreichender Merkmale wohl zu wenig Interesse geboten haben würde.

### 1. *Porites incrustans* DEFR. sp.

Drei leider sehr schlecht erhaltene Exemplare dürften zu dieser Art gehören. Die äussere Form ist bei sämmtlichen

	Eocän.														?		Oligocän.				Miocän.							
	Libysche Stufe.	Untere Mokattam-Stufe.	Obere Mokattam-Stufe.	Gebel Gharabün, Gebel Auwebet.	Wadi Natfe, Gebel Galata.	Birket-el-Qurün.	Ranikot-Gruppe, Ostindien.	London clay.	Oberes Eocän des Seine-Beckens.	Jamaica, Schicht mit <i>Cer. giganteum</i> .	Corbières.	San Giovanni Harione.	St. Bartholomäi, West-Indien.	Laekenien (Belgien).	La Palaraea.	Annot, St. Vallière.	Friaul.	Khirtar Gruppe, Ost-Indien.	Borneo.	Java.	Nari-Gruppe, Ost-Indien.	Mogyoros (Ungarn).	Oberburg (Steiermark).	Crosara und Salcedo.	Castelgomberto-Schichten.	Gaas.	Turin.	Dax.
<i>Graphularia desertorum</i> ZITT.	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Porites ramosa</i> CAT. sp.	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>polystyla</i> Rs.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Litharaea</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Goniaraea elegans</i> LEYM. sp.	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>anomala</i> Rs. sp.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dendracis Haidingeri</i> Rs.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>micrantha</i> FELIX	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>conferta</i> FELIX	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Madrepora ornata</i> DEFR.	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
? <i>Eupsammia trochiformis</i> PALL. sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lobosammia</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cycloseris aegyptiaca</i> PRATZ	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mesomorpha Schweinfurthi</i> PRATZ	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptophyllia Pasimiana</i> D'ACH. sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhabdophyllia granulosa</i> D'ACH.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diploria flexuosissima</i> D'ACH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heliastraea acervularia</i> MAY.-EYM.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ellisiana</i> DEFR. sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	
<i>Astrocoenia Zitteli</i> PRATZ	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>duodecimseptata</i> PRATZ	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>aegyptiaca</i> FELIX	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stylocoenia</i> aff. <i>emarciata</i> LAM. sp.	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Narcessastraea typica</i> PRATZ	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cladocora</i> cf. <i>manipulata</i> MICH. sp.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trochomitia multisinuosa</i> MICH. sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Beyrichi</i> FELIX	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astrohelia similis</i> MAY.-EYM.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stylophora annulata</i> Rs.	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>costulata</i> M. EDW.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Damesi</i> FELIX	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trochocyathus</i> cf. <i>cyclolitoideus</i> BELL. sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Die von Oberburg beschriebene Art *Porites nummulitica* REUSS ist wahrscheinlich mit *P. ramosa* CAT. sp. identisch.

<sup>2)</sup> v. FRITSCH führt eine Koralle von Borneo als eine besondere Varietät dieser Art auf, vergl. indessen oben pag. 424.

<sup>3)</sup> Auf eine Notiz von REUSS hin angeführt. Derselbe bemerkt gelegentlich der Beschreibung von *Dictyaraea elegans* (Paläont. Studien I. Abth., pag. 163, im S.-A. p. 35): „Die bei Gaas in Südfrankreich vorkommende Species dürfte von *Dictyaraea elegans* kaum verschieden sein.“ Leider hatte ich keine Gelegenheit, ein Exemplar von genanntem Fundort vergleichen zu können.

<sup>4)</sup> Das von DUNCAN abgebildete Exemplar weicht indessen durch viel bedeutendere Breite der Kelchreihen wesentlich von der typischen Form aus Giovanni Harione ab. (Vergl. DUNCAN, Sind foss. Corals pag. 39, t. VI., f. 11, und REUSS, Paläont. Studien Abth. III., pag. 11, t. 39, f. 1a. D'ACHARDI Corall. foss. dell' Alp. Ven. II., pag. 20, t. XI., f. 4.)

<sup>5)</sup> Das Vorkommen von *Heliastraea Ellisiana* DEFR. sp. bei Crosara und Castelgomberto sowie bei Roncá ist ein sehr unsicheres, da die betreffenden Exemplare in Folge ihres schlechten Erhaltungszustandes keine sichere Bestimmung zulassen (vergl. D'ACHARDI, Catal. d. corall. foss. del terr. numm. dell' Alp. Ven. pag. 6 und Studio compar. fra i Cor. dei terr. terz. del Piem. e dell' Alp. Ven. pag. 16). An der zuletzt citirten Stelle werden ausserdem als Fundorte dieser Art angeführt: Sassello, Dego und Mornese (mioc. infér.), Superga (mioc. moyen), ferner Valle d'Isnello in Sicilien und l. c. pag. 54 — Valle della Bormida. SISMONDA giebt ausser einigen der schon genannten Fundorte noch Tortona (mioc. supér.) als solchen an (Mat. pour serv. à la Paléont. d. terr. tert. du Piémont pag. 49). MICHELLOTTI erwähnt sie von Bordeaux, Dax, Tortona, Turin (Foss. des terr. mioc. de l'Italie sept. pag. 42). Ausserdem wird *Heliastraea Ellisiana* DEFR. sp. angeführt aus Oreta, Mähren und von Linnich bei Jülich. Diese Art würde, selbst wenn die Bestimmungen derselben von einigen Fundorten sich als unrichtig erweisen sollten, dennoch sowohl ihrem geologischen Alter als auch dem geographischen Vorkommen nach eine ganz ausserordentliche Verbreitung besitzen und sich zur Feststellung des geologischen Niveau's von Schichten nicht eignen.

<sup>6)</sup> Es ist unsicher, ob diese Art noch zur oberen Mokattamstufe gehört, vielleicht ist sie etwas jüngeren Alters. Vergl. ZITTEL, Lib. Wüste, geol. Theil, pag. 124 über den Fundort Aradj, wo dieselbe her stammt, wenngleich sie daselbst nicht erwähnt wird.

<sup>7)</sup> Der geologische Horizont, aus welchem *Cladocora manipulata* stammt, ist unsicher, da MICHELIN als Fundort angiebt „environs de Turin“.

<sup>8)</sup> Vorkommen wegen mangelhafter Erhaltung der Exemplare unsicher.

<sup>9)</sup> Vergl. über das indische Exemplar das oben pag. 429 Gesagte.

die einer flachen, ziemlich dünnen Platte. Die Aussenflächen sind stark angewittert und daher die Kelche nicht deutlich erhalten, sie stellen sich nur noch als rundliche Grübchen dar und die Wandungen sind nicht mehr unterscheidbar. Zwischen den Kelchen scheint sich freilich das Coenenchym etwas reichlicher entwickelt zu haben, als es sonst bei *Porites incrustans* der Fall ist. Es dürfte sich jedoch diese geringe Abweichung wohl durch das einstige Wachstum der vorliegenden Stücke erklären, indem sich letztere zu verhältnissmässig sehr dünnen, flachen Krusten ausgebreitet haben.

Zur Vergleichung konnte ein Exemplar aus dem Miocän von Bordeaux benutzt werden.

## 2. *Porites pusilla* nov. sp.

Taf. V., Fig. 6.

Die Gestalt des Polypenstockes ist knollig oder etwas ausgebreitet, die Oberfläche in Folge dessen mehr oder weniger convex. Die Kelche liegen dicht aneinander und besitzen sehr scharfe, deutliche, unregelmässig polygonal erscheinende Wandungen, sie sind nur seicht vertieft und im Allgemeinen von sehr gleichmässiger Grösse, welche durchschnittlich 1 mm beträgt. Man zählt in ihnen meist 12 Septen, deren Oberrand grob gekörnt ist. Bisweilen ragen im Kelchcentrum einige dieser Körner stärker hervor und stellen sich als die sogen. Pali's der Poriten vor, eine Bezeichnung, welche bei dieser Gattung nicht berechtigt sein dürfte, denn wie schon oben erwähnt, sind auch bei anderen Poriten-Arten diese sogen. Pali's nur die innersten, stärker hervortretenden Körner der Septalränder, welche bereits in einem Schliff ein wenig unterhalb der Oberfläche nicht mehr unterscheidbar sind. Es dürfte sich daher vielleicht mehr empfehlen, derartige Gebilde nur als Pseudopali zu bezeichnen. Einen durchgreifenden Unterschied von der Gattung *Litharaea* bilden sie übrigens, beiläufig bemerkt, auch nicht, da MILNE EDWARDS (Hist. nat. T. III., pag. 187) bei *Litharaea bellula* angiebt: „cloisons à bord denté; la dent la plus interne plus marquée que les autres et simulant un petit palis.“

Im Kelchcentrum schliesslich von *Porites pusilla* beobachtet man eine schwach entwickelte, mehr oder weniger deutlich hervortretende Axe. In dem mir vorliegenden Materiale fanden sich 5 Exemplare dieser Art, von denen jedoch 3 sehr abgerollt oder durch Wüstensand geglättet sind.

## 3. *Porites* cf. *polystyla* Rs.

Ein weiteres Exemplar eines *Porites* zeigte sich zwar von den übrigen Arten verschieden, war im Ganzen aber zu un-

genügend erhalten, um eine sichere Bestimmung zuzulassen. Durch seine unregelmässige, walzenförmige Gestalt und concentrisch-schaligen Aufbau wird man an *Porites polystyla* Rs. erinnert.<sup>1)</sup>

#### 4. *Litharaea rudis* Rs.

REUSS, Pal. Studien, 2. Abth, pag. 251 (S.-A. 39), t. 27, f. 2.

Die hierher gehörigen 3 Exemplare sind zwar sämmtlich leider sehr angewittert, im Ganzen aber doch noch genügend erhalten, um ihre Zugehörigkeit zu dieser Art erkennen zu lassen. — Der Polypenstock besitzt eine knollige Gestalt und die Oberfläche ist daher mehr oder weniger convex. Die Kelche sind 5—7 mm gross, mässig tief und von unregelmässig polygonalem Umriss. Sie sind durch ziemlich hohe, einfache, scharf entwickelte Wandungen geschieden, mit welchen sie in der Regel verwachsen, indem das die Zellen sonst verbindende Coenenchym meist ganz rudimentär ist. In den Kelchen beobachtet man 3 vollständige und einen vierten sehr unvollständigen Cyclus von Septallamellen, im Centrum befindet sich eine mehr oder weniger entwickelte spongiöse Axe.

Die Art findet sich ziemlich selten im Oligocän von Corsara im Vicentinischen, von wo ich mehrere im Berliner paläontologischen Museum befindliche Exemplare vergleichen konnte.

#### 5. *Goniaraea elegans* LEYM. sp.

Ueber diesen Namen vergleiche das pag. 417 Gesagte. Von dieser im vicentinischen und ägyptischen Unter-Tertiär so weit verbreiteten Art lagen mir auch von obiger Localität 2 leider sehr abgeriebene Exemplare von dünnästiger Form vor. Die Kelche sind sehr klein, indem ihre durchschnittliche Grösse nur 1,5 mm beträgt. Da jedoch, wie wir früher gezeigt haben (vergl. oben pag. 424) gerade bei dieser Art die Kelchgrösse ausserordentlich schwankend ist, nämlich von 4,5 mm auf 2 mm herabsinken kann, so dürfte jener Umstand kein Hinderniss bieten, die beiden Exemplare mit der genannten Species zu vereinigen. Die äussere Form der Kelche stellt meist ein regelmässiges Polygon vor und die Axe nimmt daher eine centrale Lage ein.

Die Verbreitung dieser Art ist bereits bei Beschreibung derselben vom Gebel Gharebün (vergl. oben pag. 427) dargelegt worden.

<sup>1)</sup> Paläont. Studien, Abth. III., pag. 40, t. 56, f. 1 3.

6. *Madrepora lavandulina* MICH.

Taf. V., Fig. 2 u. 3.

Nächst der weiter unten zu beschreibenden *Calamophyllia crenaticosta* Rs. sp. ist diese Art die häufigste Koralle des Wadi Ramlieh.

Das grösste Exemplar war 90 mm lang, der Querschnitt stellte eine Ellipse dar, dessen grössere Axe 20 mm und dessen kleinere 13 mm betrug. Die Aeste sind theils mehr oder weniger regelmässig cylindrisch, theils in verschiedenem Grade seitlich comprimirt, manche Exemplare gabeln sich. Die einzelnen Zellen stehen auf denselben bald dichter, bald mehr von einander entfernt, doch ist ersteres das häufigere. Im Allgemeinen ist die Anordnung derselben eine ganz unregelmässige, nur sehr selten ist eine Neigung der Zellen erkennbar, sich in steil nach aufwärts steigende Spiralfreihen zu gruppieren. Die Polyparien sind bald kurz zitzenförmig, bald zu kleinen Cylindern verlängert, welche stets schräg nach oben gerichtet sind. Letztere sind oft zur Hälfte mit dem Stamm verwachsen, meist ragt jedoch ihr oberer Rand frei empor. Auf der Aussen-seite sind die Zellwandungen mit Längsrippchen besetzt. Die Septen sind in den Kelchen fast nie deutlich erhalten. Auf Querschliffen zählte ich jedoch 8—12 Septa und auch die beiden gegenüberstehenden in der Mitte zusammenstossenden Primärleisten waren bisweilen deutlich zu beobachten.

Die Art ist bis jetzt aus dem Miocän von Turin und Dax bekannt. Ferner beschreibt v. FRITSCH eine Varietät derselben als *Madrepora lavandulina* MICH. var. *inaequilatera* aus den Nummulitenschichten von Borneo.<sup>1)</sup>

7. *Calamophyllia crenaticosta* Rs. sp.

Taf. V., Fig. 1.

Syn. *Dasyphyllia compressa* D'ACHIARDI, Corall. foss. del terr. nummul. dell' Alpi Ven. II., pag. 9, t. VIII., f. 1—2.

*Rhabdophyllia crenaticosta* REUSS, Paläontol. Studien, 2. Abth., pag. 237 (25), t. XVIII., f. 4—6.

Zu diesem Namen ist es nöthig, Folgendes vorauszuschieken. In dem eben citirten Werke beschreibt D'ACHIARDI eine Koralle aus dem Oligocän von Salcedo und Crosara als *Dasyphyllia compressa* D'ACH. Diese ist zunächst identisch mit der von REUSS l. c. als *Rhabdophyllia crenaticosta* Rs. von Crosara beschriebenen Form, wie sich dies durch Vergleichung der Beschreibungen und Abbildungen beider genannten Autoren sowie bei Durchsicht einer grösseren Anzahl Exemplare von

<sup>1)</sup> v. FRITSCH, Borneo-Korallen l. c. pag. 127, t. 17, f. 5; t. 18, f. 3.

dieser Art im paläontologischen Museum zu Berlin feststellen liess. Die in Rede stehende Art dürfte jedoch besser zu der Gattung *Calamophyllia* gezogen werden, da die Wandungen derselben von Zeit zu Zeit sogenannte „Kragen“ bildet. Letztere ragen allerdings meist nur wenig hervor, so dass sie REUSS l. c. auch nur als „Anwachsringe“ bezeichnet, D'ACHIARDI dagegen nennt sie schon „collaretti esoticali“. Da die Abhandlung von D'ACHIARDI etwas eher erschien als die von REUSS, so hat der Species-Name D'ACHIARDI's die Priorität und man müsste die Koralle eigentlich *Calamophyllia compressa* D'ACH. sp. nennen. Da nun aber D'ORBIGNY aus dem Néocomien von Leugny bereits eine *Calamophyllia compressa* anführt <sup>1)</sup>, mit welcher dann das vicentinische Fossil zusammenfallen würde, so dürfte es in diesem Falle berechtigt sein, den wengleich etwas später gegebenen Species-Namen von REUSS anzuwenden und jene Koralle von Crosara als *Calamophyllia crenaticosta* Rs. sp. zu bezeichnen.

Zu dieser Art rechne ich auch eine *Calamophyllia* aus dem Wadi Ramlieh, welche mir von dort in ca. 130 Exemplaren resp. Bruchstücken einzelner Aeste vorlag. Es ist begreiflich, dass unter einer so grossen Anzahl von Stücken sich mancherlei Verschiedenheiten besonders in Bezug auf die Aussenwand der Zellen vorfanden, so dass eine nochmalige Beschreibung dieser Art nicht überflüssig sein dürfte.

Der Polypenstock war büschel- oder bündelförmig, das grösste Exemplar war 115 mm lang. Die einzelnen Aeste sind in weiter Ausdehnung frei und die Theilung erfolgt meist sehr regelmässig dichotomisch; sie sind oft regelmässig cylindrisch, meist jedoch von elliptischem Querschnitt oder seitlich stark comprimirt. Die Kelche waren bei keinem Exemplar erhalten; auf Querbrüchen beobachtet man 3 vollständige Cyclen von Septen und Lamellen eines vierten unvollständigen Cyclus, doch sind auch die Septen nur sehr selten gut genug conservirt, um eine Zählung vorzunehmen. Die Columella ist spongiös, mässig entwickelt. Die Aussenwandungen der Polyparien sind mit Längsrippen bedeckt, welche starke, oft ziemlich grobe Körnchen tragen, doch sind letztere meist abgerieben und nur an wenigen Exemplaren noch deutlich erhalten. Bei den meisten Stücken sind diese Längsrippen untereinander beinahe gleich und auch die einzelnen zeigen in ihrem Verlauf gleiche Stärke, bei anderen dagegen schiebt sich zwischen zwei stärkere eine schwächere Rippe ein. Besonders nun bei derartigen Exemplaren beobachtet man hin und wieder, dass die

<sup>1)</sup> Rev. et Mag. de Zool. pag. 174, 1850. M. EDWARDS, Hist. nat. II., pag. 347.

Rippen von Zeit zu Zeit stärker anschwellen und etwas emporragen, so dass um den Ast eine ringförmige, wenn auch meist nur schwach hervortretende Wulst entsteht. Derartige Stücke bekommen äusserlich allerdings viel Aehnlichkeit mit Rhabdophyllien. (Vergl. z. B. *Rhabdophyllia tenuis* REUSS, Pal. Stud. I. Abth., t. II., f. 4 oder *Rh. intercostata* REUSS, l. c. t. II., f. 8.) Die Aussenwand bildet ab und zu im Allgemeinen wenig hervortretende sogenannte kragenförmige Ansätze, welche sich indess in einzelnen Fällen bis zu lappig abstehenden Ausbreitungen vergrössern können. Stets jedoch ist diese Erscheinung viel vereinzelter und viel unregelmässiger ausgebildet als bei den typischen jurassischen Calamophyllien, aber das Vorhandensein auch nur weniger Ausbreitungen der Theka berechtigen uns, die betreffende Koralle als *Calamophyllia* zu betrachten, da dieselben das einzige Unterscheidungsmerkmal von der Gattung *Rhabdophyllia* zu bilden scheinen. M. EDWARDS sagt zwar: „Les Rhabdophyllies se distinguent des Calamophyllies par l'absence de collerettes murales et par une columelle bien développée.“ (Hist. nat. T. II., pag. 348.) Letzteres Unterscheidungsmerkmal ist jedoch wohl kaum aufrecht zu erhalten, denn einestheils besitzt die tertiäre, aber unzweifelhaft richtig bestimmte *Calamophyllia pseudoflabellum* CAT. sp. eine wohl entwickelte spongiöse Axe (vergl. z. B. REUSS, Paläontol. Stud. Abth. III., t. 50, f. 4 b), andererseits bemerkt REUSS bei *Rhabdophyllia tenuis* (l. c. Abth. I., pag. 144 [16]) „Axe wenig entwickelt, bisweilen rudimentär“. Hieraus folgt, dass wenigstens bei den tertiären Arten beider in Rede stehenden Gattungen die Axen bis zu einem verschiedenen Grade der Entwicklung gelangt sein können und daher ein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal nicht mehr abgeben.

#### 8. *Heliastraea Schweinfurthi* nov. sp.

Taf. V., Fig. 5.

Die Kelche stehen einander sehr genähert und sind von regelmässig kreisrunder Form. Sie besitzen einen dicken Rand, welcher etwa 1 mm emporragt. Ueber diesen setzen sich die grösseren Septen als Costen fort, welche in den Zwischenräumen der Kelche winklig zusammenstossen, daselbst freilich wegen Verwitterung der Oberfläche nicht gut zu beobachten sind; zwischen ihnen finden sich zahlreiche Exothekallamellen. Der Durchmesser der grösseren Kelche beträgt 6—7 mm, mit dem Rande ca. 10 mm. Sie sind ziemlich vertieft. Es sind 3 vollständige Cyclen von Septen vorhanden, denen sich Lamellen eines vierten unvollständigen Cyclus zugesellen. 8—12 Septen reichen bis zur Columella; diese verdicken sich meist

an ihrem inneren Ende etwas, der Oberrand ist leider nicht intact erhalten. Die Axe selbst ist mässig entwickelt. Die Endothekallamellen sind zahlreich und zeigen bisweilen eine cyclische Anordnung.

Das eine mir vorliegende Exemplar — das Bruchstück eines grösseren Stockes — zeigt 2 durch das Wachsthum hervorgerufene Absätze, an dem oberen ist eine dünne Basal-epithek wahrzunehmen. An dieser Stelle ragten 4 Kelche in Folge des Absatzes mit der einen Hälfte ihrer Aussenwand besonders hoch empor, und man konnte hier sehr gut die letztere bedeckenden, gezähnelten Rippen wahrnehmen.

Sehr verwandt ist *Heliastreaa Sindiana* DUNCAN (Foss. Cor. of Sind pag. 89, t. 27, f. 3, 4) aus der Gáj-Gruppe (Miocän) Ost-Indiens, welche sich indess durch schärferen Kelchrand, durch eine stärker entwickelte Axe und durch die Kürze der Costen auf der Aussenseite der Kelche hinreichend unterscheidet. Durch den wulstförmigen Rand der Kelche erhält *Heliastreaa Schweinfurthi* dagegen eine gewisse äussere Aehnlichkeit mit *Plesiastraea eocenica* DUNCAN (l. c. pag. 66, t. 19, f. 8, 9).

9. *Heliastreaa microcalyx* nov. sp.

Taf. V., Fig. 4.

Der Polypenstock ist flach knollig, etwas ausgebreitet, seine Oberfläche sehr unregelmässig, uneben. Die Kelche stehen im Allgemeinen ziemlich entfernt von einander. Sie sind sehr klein, indem ihr Durchmesser durchschnittlich nur 2 mm beträgt; bald sind sie von regelmässig kreisrundem, bald von mehr elliptischem Umriss. Es sind 24 Septen, also 3 vollständige Cyclen vorhanden. Die Septen des 1. Cyclus zeichnen sich durch beträchtliche Stärke vor den anderen aus und reichen bis zu der wohlentwickelten, griffelförmigen Columella; die secundären Septen sind dünner und etwas kürzer, jene des 3. Cyclus sehr kurz. Der Kelchrand ist frei, scharf. Die Erhebung der Kelche über ihre Umgebung ist verschieden, überschreitet jedoch nicht den Betrag von 1 mm. Die Aussenwand derselben ist mit Längsrippchen besetzt; dieselben stossen mit denen der Nachbarkelche winklig zusammen; wo sie angewittert sind, beobachtet man zwischen ihnen zahlreiche Exothekallamellen.

Eine sehr nahe stehende Art ist *Heliastreaa Reussana* M. EDW. et J. H. aus dem Miocän des Wiener Beckens, Ungarns u. s. w. Sie unterscheidet sich jedoch unter andern durch grössere Kelche (2,5—5 mm) und eine weniger entwickelte Columella.

10. *Isastraea* cf. *ingens* CAT. sp.

Von der Gattung *Isastraea* liegt mir nur ein einziges Exemplar vor, welches leider sehr mangelhaft erhalten ist. Es

ist daher weder die Zuthellung desselben zu einer der schon vorhandenen Arten mit Sicherheit ausführbar, noch die Aufstellung einer neuen Species für dasselbe berechtigt. Die einzelnen mit den Wandungen ihrer ganzen Ausdehnung nach verwachsenen Zellröhren besitzen eine Länge von 20—25 mm, und einen Querdurchmesser von 5—6 mm. Die Kelche sind ganz ausserordentlich vertieft, welche Eigenschaft indess zum grösseren Theile dem Erhaltungszustand zuzuschreiben ist. Es sind 3 vollständige und ein vierter unvollständiger Cyclus von Septen vorhanden, wobei jedoch bemerkt werden muss, dass sich dieselben nicht in den Kelchen zählen liessen, sondern nur auf der unteren genau querverlaufenden Fläche des Stückes deutlich erkennbar waren.

Sehr verwandt, möglicherweise sogar identisch scheint mir die von Catullo aus dem vicentinischen Oligocän als *Astraea ingens* CAT. <sup>1)</sup> beschriebene Koralle zu sein, welche, soviel man nach der Abbildung und der ziemlich mangelhaften Beschreibung urtheilen kann, eine *Isastraea* ist und sich besonders durch die ausserordentliche Länge ihrer Zellröhren vor anderen Arten dieser Gattung auszuzeichnen scheint.

#### 11. *Stylophora* sp.

Ein winziges Bruchstück eines zusammengesetzten Korallenstockes gehört einer *Stylophora* an. Die Sculptur der Oberfläche ist leider durch Abreibung verschwunden; auch die Beschaffenheit des Kelchrandes kann nicht mehr erkannt werden, so dass eine nähere Bestimmung nicht möglich ist. Die Kelche stehen sehr dicht, in ihnen gewahrt man 6 grössere Septen, welche bis zu der wohl entwickelten Columella reichen, und zwischen diese schieben sich meist noch 6 kleinere secundäre Septen ein. Die nicht compacte Beschaffenheit des Coenenchyms ist deutlich erkennbar.

#### Bemerkungen zu dieser Fauna.

Von den 7 Korallen der uns beschäftigenden Fauna, welche eine sichere Bestimmung bis auf die Species zulassen, gehören 3 neuen Arten an (*Porites pusilla*, *Heliastrea Schweinfurthi*, *H. microcalyx*), 4 dagegen finden sich auch anderwärts vor, und zwar eine von ihnen im Eocän und Oligocän (*Goniaraea elegans* LEYM. sp.), zwei nur im Oligocän (*Litharaea rudis* Rs., *Calamophyllia crenaticosta* Rs. sp.). Die vierte Art (*Madrepora*

<sup>1)</sup> Dei terr. di sedim. super. della Venez. e dei foss. Bryoz. Anthoz. e Spong. pag. 64, t. XIV., f. 7.

*lavandulina* MICH.) ist eine Miocän-Form, von welcher eine Varietät indess auch aus den eocänen Nummulitenschichten Borneo's beschrieben worden ist (var. *inaequilatera* v. FRITSCH). Die drei neuen Arten haben ihre nächsten Verwandten im Miocän, nämlich *Heliastrea microcalyx* nov. sp. in *H. Reussana* aus dem Miocän des Wiener Beckens, dem von Mähren, Ungarn u. s. w., *Heliastrea Schweinfurthi* nov. sp. in *H. Sindiana* DUNC. aus der miocänen Gáj-Gruppe Ost-Indiens, und *Porites pusilla* nov. sp. in dem bekannten *P. incrustans* DEFR. sp. von Bordeaux, Dax, Turin etc. Von den drei anderen beschriebenen, aber mit einem cf. bezeichneten Arten gehören 2 dem Oligocän, eine dem Miocän an. Der Charakter der Fauna ist somit ein mehr zum Oligocän als zum Miocän hinneigender. Der gänzliche Mangel an Einzelkorallen erklärt sich daraus, dass wir keine Tiefseekorallenfauna, sondern die eines tertiären Riffes vor uns haben. Fast sämtliche der gefundenen Formen sind ja riffbildend, so besonders die Poritiden (*Porites* und *Litharæa*), ebenso die Calamophyllien, Heliastreaen und die an dem Aufbau der recenten Riffe des rothen Meeres heute noch eine wichtige Rolle spielende Gattung *Madrepora*.

Ich lasse schliesslich auch hier eine Tabelle folgen, welche eine Uebersicht der gefundenen Formen giebt und für die auch anderwärts beobachteten Arten die Angaben des Vorkommens enthält.

	Eocän.		?	?	Oligocän.	Miocän.						
	Corbières.	Borneo.	Untere Mokattam-Stuft.	Gebel Gharebün u. Gebel Auwëbet.	Birket-el-Qurün.	Crosara.	Oberburg.	Castelgomberto.	Bordeaux.	Dax.	Turin.	Wiener Becken.
<i>Poritidae.</i>												
<i>Porites</i> cf. <i>incrustans</i> DFR. sp. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
„ <i>pusilla</i> FELIX . . . . .	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
„ <i>polystyla</i> RS. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Litharaea rudis</i> RS. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Goniaraea elegans</i> LEYM. sp. . . . .	+	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>3)</sup>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Madreporidae.</i>												
<i>Madrepora lavandulina</i> MICH. . . . .	-	+ <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Astraeidae.</i>												
<i>Calamophyllia crenaticosta</i> RS. sp. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Heliastrea Schweinfurthi</i> FELIX . . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„ <i>microcalyx</i> FELIX . . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isastrea</i> cf. <i>ingens</i> CAT. sp. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Stylophoridae.</i>												
<i>Stylophora</i> sp. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> als: *Dictyaraea elegans* ? LEYM. sp. var. *tenuis* v. FRITSCH, vergl. indessen oben pag. 424.

<sup>2)</sup> vergl. oben pag. 424.

<sup>3)</sup> vergl. oben pag. 419.

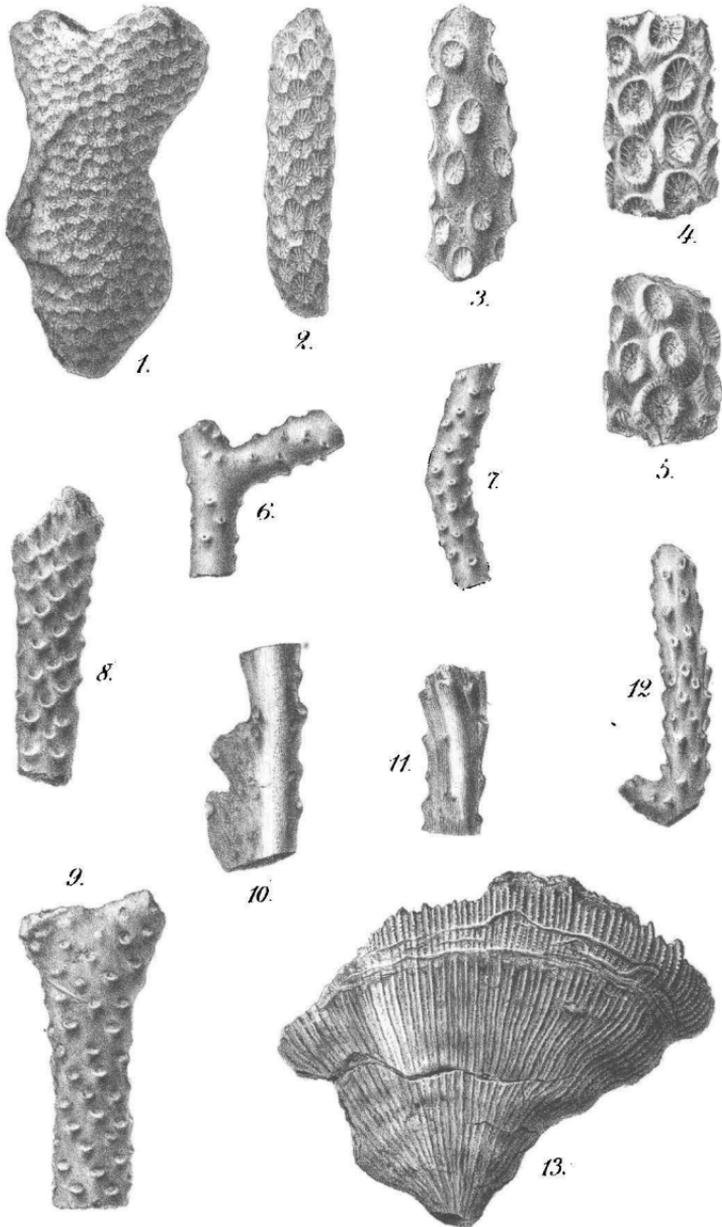
<sup>4)</sup> von dort als: *Madrepora lavandulina* MICH. var. *inaequilatera* v. FRITSCH angeführt, vergl. oben pag. 447.

### Erklärung der Tafel III.

- Figur 1, 2. *Goniaraea elegans* LEYM. sp. — Gebel Auwëbet.  
Figur 3, 4, 5. *Astrohelia similis* MAY.-EYM. — Birket-el-Qurün.  
Figur 6, 7. *Dendracis micrantha* FELIX. — Gebel Auwëbet.  
Figur 8, 9. *Dendracis conferta* FELIX. — Gebel Auwëbet.  
Figur 10, 11. *Madrepora ornata* DEFR. — Birket-el-Qurün.  
Figur 12. *Dendracis Haidingeri* Rs. — Gebel Auwëbet.  
Figur 13. *Leptophyllia Pasniana* D'ACH. sp. — Mosesquelle am  
Mokattam.
- 

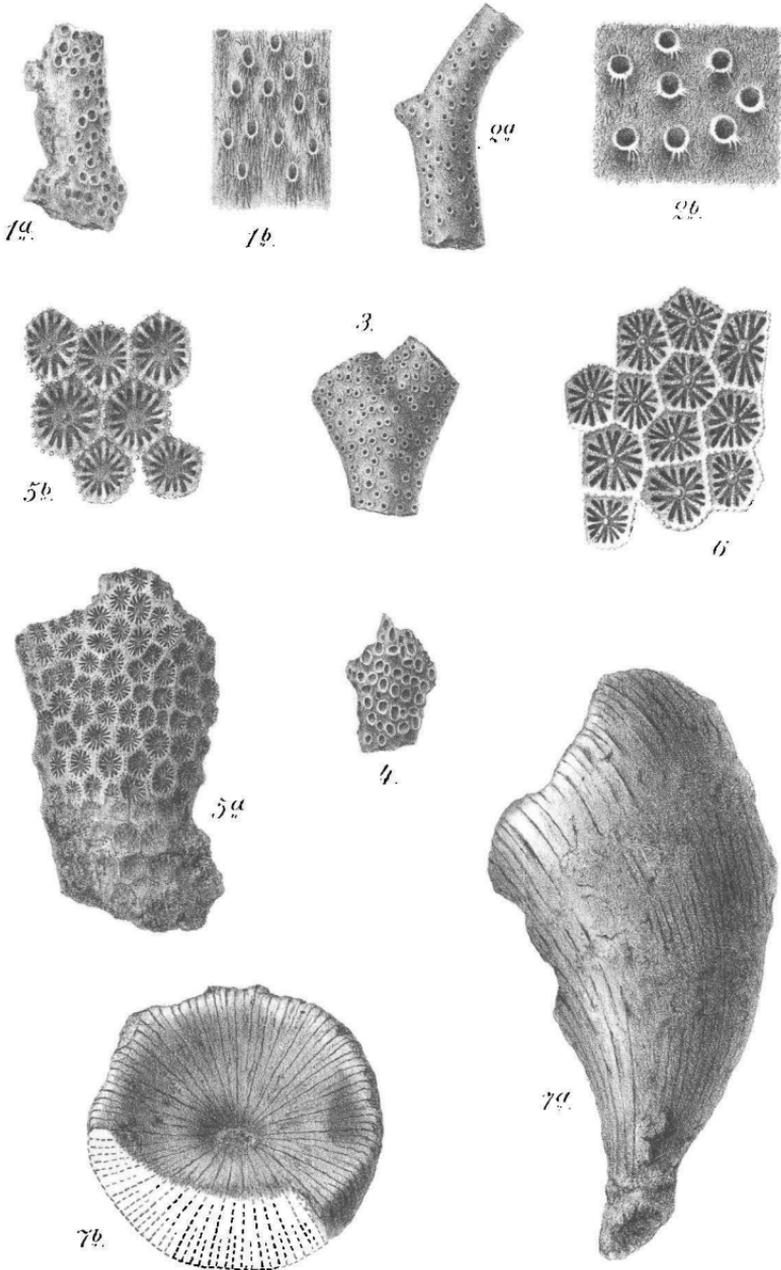
Die Originale zu sämtlichen Figuren dieser und der folgenden  
Tafeln befinden sich im paläontologischen Museum der kgl. Universität  
zu Berlin.

---



### Erklärung der Tafel IV.

- Figur 1. *Stylophora Damesi* FELIX.  
1a. Ansicht eines Exemplares in natürlicher Grösse.  
1b. Ein Theil der Oberfläche desselben vergrössert.
- Figur 2. Desgl.  
2a. Natürl. Grösse.  
2b. Oberfläche stark vergrössert.
- Figur 3, 4. Desgl.
- Figur 5. *Astrocoenia aegyptiaca* FELIX.  
5a. Ansicht eines Exemplares in natürlicher Grösse.  
5b. Ein Theil der Oberfläche desselben vergrössert.
- Figur 6. Vergrösserte Oberfläche eines anderen Exemplares von *Astrocoenia aegyptiaca* FELIX.
- Figur 7. *Trochosmia Beyrichi* FELIX.  
7a. Seitliche Ansicht des grössten mir vorliegenden Exemplares in natürlicher Grösse.  
7b. Kelch desselben.
-



### Erklärung der Tafel V.

- Figur 1. *Calamophyllia crenaticosta* RS. sp.  
Figur 2, 3. *Madrepora lavandulina* MICH.  
Figur 4. *Heliastrea microcalyx* FELIX.  
Figur 5. *Heliastrea Schweinfurthi* FELIX.  
Figur 6. *Porites pusilla* FELIX.  
a. Exemplar in natürlicher Grösse.  
b. Eine Anzahl Kelche vergrössert.
-



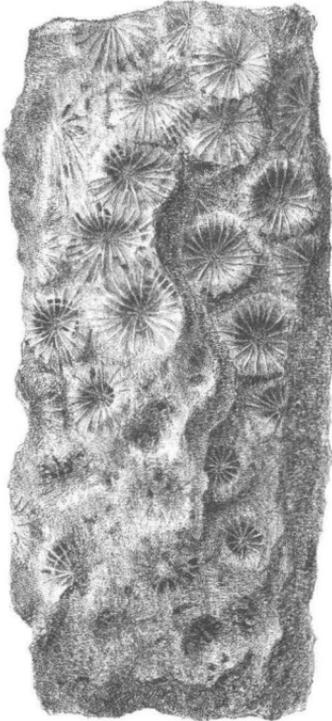
1



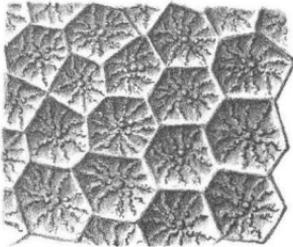
3



4



6<sup>a</sup>



6<sup>b</sup>