

Korallen
aus
ägyptischen Miocänbildungen.

Von

Johannes Felix
in Leipzig.

Hierzu Tafel I.

Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellschaft, Bd. 55,
Jahrg. 1903).

Die Anregung zu der folgenden Arbeit verdanke ich Herrn Dr. BLANCKENHORN, welcher seit 1899 mit der Untersuchung und Beschreibung seiner aus Aegypten mitgebrachten paläontologischen Aufsammlungen sowie derjenigen SCHWEINFURTH's, welche sich im kgl. Museum für Naturkunde in Berlin befinden, beschäftigt ist. Dabei fand er nämlich in diesen reichen Suiten sowie in der alten, ebenfalls in dem genannten Museum aufbewahrten EHRENBURG'schen Sammlung noch viel ununtersuchtes Material an tertiären und posttertiären Korallen, welche er mir in freundlicher Weise zur Untersuchung anbot und mit gütiger Erlaubnis des Herrn Geheimrat Professor v. BRANCO zusandte. Hierzu kamen eine grössere Anzahl Stücke aus seiner eigenen Sammlung sowie einige Exemplare aus dem Paläontologischen Museum in München, welche mir von Herrn Geheimrat Professor v. ZITTEL ebenfalls zur Untersuchung überlassen wurden. Ich spreche daher Herrn Geheimrat v. BRANCO und Herrn Geheimrat v. ZITTEL, besonders aber Herrn Dr. BLANCKENHORN, welcher sich nicht nur der Mühe des Zusammenstellens des Materiales unterzog, sondern mich auch sonst vielfach mit Mitteilungen über Literatur und die geologischen Verhältnisse der Fundorte in liebenswürdigster Weise unterstützt hat, meinen herzlichen Dank aus!

Der Erhaltungszustand des vorliegenden Materiales ist durchschnittlich kein sehr günstiger. Nur allzu häufig haben die wohl

meist von der Oberfläche gesammelten Stücke durch Verwitterung und namentlich durch die glättende und ausschleifende Wirkung des Flugsandes sehr gelitten. Manche Arten lagen überdies in nur je einem einzigen Exemplar vor. Das Stereoplasma scheint in allen Fällen seine ursprüngliche Structur verloren zu haben und krystallinisch geworden zu sein; es musste daher von mikroskopischen Untersuchungen Abstand genommen werden. Durch all' diese Umstände erklärt es sich, warum häufiger als sonst von der Beifügung eines Speciesnamens entweder ganz abgesehen wurde, oder doch nur eine solche mit cf. stattfand.

In dieser Arbeit sollen ausschliesslich die miocänen Korallen der oben genannten Sammlungen behandelt werden und dabei unter Erwähnung der von andern Forschern beschriebenen Arten ein Ueberblick über die gesamte miocäne Korallenfauna Aegyptens nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse derselben gegeben werden. Die Fundorte, von denen das mir vorliegende Material stammt, liegen zum grössten Teil in der sog. mittelägyptischen oder arabischen Wüste. Es sind dies folgende: Gebel Genēfeh und der westlich von ihm liegende Fuchsberg, das Fort Agerūd zwischen Cairo und Suēs, Gebel Atāqa und ein Fundort im Wadi Ramlieh, von SCHWEINFURTH als Loc. XII bezeichnet. Die meisten derselben finden sich auf der Kartenskizze verzeichnet, welche BEYRICH seiner Arbeit¹⁾ einst beifügte, sowie auch auf Blatt II der Aufnahmen SCHWEINFURTH's in der Oestlichen Wüste Aegyptens²⁾ Einige andere Fundpunkte liegen westlich des Nil: die Oase des Jupiter Ammon: Siuah; Bir Haje und Garet Umm es-Sogher oder Garah am Wege von Moghara nach jener Oase und Mirsa Badia, eine Ortschaft am Mittelländischen Meer, 200 Seemeilen westlich von Alexandria. Bezüglich der Loc. XII im Wadi Ramlieh mag noch erwähnt werden, dass es in Aegypten nach freundlicher Mitteilung des Herrn Dr. BLANCKENHORN zwei Täler dieses Namens giebt. Dasjenige, in dem die korallenreiche Fundstätte liegt, zieht sich vom Gebel Chareibūn zwischen dem G. Atāqa und G. Ramlieh hindurch ostwärts zum Roten Meer;³⁾ sein Boden ist mit Miocänbildungen bedeckt. Das andere Wadi Ramlieh geht zum Niltal und mündet etwas gegenüber Wasta (genauer am Dorfe Karimat). Dieses letztere Wadi ist, wie aus den Aufsammlungen SCHWEIN

¹⁾ Ueber geognostische Beobachtungen G. SCHWEINFURTH's in der Wüste zwischen Cairo und Suēs. Sitz.-Ber. kgl. Acad. d. Wiss. zu Berlin 1882.

²⁾ Karte der Gegend zwischen Belbēs und Suēs. Berlin.

³⁾ Vergl. Karte der Tour des Dr. RIEBECK von Kairo zum Wadi Na'uk. Mitth. d. Ver. f. Erdkunde zu Halle a. S. 1880.

FURTH's — es ist dessen Loc. XI — und BLANCKENHORN's¹⁾ hervorgeht, nur von Eocän umgeben. Von einer Schilderung der geologischen Verhältnisse an den oben genannten Fundorten glaube ich absehen zu können, da sie durch die Arbeiten von BEYRICH, BLANCKENHORN,²⁾ FOURTAU, O. FRAAS, FUCHS, SCHWEINFURTH, v. ZITTEL u. a. bekannt geworden sind.

Im Ganzen sind bis jetzt in den ägyptischen Miocänbildungen 25 Arten von Anthozoen gefunden worden. Unter ihnen befindet sich eine Einzelkoralle (*Balanophyllia*), während die übrigen 24 coloniebildenden Formen angehören und meist echte Riffbildner darstellen. Die Verbreitung dieser Formen in Aegypten, sowie ihr Vorkommen ausserhalb dieses Landes zeigt die beifolgende Tabelle. Aus dieser wird ferner ersichtlich, dass diese Korallenfauna einen vollkommen mediterranen Charakter besitzt. In den Fällen, dass sich ägyptische Stücke auf bereits beschriebene, europäische Arten beziehen liessen, finden sich letztere mit nur einer Ausnahme im Miocän von Südfrankreich, Corsica, Piemont und Oesterreich-Ungarn. Nur eine Art, nämlich *Calamophyllia crenaticosta*, findet sich im Oligocän des Vicentin; und eine andere, deren spezifische Bestimmung freilich nicht völlig gesichert erscheint, wird sowohl aus italienischem Miocän, als auch aus Oligocän angegeben (*Orbicella* cf. *Guettardi*). Ferner ist eine der vorliegenden Korallen wahrscheinlich mit einer Form aus dem ägyptischen Eocän identisch (*Narcissastraea* cf. *typica*). Es stimmt also auch die Untersuchung der Anthozoen mit dem bereits von anderen Forschern gewonnenen Resultate überein, dass dieses korallenreiche ägyptische Miocänmeer eine Bucht des Mittelmeeres darstellte. Der Charakter dieser Korallenfauna erinnert aber andererseits auch sehr an denjenigen der heutigen Fauna des Roten Meeres. Die in Folgendem beschriebenen 25 fossilen Arten verteilen sich auf 15 Gattungen; von diesen sind 5 ausgestorben (*Litharaea*, *Isastraea*, *Narcissastraea*, *Calamophyllia*, *Cryptangia*); von den übrigen 10 finden sich 7 noch lebend im Roten Meer, z. T. in entsprechend reicher Artentfaltung, wie *Porites* und *Cyphastraea*. Eine Art findet sich von dem Miocän an sowohl in den jüngeren Riffbildungen Aegyptens, als auch noch im Roten Meer lebend: *Cyphastraea chalcidicum*. Von den übrigen drei Gattungen schliesslich, die zwar noch lebend, aber bis jetzt nicht aus dem Roten Meer bekannt sind, finden sich zwei noch im Mittelmeer (*Dendrophyllia* und *Cladocora*), die dritte — *Plesia-*

¹⁾ Vergl. der „Geolog. stratigraph. Ergebnisse“ seiner letzten Reise nach Aegypten. Abh. kgl. bayer. Akad. d. Wiss. München 1902.

²⁾ Neues zur Geologie und Paläontologie Aegyptens III, Das Miocän. Diese Zeitschr. 1901.

	Recent		Miocän						Oligocän	Eocän		
	Rotes Meer.	Bir Haje u. Siuah.	Mirsa Badia.	Fuchsberg u. G. Genefeh.	Zw. Cairo u. Suès, G. Atäqa.	Wadi Ramlieh.	Frankreich.	Corsica.	Piemont.	Oesterreich-Ungarn.	Vicentin.	Aegypten.
<i>Poritidae.</i>												
<i>Porites incrustans</i>		+					+			+		
— <i>pusilla</i>							+					
— <i>Collegniana</i>				+					+			
— <i>cf. leptoclada</i>							+			+		
<i>Litharaea aegyptiaca</i>							+					
<i>Madreporidae.</i>												
<i>Madrepora lavandulina</i>							+		+			
<i>Eupsammidae.</i>												
<i>Balanophyllia</i> sp.					+							
<i>Dendrophyllia</i> sp.				+								
<i>Astraeidae.</i>												
<i>Orbicella Schweinfurthi</i>					+		+					
— <i>cf. Guettardi</i>					+		+					
— <i>microcalyx</i>		+					+					
<i>Cyphastraea turonensis</i>		+		+			+					
— <i>cf. Peroni</i>				+				+				
— <i>anthophora</i>		+	+									
— <i>chalcidicum</i>	+	?	+	+							+	
— <i>sp.</i>			+									
<i>Leptastraea cf. Froehlichiana</i>					+					+		
<i>Isastraea</i> sp.							+					
<i>Narcissastraea cf. typica</i>				+								
<i>Plesiastrea microcalyx</i>				+								
<i>Calamophyllia crenaticosta</i>				+			+					
<i>Cladocora</i> sp.				+							+	
<i>Cryptangia parasita</i>		+		+			+					
<i>Stylophoridae.</i>												
<i>Stylophora asymmetrica</i>					+							
— <i>sp.</i>						+						

straea — dagegen im Indischen und Pacificischen Ocean. Doch hat auch das Vorkommen dieser letzteren im ägyptischen Miocän nichts auffallendes, da sie im französischen Miocän ebenfalls in einer Art bekannt ist: *Plesiastraea Desmoulini* E. H., welche sich bei Saucats im Dep. Gironde findet. BRÜGGEMANN¹⁾ führt allerdings auch aus dem Roten Meer eine *Plesiastraea* als *Pl. Haeckeli* an und hebt ausdrücklich hervor, „dass die Auffindung einer Art aus dieser Gattung ein Factum von besonderem Interesse sei“. Man muss indess KLUNZINGER²⁾ beistimmen, dass diese Koralle überhaupt keine *Plesiastraea*, sondern wahrscheinlich eine *Goniastraea* ist, also einer Gattung angehört, welche im Roten Meer bereits durch mehrere Arten vertreten ist. — Ich wende mich nun zu einer speciellen Beschreibung der einzelnen Formen.

Poritidae.

Porites incrustans M. EDWARDS et J. HAIME (DEFRANCE sp.).

1826. *Astrea incrustans* DEFRANCE: Dict. des sc. nat. t. 42, S. 384.
 1860. *Porites* — M. EDWARDS: Hist. nat. III, S. 181.
 1871. — — REUSS: Die fossilen Korallen des österr.-ung. Miocän S. 65 (261), t. 17, f. 5. 6.
 1884. — — FELIX: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen. Diese Zeitschr. 1884, S. 444.

Ein mir von der Oase des Jupiter Ammon vorliegendes Exemplar ist das Fragment einer sehr grossen Colonie, welche ursprünglich wohl eine ganz flache, knollenförmige Gestalt besessen hat. Sie besteht aus einzelnen dünnen Lagen, welche durch die Winderosion ausserordentlich deutlich hervortreten. Bei Ruhepausen im Wachstum verdichteten sich die jeweiligen Oberflächen und leisteten dann der schleifenden Wirkung des Sandes mehr Widerstand, als die bei lebhaftem Wachstum entstandenen lockeren Skeletmassen. Auch Vertiefungen der Oberfläche, die ehemals wohl nur flache Mulden darstellten, sind durch den genannten Factor zu tiefen Gruben ausgeschliffen worden. Die Oberfläche ist vollständig mit Kelchen bedeckt, welche durch dünne, flach-kantige Wandungen von einander getrennt werden. Sie zeigen polygonalen Umriss und sind mässig vertieft. Ihr Durchmesser beträgt 1,5—2 mm. Die Anzahl der Septen ist 12—14. M. EDWARDS giebt zwar nur 12 Septen für diese Art an, doch beobachtete schon REUSS an Exemplaren aus österreich.-ungarischem Miocän, dass die Zahl der Septen bisweilen auf 14 steigt.

Dieses Stück wurde gefunden eine Tagereise östlich hinter

¹⁾ Neue Korallenarten aus dem Rothen Meer und von Mauritius. Abh. naturwiss. Ver. in Bremen V, S. 396, t. 7, f. 2.

²⁾ Korallthiere des Rothen Meeres III, S. 86.

dem Garet omm es-sogheir (= Oase Garah) im Osten der Oase des Jupiter Ammon, 29^o n. Br. (leg. EHRENBURG).

Andere, von SCHWEINFURTH gesammelte Stücke aus dem Wadi Ramlieh besitzen die Form von flachen, ziemlich dünnen Platten oder Krusten.

Sämtliche Exemplare befinden sich im kgl. Mus. für Naturk. in Berlin.

Porites pusilla FEL.

1884. *Porites pusilla* FELIX: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen. a. a. O. S. 445, t. 5, f. 6.

Diese früher von mir beschriebene Art findet sich im Wadi Ramlieh (leg. SCHWEINFURTH; Mus. für Naturk. in Berlin).

Porites cf. *leptoclada* REUSS.

1871. *Porites leptoclada* REUSS: Die fossilen Korallen des österr.-ung. Miocän S. 65 (261), t. 17, f. 3, 4.
 1884. — cf. *polystyla* FELIX: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen. a. a. O. S. 445.
 1884. *Goniaraea elegans* FELIX: Ebenda S. 446.

Die früher von mir als *Goniaraea elegans* aufgeführten Stücke aus dem Wadi Ramlieh erwiesen sich bei erneuter Prüfung als eine *Porites*. Soviel sich bei der durch Wüstensand geglätteten Oberfläche erkennen liess, dürfte sie der *Porites leptoclada* Rss. zuzurechnen sein. Die Form ist dünnästig; die Kelche liegen dicht bei einander und zeigen polygonalen Umriss; sie sind leicht vertieft und sehr klein: 1—1.5 mm. Die Anzahl der Septen beträgt meist 12, bisweilen 1 oder 2 mehr.

Auch das a. a. O. als *Porites* cf. *polystyla* bezeichnete Exemplar dürfte hierher gehören, ist indess ebenfalls nicht genügend gut erhalten, um eine sichere Bestimmung zuzulassen.

Diese drei vorliegenden Exemplare stammen aus dem Wadi Ramlieh (Loc. XII) und wurden von SCHWEINFURTH 1880 gesammelt (Mus. für Naturk. in Berlin).

Porites Collegniana MICHELIN.

1847. *Porites Collegniana* MICHELIN: Iconogr. S. 65, t. 13, f. 9.
 1857. — *incrustans* PICTET: Traité de paléontol. II. éd. IV, S. 432, t. 106, f. 17.
 1861. — — FROMENTEL: Introduction à l'étude des polyp. foss. S. 251.

Zu dem Namen *Porites Collegniana* MICHELIN muss ich folgende Bemerkungen vorausschicken. 1826 beschrieb DEFANCE eine Koralle als *Astraea incrustans*.¹⁾ M. EDWARDS und J. HAIME

¹⁾ Dict. des sc. nat. XLII, S. 384.

erkannten sie 1851 als zur Gattung *Porites* gehörig¹⁾ und hielten gleichzeitig eine von MICHELIN 1847 als *Porites Collegniana* beschriebene Koralle für identisch mit ihr. In der Beschreibung, welche M. EDWARDS 1860 von dieser Art gab,²⁾ giebt er die Zahl der Septen zu 12 an.³⁾ Vergleicht man aber die Abbildung von *Por. Collegniana* bei MICHELIN a. a. O. (oder die Copie derselben bei PICTET a. a. O.), so findet man, dass die Zahl der Septen möglicherweise bis 24 beträgt; im Text wird sie leider von beiden Forschern nicht angegeben. Uebereinstimmend mit diesen Abbildungen giebt FROMENTEL in seiner Introduction 18 bis 24 Septen an. Bei diesen obwaltenden Verhältnissen halte ich für nicht ausgeschlossen, dass die von DEFRANCE und MICHELIN aufgestellten Arten verschieden sind, dass die eine — *Porites incrustans* M. EDW. (DEFR. sp.) — 12 Septen oder doch nur wenig mehr, die andere, *Por. Collegniana* MICHELIN, noch einen dritten mehr oder weniger vollständig entwickelten Cyclus (18—24) Septen besitzt. Ich halte daher vorläufig den MICHELIN'schen Namen aufrecht und rechne zu dieser Art ein Exemplar aus Aegypten, welches sich bei anscheinend sonstiger Uebereinstimmung ebenfalls durch eine für die Gattung *Porites* auffallend hohe Septenzahl auszeichnet.

Es ist von knollenförmiger Gestalt und — soweit seine Oberfläche erhalten ist — ganz mit Kelchen bedeckt. Diese sind von polygonalem Umriss und 1.5—2 mm gross. Sie sind seicht vertieft. Die Anzahl der Septen beträgt 16—20, die Enden einiger derselben bilden einen Kranz von Pali. Ein oder einige Körnchen in der Kelchmitte bezeichnen das obere Ende der Columella. Wie man an einer angewitterten Stelle sieht, werden die Kelche bereits in geringer Entfernung von der Oberfläche sehr undeutlich. Dieses Stück stammt vom Fuchsberg im W des Gebel Genēfeh (leg. SCHWEINFURTH; kgl. Mus. für Naturk. in Berlin).

Litharaea aegyptiaca nov. sp.

Taf. I, Fig. 2.

1884. *Litharaea rudis* FELIX: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen. a. a. O. S. 446.

Einige Exemplare einer *Litharaea* hatte ich früher zu *Lith. rudis* REUSS ziehen zu dürfen geglaubt. Eine erneute Unter-

¹⁾ Polyp. foss. des terr. palaeoz. S. 143.

²⁾ Hist. nat. III S. 181.

³⁾ Auch SEGUENZA, Disquisiz palaeont. intorno ai Corall. foss. del distretto di Messina S. 130. 1863, giebt bei Beschreibung von *Porites incrustans* die Zahl der Septen zu 12 an, doch ist erstere zweifellos mehr nach der Diagnose von M. EDWARDS als nach seinen eigenen Untersuchungen gefertigt.

suchung derselben, bei welcher mir schön erhaltene, von MENE-
GUZZO gesammelte Exemplare dieser Vicentin-Art von Laverda zur
Vergleichung vorlagen, ergab, dass die ägyptischen Stücke sich
durch beträchtlichere Kelchgrösse von jenen unterscheiden. Bei
letzterer sind die Kelche meist 4—5, selten bis 6 mm gross,
bei den ägyptischen meist 5—7, selten bis 8 mm. Andererseits
ist auch eine grosse Verwandtschaft mit der von DUNCAN aus ost-
indischem Eocän beschriebenen *Litharaea epithecata* vorhanden,
welche von GREGORY auch aus ägyptischem Eocän angeführt wird.
Doch haben die Colonien dieser Art einen sehr regelmässigen
Umriss und eine ebene, mit Epithek bedeckte Unterfläche. Auch
scheint bei den mir vorliegenden miocänen Stücken das inter-
calycinale Cönenchym etwas reichlicher und die spongiöse Co-
lumella etwas stärker als bei jenen entwickelt zu sein. Sie dürften
darnach als eine selbständige, wenn auch mit *Lith. rudis* und
besonders mit *Lith. epithecata* sehr nahe verwandte neue Art zu
betrachten sein, für welche ich den Namen „*aegyptiaca*“ vorschlage.
Im übrigen verweise ich auf die früher von diesen Stücken ge-
gebene Beschreibung. Dieser wäre indess noch hinzuzufügen, dass
man stellenweis auf der unregelmässig gestalteten Unterfläche der
Colonien noch Reste einer concentrisch-streifigen Epithek wahr-
nimmt.

Die drei vorliegenden Exemplare stammen aus dem Wadi
Ramliel (Loc. XII) und wurden 1880 von SCHWEINFURTH ge-
sammelt (Mus. für Naturk. in Berlin).

Madreporidae.

Madrepora lavandulina MICH.

1847. *Madrepora lavandulina* MICHELIN: Iconogr. zooph. S. 67,
t. 14, f. 2.

1884. — — FELIX: Korallen aus ägyptischen
Tertiärbild. a. a. O. S. 447, t. 5, f. 2, 3.

Nächst der weiter unten zu erwähnenden *Calamophyllia cre-
naticosta* Rss. sp. ist diese Art die häufigste Koralle des Wadi
Ramliel (leg. SCHWEINFURTH; Mus. für Naturk. in Berlin).

Eupsammidae.

Balanophyllia sp.

Taf. I, Fig. 3.

Das Polypar ist von dick-hornförmiger Gestalt, nach dem
unteren Ende zu, welches leider wahrscheinlich in beträchtlicher
Ausdehnung abgebrochen ist, sich langsam verschmälernd. Es
ist gebogen und von elliptischem Querschnitt. Die Zahl der Septen
lässt sich bei dem nicht besonders gut erhaltenen Kelche nicht

mit Sicherheit feststellen, doch kann man constatieren, dass 5 vollständige und ein etwa zur Hälfte entwickelter 6. *Cyclus* vorhanden ist; ihre Zahl dürfte mindestens 144 betragen. Die Mitte des Kelches nimmt eine kräftig hervorragende *Columella* von spongiöser Structur und lang-elliptischem Umriss ein. Die Aussenwand des Polypars trägt 96 Rippen, von denen jede vierte etwas stärker hervorragt. Sämtliche Rippen sind relativ breit und mit feinen, unregelmässig gestalteten, zu wurmförmigen Gebilden zusammenfliessenden Granulationen bedeckt.

Da mir nur ein und überdies nicht ganz vollständig erhaltenes Exemplar vorliegt, unterlasse ich es, diese wahrscheinlich neue Art spezifisch zu benennen. Die nächst verwandten Formen sind *Bal. concinna* Rs. aus dem österreich.-ungarischen Miocän und der Touraine und *Bal. praelonga* MICH. sp. aus dem Miocän von Turin. Beide unterscheiden sich u. a. durch ihre unter sich gleichen Rippen.

Das Exemplar wurde von SCHWEINFURTH bei dem Fort Agerūd gesammelt, welches an der ehemaligen Eisenbahn von Suēs nach Kairo im WNW von Suēs gelegen ist (Mus. für Naturk. in Berlin).

Dendrophyllia sp.

Taf. I, Fig. 1.

Die Colonie war baumförmig verästelt. Der Abgang der Seitenzweige scheint ohne irgendwelche Regelmässigkeit erfolgt zu sein; auch bleiben dieselben nicht in einer Ebene. Die Oberfläche ist fast überall stark abgerieben bzw. durch Sand geglättet. Aus einigen Spuren kann man schliessen, dass sie einst mit flachen, gekörnelten Rippen bedeckt war, zwischen denen sich Reihen von Poren hinzogen. In dem einzigen noch leidlich erkennbaren Kelche beobachtet man ca. 30 Septen und eine wohl entwickelte spongiöse *Columella*. Näheres war auch auf der angeschliffenen Querfläche zweier Aeste nicht zu ermitteln.

Die Art dürfte neu sein, doch ist der Erhaltungszustand ein zu ungenügender, um sie mit einem Speciesnamen zu belegen.

Fundort: Südende des Gebel Genēfeh (leg. SCHWEINFURTH 1886, Mus. für Naturk. in Berlin).

Astraeidae.

Orbicella Schweinfurthi GREGORY (FELIX sp.).

1884. *Heliastraea Schweinfurthi* FELIX: Korallen aus ägypt. Tertiärbild. a. a. O. S. 449, t. 5, f. 5.

1898. *Orbicella* — GREGORY: Egypt. foss. Madrep. Geol. Mag. 1898, S. 246, t. 9, f. 3.

So sehr sich auch der Name *Heliastraea* namentlich bei den Palaeontologen eingebürgert hat, so muss doch zugegeben werden,

dass dem Namen *Orbicella* die Priorität gebührt. *Orbicella* wurde 1848 von DANA,¹⁾ *Heliastrea* 1857 von M. EDWARDS²⁾ aufgestellt. Der Umstand, dass einige Arten DANA's von dieser Gattung auszuschneiden sind, giebt keine Berechtigung, den Namen ganz fallen zu lassen.

Orb. Schweinfurthi findet sich an der Nordseite des Gebel Atāqa bei Suēs und im Wadi Ramlieh an der SW-Seite des genannten Berges. (Mus. für Naturk. in Berlin und Coll. Geol. Survey von Aegypten.)

Orbicella cf. *Guettardi* DEFR. sp.

Taf. I, Fig. 5.

FUCHS erwähnt³⁾ eine grosskelchige *Orbicella* als *Heliastrea* cf. *Rochettana*.⁴⁾ GREGORY hält es⁵⁾ nicht für ausgeschlossen, dass jenes Stück identisch ist mit einer von ihm mit *Orbicella Guettardi*⁶⁾ verglichenen Koralle. *Orb. Rochettana* findet sich im Miocän von Bordeaux und Turin und im Oligocän des Vicentin; *Orb. Guettardi* bei Bordeaux. Turin. Dego, im Taurus und ebenfalls im Vicentin. Das Exemplar GREGORY's stammt aus der Nähe der Nordseite des Gebel Atāqa bei Suēs, dasjenige von FUCHS vom Gebel Genēfeh. Auch mir liegen von dem letzteren Berge mehrere Fragmente vor, welche auf eine der beiden Arten bezogen werden könnten. Leider sind diese Stücke allseitig von Bruchflächen begrenzt, eine Oberfläche ist nirgends erhalten, bei dem einen indess wenigstens der Abdruck derselben. Der Durchmesser der Kelche beträgt 10—15 mm, die Zahl der Septen bei dem einen Exemplar 36—42, während bei dem anderen mindestens 4 complete Cyclen vorhanden sind. Dies würde besser mit *Orb. Guettardi*, die Kelchgrösse dagegen mit *Orb. Rochettana* stimmen. Da jedoch letztere Art nach REIS⁷⁾ zu *Cyathomorpha* gehört, führe ich die Stücke als *Orb. cf. Guettardi* an. Sie wurden 1886 von SCHWEINFURTH am Süden des Gebel Genēfeh gesammelt und befinden sich jetzt im kgl. Mus. für Naturk. in Berlin.

1) Zoophytes of the U. S. Explor. Exped. S. 204.

2) Hist. nat. des Corall. II S. 456.

3) a. a. O. S. 65.

4) MICHELIN: Iconogr. zooph. S. 58, t. 12, f. 2. — M. EDWARDS: Hist. nat. II S. 462.

5) a. a. O. S. 246.

6) MICHELIN: Iconogr. zooph. S. 58, t. 12, f. 3. — M. EDWARDS: Hist. nat. II S. 461.

7) Die Korallen der Reiter Schichten S. 147.

Orbicella microcalyx FELIX.

Taf. I, Fig. 6.

1884. *Heliastrea microcalyx* EELIX: Korallen aus ägypt. Tertiärbildungen. a. a. O. S. 450, t. 5, f. 4.

Mehrere Exemplare einer *Orbicella* von Sinah unterschieden sich von der früher von mir aus dem Wadi Ramlieh beschriebenen *Orb. microcalyx* nur durch eine durchschnittlich gedrängtere Stellung der Kelche. Da dies Verhältnis jedoch auch auf der Oberfläche des früher beschriebenen Stückes ein wechselndes ist, dürfte jene Differenz für die spezifische Zusammenfassung aller dieser Exemplare kein Hindernis bieten. Der Durchmesser der Kelchgruben beträgt 1,5—2,5 mm. Die Rippen zweier benachbarter Kelche stossen auf dem intercalycinalen Zwischenraum entweder winklig mit einander zusammen oder bleiben durch einen ganz schmalen Einschnitt von einander getrennt. Im übrigen verweise ich auf die früher gegebene Beschreibung.

GREGORY¹⁾ erwähnt aus der Sammlung der Geol. Survey von Aegypten eine Koralle, welche er geneigt ist, mit dieser Art für identisch zu halten. Er giebt jedoch an, bei dieser Pali beobachtet zu haben und stellt sie daher in die Gattung *Plesiastraea*. Diese Vereinigung dürfte noch zweifelhaft sein. Einesteils scheint, nach der einen Abbildung²⁾ jenes Stückes zu urteilen, welche in nur zweimaliger Vergrößerung ausgeführt sein soll, bei dem GREGORY'schen Stück der Durchmesser der Kelche beträchtlich grösser zu sein und andernteils ist bei dem einen Exemplar von Siuah die Oberfläche so gut erhalten, dass man die Pali müsste hier und da beobachten können, was mir jedoch nicht gelang. Ich führe sie daher wie früher als *Heliastrea* bzw. *Orbicella* auf und glaube, dass neben dieser eine äusserlich sehr ähnliche *Plesiastraea* (s. u.) vorkommt.

Fundorte: Oase Siuah (Pal. Mus. München, leg. v. ZITTEL), Wadi Ramlieh (Mus. für Naturk. in Berlin, leg. SCHWEINFURTH).

Cyphastraea turonensis MICH. sp.

1847. *Astraea turonensis* MICHELIN: Iconogr. zooph. S. 312, t. 75, f. 1, 2.
 1857. *Solenastraea* cf. *turonensis* FUCHS: Beitr. z. Kenntn. d. Miocänfauna Aegyptens u. d. Lib. Wüste S. 64 (465).
 1898. — *turonensis* GREGORY: Egypt. foss. Madreporaria Geol. Mag. Dec. 4, Vol. V, S. 247, t. 9, f. 4.

Die Polyparien sind röhrenförmig und stehen dicht gedrängt, die Kelchöffnung ist von sehr regelmässiger kreisrundem Umriss,

¹⁾ Egypt. foss. Madrep. Geol. Mag. 1898 S. 246, t. 8, f. 5 a u. b.

²⁾ a. a. O. t. 8, f. 5 a.

ihir Durchmesser beträgt 2—2,5 mm. Die Kelche ragen nicht oder doch nur ganz wenig über die gemeinsame Oberfläche hervor. Die Zahl der Septen beträgt 24 oder einige mehr. Die des ersten Cyclus sind stärker und länger als die anderen und reichen bis zu der mehr oder weniger entwickelten spongiösen Columella; bisweilen indess werden diejenigen des zweiten Cyclus ebenso lang. Das Wachstum der Colonie erfolgte oft ausserordentlich regelmässig periodisch und die durch Verdichtung bezw. Verschmelzung des intercalycinalen Blasengewebes entstandenen jeweiligen Oberflächen bewirken auf Längsbrüchen eine auffallend regelmässige Gliederung der Polyparwandungen.

Fundorte: Südende und Ostseite des Gebel Genēfeh (leg. SCHWEINFURTH 1886, BLANCKENHORN 1899). Zwischen Garet Umm es-Sogheir und Bir Haje am Wege von der Oase Siuah nach Kairo (Sammlung ERRENBURG im Mus. für Naturk. in Berlin).

Cyphastraea cf. *Peroni* LOCARD sp.

1877. *Solenastraea Peroni* LOCARD et COTTEAU: Descript. de la Faune des terr. tert. moy. de la Corse S. 219, t. 7, f. 5—7.

Einige Exemplare einer *Cyphastraea* unterschieden sich von der oben beschriebenen *C. turonensis* durch beträchtlich kleinere Kelchöffnungen, deren Durchmesser nur 1—1,5 mm beträgt. Sie stimmen in diesen und sonstigen Beziehungen mit der von LOCARD aus dem Miocän Corsicas beschriebenen *C. Peroni* überein. Wenn ich sie trotzdem nur als *C. cf. Peroni* anführe, so hat dies seinen Grund darin, dass nach LOCARD'S Angabe bei jener corsischen Art die Columella „nur sehr wenig entwickelt“ sein soll. Dies trifft für die ägyptischen Stücke nicht zu, bei welchen man jene meist als wohl entwickelt bezeichnen muss. Immerhin halte ich eine Identität für nicht ausgeschlossen, denn einesteils sind auch bei verwandten Formen Schwankungen bezüglich der Entwicklung der Columella beobachtet worden, und andernteils spielt gerade in dem Punkte, wie eine spongiöse Columella in Erscheinung tritt, der Erhaltungszustand eine grosse Rolle.

Fundort: Fuchsberg westlich vom Gebel Genēfeh und Südende dieses letzteren Berges (leg. SCHWEINFURTH 1886, Mus. für Naturk. in Berlin), Ostseite des Gebel Genēfeh (leg. BLANCKENHORN 1899).

Cyphastraea obliqua nov. sp.

Taf. I, Fig. 7.

Die Colonien dieser Koralle erreichten wohl ansehnliche Dimensionen, denn das eine mir vorliegende Exemplar stellt ein gegen 90 mm langes und ca. 50 mm breites Bruchstück vor. Es

war von unregelmässig knollenförmiger Gestalt. Die Oberfläche ist uneben und zeigt mehrere wohl durch ungleiches Wachstum hervorgerufene Absätze. Die Kelche stehen bald dicht gedrängt, bald mehr weitläufig, und haben 2—3 mm im Durchmesser. Ihre Zwischenräume sind $\frac{3}{4}$ —2 mm breit. Die einzelnen Polyparien sind von lang röhrenförmiger Gestalt, und wo sie weitläufiger stehen, sämtlich etwas nach einer Seite gekehrt; damit steht in Zusammenhang, dass die Kelchränder dann ungleich emporragen. Ihre — nach der Wachstumsrichtung gerechnet — vordere Hälfte ragt nicht oder doch kaum über die gemeinsame Oberfläche vor, die hintere Hälfte dagegen erhebt sich bis 1 mm. Die Zahl der Septen ist bei dem mangelhaften Erhaltungszustand der Kelche nicht genau anzugeben, sie scheint 16—24 zu betragen; die sechs primären sind stärker entwickelt und oft nur allein noch erhalten. Die Columella ist rudimentär. Auf dem Kelchrand sind die Septen etwas verdickt, sie überschreiten denselben und bilden ganz kurze Rippen; diese stossen jedoch da, wo die Kelche etwas weitläufiger stehen, nicht mit denen der benachbarten Kelche zusammen; der übrige Zwischenraum erscheint vielmehr gekörnt.

Ein Exemplar dieser Koralle wurde von EERENBERG bei Bir Haje im W von Moghara auf dem Wege zur Oase des Jupiter Ammon gesammelt, ein zweites von SCHWEINFURTH bei Mirsa Badia, 200 Seemeilen westlich von Alexandria (Mus. für Naturk. in Berlin).

Cyphastraea chalcidicum KLUNZ. (FORSK. sp.).

1775. *Madrepora chalcidicum* FORSKÄL: Descriptiones animalium, quae in itinere orientale observavit S. 136.
 1879. *Cyphastraea* — KLUNZINGER: a. a. O. III, S. 53, t. 5, f. 8, t. 10, f. 11.

Die Colonien bildeten unregelmässige grosse Knollen, deren Oberfläche zuweilen höckerförmige Hervorragungen zeigt. Die Kelche stehen meist dicht gedrängt, stellenweis indess auch weitläufiger. Sie ragen verschieden, oft ziemlich beträchtlich über die Oberfläche hervor (0.5—3 mm) und zeigen dann die Form von kleinen abgestutzten Cylindern. Hierin liegt der Hauptunterschied von *Cyphastraea turonensis* und *C. Peroni*. Der Durchmesser der Polyparien beträgt 1,5—2,5 mm, am häufigsten 2 mm. Die Zahl der Septen beträgt meist 24; 6 sind stärker entwickelt als die andern, doch kommen die des zweiten Cyclus ihnen oft nahezu gleich. Die Septen des dritten Cyclus bleiben stets beträchtlich kleiner. Den Kelchrand überragen die Septen etwas und laufen dann als feine, unter sich fast gleiche Rippen die Aussenwand des Polypars herab. Die feine Dörnelung der Kelchzwischenräume,

welche man an recenten Exemplaren beobachten kann, ist bei den vorliegenden Stücken nur hier und da noch spurenhaft angedeutet. Die Columella ist wenig entwickelt. Die Verbindung der Polyparien erfolgt durch Exothecallamellen.

Fundort: Am Fuchsberg westlich vom Gebel Genēfeh (leg. SCHWEINFURTH 1886, Mus. für Naturk. in Berlin).

Vielleicht gehört zu dieser Art auch eine von EHRENBERG bei Siuah gesammelte *Cyphastraea*, welche sich durch etwas weitläufiger stehende Kelche unterscheidet. Dieselben sind auch etwas grösser, bis 3 mm, doch kommt diese Grösse auch bei recenten Exemplaren vor.

Cyphastraea sp.

Die Polyparien stehen dicht gedrängt und scheinen oberflächlich durch schmale Furchen getrennt gewesen zu sein. Ihr Umriss ist im Allgemeinen polygonal, derjenige der eigentlichen Kelchgrube dagegen kreisrund. Die Anzahl der Septen beträgt 24, auf dem Kelchrand bilden sie ganz kurze, etwas verdickte Rippen. Die einst wohl spongiöse Columella ist mehr oder weniger entwickelt. Die Zwischenräume zwischen den Polyparien werden von einer kleinblasigen Exothek ausgefüllt, deren Lamellen sich in ziemlich regelmässigen Abständen verdicken und miteinander verschmelzen. In der Längsansicht betrachtet gleicht daher das Stück sehr der Abbildung von *Sarcinula favosa* bei MICHELIN¹⁾, welche Art von M. EDWARDS mit ? zu *Heliastrea* gezogen wird. Der Durchmesser der Kelchgruben beträgt 3—4 mm.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist abgerieben und verwittert, so dass selbst die generische Bestimmung nicht ohne Zweifel bleibt. Aeusserlich zeigt es eine grosse Aehnlichkeit mit der von SISMONDA²⁾ aus dem Miocän von Sassello beschriebenen *Leptastraea anomala* MICHETTI, doch ist die Zugehörigkeit dieser Koralle zu *Leptastraea* neuerdings durch DE ANGELIS³⁾ bestätigt worden.

Das Stück stammt aus dem Miocän von Mirsa Badia, 200 Seemeilen westlich von Alexandria (Mus. für Naturk. in Berlin, leg. SCHWEINFURTH 1890).

Leptastraea cf. *Froehlichiana* REUSS sp.

1871. *Astraea Froehlichiana* REUSS: Foss. Korallen des österr.-ungar. Miocän S. 49 (245), t. 13, f. 2, 3.

Das mir vorliegende Exemplar dieser *Leptastraea* ist ein

¹⁾ Icon. t. 6, f. 6.

²⁾ Mat. p. serv. à la Paléont. du terr. tert. du Piemont II, S. 52, t. 8, f. 7.

³⁾ I corallari dei terr. terz. dell'Italia settentr. S. 51.

plattenförmiges Fragment einer ehemals wohl ziemlich grossen, flach ausgebreiteten Colonie. Die Polyparien sind direct mit ihren Wandungen verschmolzen; die Kelche zeigen polygonalen Umriss und werden durch ziemlich scharfe, bei intacter Erhaltung furchenlose Rücken getrennt. Erstere sind ziemlich vertieft... doch ist sicherlich mindestens ein Teil dieser Eigenschaft dem Erhaltungszustand zuzuschreiben, indem die Oberfläche grösstenteils stark angewittert ist. Der Durchmesser der Kelche beträgt 3—5 mm, einzelne, welche sich teilen wollen, werden bis 7 mm lang. Die Zahl der Septen beträgt 24—36, von denen sich 6—8 durch grössere Dicke auszeichnen und im Centrum mit einander bezw. mit einer ganz schwach entwickelten Columella zusammenstossen. Bisweilen jedoch ist letztere deutlicher ausgebildet und tritt dann als ein vorragendes Körnchen oder als eine ganz kurze Lamelle in Erscheinung. Die Vermehrung erfolgt meist durch intracalcinale Knospung, neben welcher jedoch auch intercalycinale vorkommt.

Sehr verwandt, wenn nicht identisch, mit der im Vorstehenden beschriebenen Koralle scheint *Astraea Froehlichiana* REUSS zu sein, welche ich ebenfalls für eine *Leptastraea* halten möchte, doch verbinden sich bei dieser, wie REUSS angiebt, die tertiären Septen beinahe stets mit den secundären, die quaternären mit den tertiären; auf der Abbildung ist aber davon nichts zu sehen.

Das ägyptische Stück wurde von BLANCKENHORN im Miocän zwischen Kairo und Suës gesammelt (Coll. BLANCKENHORN).

Isastraea sp.

1884. *Isastraea* cf. *ingens* CAT. sp., FELIX: Korallen aus ägypt. Tertiärbildungen. a. a. O. S. 450.

Von der Gattung *Isastraea* liegt mir nur ein einziges Exemplar vor, welches leider sehr mangelhaft erhalten ist. Es ist daher weder die Zuteilung 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 wahrscheinlich zum grösseren Teile der ausschleifenden Wirkung des Flugsandes zuzuschreiben ist. Es sind drei vollständige und ein vierter unvollständiger Cyclus von Septen vorhanden. Die Vermehrung geschieht vorzugsweise durch intracalcinale Knospung; doch schnüren sich die jungen Kelche rasch ab.

Eine grosse äussere Aehnlichkeit zeigt diese Koralle mit *Astraea ingens* CATULLO, welche wohl eine *Isastraea* ist, doch

ist eine spezifische Uebereinstimmung bei dem so verschiedenen geologischen Niveau wenig wahrscheinlich.

Das einzige vorliegende Exemplar wurde von SCHWEINFURTH 1880 im Wadi Ramlieh (Loc. XII) gesammelt (Mus. für Naturk. in Berlin).

Narcissastraea cf. *typica* PRATZ.

1888. *Narcissastraea typica* PRATZ: Eocäne Korallen aus der Lib. Wüste u. Aegypten S. 228, t. 35, f. 46.

Von dieser von PRATZ a. a. O. für eine Koralle aus dem Mitteleocän (Makattamstufe) aufgestellten Gattung liegt mir ein mässig gut erhaltenes Exemplar aus dem Miocän des Gebel Genēfeh vor. Es gehört wahrscheinlich der gleichen Art an, doch gestattet der Erhaltungszustand keine sichere Identification.

Das vorliegende plattenförmige Fragment muss einer grossen Colonie angehört haben, denn sein grösster Durchmesser beträgt 9 cm und es ist seitlich rings von Bruchflächen begrenzt. Die Polyparien sind lang-röhrenförmig und mit ihren Mauern der ganzen Länge nach verbunden. Auf der Oberfläche erscheinen sie von polygonalen, fünf- oder sechsseitigen Umriss und sind in ziemlich regelmässige Reihen angeordnet. Ihr Durchmesser beträgt 9—12 mm. Die Kelche scheinen ziemlich vertieft gewesen zu sein. Die Zahl der Septen beträgt 40—54, sie sind ziemlich gleich stark, aber verschieden lang. Das Centrum der Kelche nimmt eine auffallend dicke, griffelförmige Columella ein, deren oberes Ende eine kegelförmige, 2,5—3 mm im Durchmesser haltende Hervorragung bildet. Ihre ursprüngliche Beschaffenheit liess sich wegen des beginnenden Krystallinschwerdens des Skelets nicht mehr ermitteln. Ungefähr in dem gleichen Abstand von der Peripherie und dem Centrum der Kelche findet sich ein Kranz kurzer dicker Knötchen, welche wohl Pali darstellen. Durch incrustierend aufgelagerte Kalkmasse erscheinen sie an dem oberen Ende wie die Columella stark verdickt. Ihre Anzahl beträgt etwa 24. Die die Kelche trennenden Mauern sind stellenweis hoch und scharfrückig, stellenweis ganz flach. Beide Erscheinungsweisen dürften durch den Erhaltungszustand hervorgerufen sein und die ursprüngliche Beschaffenheit etwa in der Mitte gelegen haben. In den Interseptalkammern beobachtet man schliesslich zahlreiche Traversen.

Ein Exemplar vom Gebel Genēfeh im Mus. für Naturk. in Berlin (leg. SCHWEINFURTH 1886). Die von PRATZ als *Narcissastraea typica* beschriebenen vier Exemplare stammen aus der Mokattamstufe von Aradj, östlich von Siuah.

Selbst wenn spätere Aufsammlungen mit Sicherheit die spe-

cifische Verschiedenheit der von PRATZ und mir beschriebenen Korallen darlegen sollten, so ist die Aehnlichkeit zwischen beiden immerhin eine ganz überraschend grosse und lässt zunächst den Gedanken aufkommen, ob vielleicht in der Angabe der geologischen Niveaux ein Versehen stattgefunden habe. Man kann indess ein solches kaum annehmen. Das eine Stück wurde von SCHWEINFURTH in den miocänen Schichten am Gebel Genēfeh gesammelt, das andere von v. ZITTEL in einer Schicht mit *Nummulites gizehensis*, *Rhabdocidaris itala*, *Conoclypeus conoideus* etc., also typischem Mitteleocän.¹⁾ Allerdings besteht das südlich von Aradj gelegene Pachogebirge aus Miocän,²⁾ doch werden von hier trotz reicher Aufsammlungen von v. ZITTEL keine Korallen erwähnt.

Plesiastraea microcalyx GREGORY.

1898. *Plesiastraea microcalyx* GREGORY: Egypt. foss. Madrep. Geol. Mag. 1898 S. 246, t. 8, f. 5 a u. b.

Ein kleines Fragment einer Astraeide vom Südende des Gebel Genēfeh schien mit den oben als *Orbicella microcalyx* beschriebenen Stücken übereinzustimmen, zeigte jedoch tatsächlich Andeutungen von Pali in den Kelchen. Es ist daher wohl identisch mit dem von GREGORY als *Plesiastraea microcalyx* erwähnten Exemplar, welches sich in der Sammlung der Geol. Survey von Aegypten befindet und zwischen lat. 30° 16' 40" und 30° 15' 50" und long. 31° 54' 40" und 32° 2' 10" gesammelt wurde. Das andere Stück befindet sich im Mus. für Naturk. in Berlin (leg. SCHWEINFURTH).

Calamophyllia crenaticosta REUSS sp.

1868. *Dasyphyllia compressa* D'ACHIARDI: Corall. foss. del terr. nummul. dell'Alpi Ven. II S. 8, t. 8, f. 1—2.
 1868. *Rhabdophyllia crenaticosta* REUSS: Paläontol. Studien, 2. Abt., S. 237 (25), t. 18, f. 4—6.
 1884. *Calamophyllia* — FELIX: Korallen aus ägypt. Tertiärbild. a. a. O. S. 447, t. 5, f. 1.

Diese bereits früher von mir a. a. O. beschriebene Koralle ist die häufigste Art im Wadi Ramlieh, es lagen ca. 130 Exemplare, welche freilich fast sämtlich nur Bruchstücke einzelner Aeste darstellten, vor (leg. SCHWEINFURTH; Mus. f. Naturk. in Berlin).

Zuerst wurde die Art von D'ACHIARDI und REUSS im Oligocän des Vicentin gefunden. Trotz der Verschiedenheit des geologischen Niveau und der Entfernung der Fundorte vermag ich keine Diffe-

¹⁾ v. ZITTEL: Libysche Wüste. Palaeontogr. XXX, S. 119.

²⁾ Ebenda S. 130.

renzen aufzufinden, welche eine spezifische Trennung der ägyptischen und der italienischen Stücke rechtfertigen würden.

Cladocora sp.

Taf. I, Fig. 4.

Ein Fragment von 44 mm Länge gehört wahrscheinlich einer *Cladocora* an. Seine Dicke beträgt 6 mm, vor Abgang der Seitenäste steigt sie bis 8 mm. Letzterer erfolgte in Wirteln, von denen das Stück zwei enthält. In jedem gehen vier Seitenknospen ab; die Entfernung der beiden Wirtel beträgt ca. 20 mm. Die Aussenwand ist mit ziemlich groben, ehemals wohl gekörnten Rippen bedeckt. Kelche sind nirgends erhalten, auch auf den Durchschnitten ist die Anzahl der Septen nicht zu ermitteln. Ich unterlasse es daher, diese wahrscheinlich neue Art mit einem neuen Namen zu belegen.

Das Stück wurde von SCHWEINFURTH 1886 am Süden des Gebel Genēfeh gesammelt (Mus. für Naturk. in Berlin).

Cryptangia parasita MICH. sp.

1847. *Lithodendron parasitum* MICHELIN: Iconogr. zool. S. 313, t. 75, f. 3.

1857. *Cryptangia parasita* M. EDWARDS: Hist. nat. des Corall. II, S. 610.

1882. — *parasitica* FUCHS: Beitr. zur Kenntnis der Miocänfauna Aegyptens und der Lib. Wüste (in ZITTEL: Beitr. zur Geol. u. Paläont. der Lib. Wüste II) S. 52 (34), t. 18 (13), f. 6, 7.

Gleichwie FUCHS war auch ich nicht so glücklich, ein erhaltenes Polypar dieser Koralle zu finden. Sie sind sämtlich verschwunden und haben in den dickstämmigen Colonien der *Cellepora palmata* MICH. nur die bekannten lang-kreiselförmigen Höhlungen hinterlassen. Der Durchmesser der letzteren wechselt bei den mir vorliegenden Exemplaren ganz ausserordentlich, nämlich von 1—3,5 mm. Ich lasse jedoch sämtliche Formen zusammen, da sie durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Ausserdem kann durch die ausschleifende Wirkung des Flugsandes eine Erweiterung, durch Nachwachsen der Bryozoön eine Verengung der Polyparhöhlen stattgefunden haben. Bei einem längsgespaltenen Stück sieht man sehr schön, wie die einzelnen Polyparien nach allen Seiten in ungefähr horizontaler Richtung radial ausstrahlend, sich von einem centralen Muttertier abgezweigt haben.

Fundorte; Oase Siuah, zwischen Garet Umm es-Sogheir und Bir Haje am Wege von der Oase Siuah nach Moghara, Fuchsberg westlich Gebel Genēfeh und an letzterem selbst (leg. EHRENBERG, v. ZITTEL, SCHWEINFURTH, BLANCKENHORN). Mus. für Naturk. in Berlin, Pal. Mus. München und Coll. BLANCKENHORN).

*Stylophoridae.**Stylophora asymmetrica* GREGORY.

1898. *Stylophora asymmetrica* GREGORY: Egypt. foss. Madrep. a. a. O. S. 244, t. 8, f. 4.

Diese Art ist durch die für eine *Stylophora* ausserordentliche Grösse ihrer Kelche und die stark entwickelte Berippung des intercalycinalen Cönenchym sehr auffällig. Auch sollte man nach der von GREGORY gegebenen Abbildung f. 4b eine grössere Septenzahl als 12 erwarten. Die genannten Umstände lassen die generische Bestimmung noch zweifelhaft erscheinen. GREGORY beschreibt diese Koralle von der Ostseite des Wadi Gjaffara nördlich der Karavanserei No. 8 an der Route von Kairo nach Suēs (Coll. Geol. Surv. Egypt. No. 644).

Stylophora sp.

1884. *Stylophora* sp. FELIX: Korallen aus ägypt. Tertiärbildungen. a. a. O. S. 451.

Ein kleines Stück einer kleinkelchigen *Stylophora* lag mir aus dem Wadi Ramlieh vor. Die Erhaltung ist leider derartig ungenügend, dass eine spezifische Bestimmung nicht möglich war (leg. SCHWEINFURTH; Mus. für Naturk. in Berlin).

Ausser den im Vorstehenden beschriebenen Formen, welche aus echt miocänen Riffbildungen stammen, liegen mir noch zahlreiche andere Stücke vor, welche in Schichten gefunden sind, deren genaues Alter weder durch ihre geologische Lagerung, noch durch eine mitvorkommende Fauna etwa von Mollusken oder Seeigeln bestimmt werden kann. Doch ist es möglich so viel zu constatieren, dass sie sämtlich jünger als die erwähnten miocänen Bildungen sind. Infolge des Auftretens zahlreicher Bruchlinien und den damit in Zusammenhang stehenden Hebungen und Senkungen erheben sich gegenwärtig auch diese postmiocänen Riffbildungen bis zu ziemlich beträchtlichen Höhen über den Spiegel des Roten Meeres; indessen sind diese Höhen ganz ausserordentlich verschiedene. Man gewinnt durch das Studium der geologischen Verhältnisse jener Gebiete den Eindruck, als sei die Verschiebung selbst benachbarter, durch die erwähnten Bruchlinien entstandenen Schollen eine ungleichmässige gewesen, so dass auch diese jüngeren Korallenlager in eine sehr verschiedene absolute Meereshöhe gelangt sind: ein Umstand, der wiederum die genaue Bestimmung ihres geologischen Alters erschweren muss. Da jedoch die Hebungen und Senkungen nicht ruckweise, sondern langsam und allmählich vor sich gegangen sind, so wird man immer-

hin denjenigen Riffen, welche sich bis zur grössten Höhe über den jetzigen Meeresspiegel erheben, im Allgemeinen das bedeutendste Alter zuschreiben müssen. Nach den Resultaten der paläontologischen Untersuchung der einzelnen Arten der in ihnen enthaltenen Fauna zu urteilen, kann man es nicht für ausgeschlossen halten, dass die ältesten derartigen Bildungen bis in die Pliocänzeit zurückreichen.

Wohl die mächtigsten derartigen Riffbildungen stellen die von SCHWEINFURTH entdeckten und untersuchten Kalkberge östlich des Gebel Dara und Gebel Gharib dar. Diese beiden Berge liegen auf der arabischen Seite der mittelägyptischen Wüste. Oestlich von ihnen erheben sich aus kalkigen Gesteinen bestehende

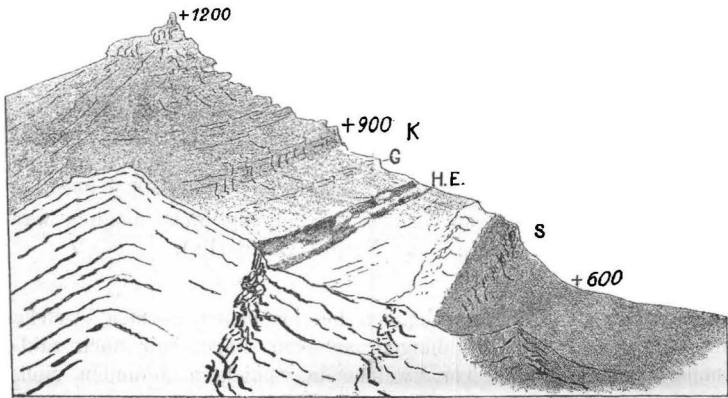


Fig. 1. Blick auf den „Wedge Hill“ (der NARES'schen Seekarte) im N des Wadi Dara von NO aus. (Die Zahlen bedeuten Höhen in engl. Fuss ü. d. M.)

K = Beginn der Korallenkalke.

G = Gelber Kalk.

HE = Schicht mit *Hemiaster cubicus* und *Exogyra*.

S = Sandstein.

} Obere Kreide.

Berge, unter denen besonders der Wedge Hill zu nennen ist, dessen ganze obere Masse in einer bis 300' erreichenden Mächtigkeit von Korallenriffen gebildet wird.¹⁾

In dem von SCHWEINFURTH in den Jahren 1878 und 1885 gesammelten Material liessen sich fünf Arten unterscheiden, von denen zwei, *Coscinaraea monile* FORSK. und eine wohl neue *Orbicella* in nur je einem Exemplar vorliegen. Von den drei anderen Arten ist die eine als eine ebenfalls neue *Favia* zu betrachten, nahe verwandt

¹⁾ Vergl. dazu: SCHWEINFURTH's Aufnahmen in der Oestlichen Wüste Aegyptens, Blatt V.

mit der jetzt im Roten Meer lebenden *F. Ehrenbergi* KLUNZ., die zweite gehört zu *Cyphastraea chalcidicum* FORSK., und die dritte blieb infolge ihres allzu mangelhaften Erhaltungszustandes unbestimmbar (in Betracht kämen *Acanthastraea*, *Favia* und *Prionastraea*). Zwischen den Korallen finden sich Stöcke von *Lithothamnium*. Nach dem Charakter dieser genannten, allerdings sehr formenarmen Fauna dürfte diese Riffbildung nicht sehr jung, vielleicht sogar noch pliocän sein: eine Annahme, mit welcher auch ihre bedeutende Erhebung über den Meeresspiegel in Einklang stehen würde. Unter den vier bestimmbaren Arten findet sich nämlich *Cyphastraea chalcidicum* sowohl in ägyptischen Miocänbildungen als auch noch lebend im Roten Meer, sie kann daher bei der Altersbestimmung ausser Betracht bleiben. Von den drei anderen Arten sind nun zwei, *Favia* und die erwähnte *Orbicella*, jedenfalls neu bzw. lebend nicht bekannt, während die dritte, *Coscinaraea monile*, zwar noch lebend im Roten Meer vorkommt,

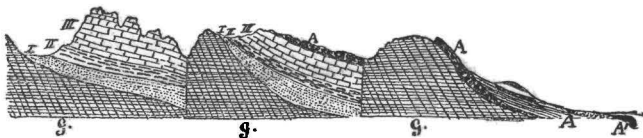


Fig. 2. Profil zwischen Bir el Inglis und der Küste des Roten Meeres.

G = altes Gebirge. I = Nubischer Sandstein. II = Campanien.

III = Unt. Eocän. A = Korallenriffbildung (pleistocän).

A₁ = lebendes Riff (nach E. FRAAS).

aber zu den selteneren Formen gehört. Sie hat überhaupt einen altertümlichen Habitus und ihre nächste Verwandte in der obercretaceischen Gattung *Astraraea*.

Anderweitige jüngere Riffbildungen finden sich z. B. am Gebel Sēt und in dessen Umgebungen auf der Westseite und den Inseln der Djubalstrasse, sowie besonders bei Kosēir und auf den ON dieses Hafens gelegenen Zweibrüder-Inseln.¹⁾ Diejenigen bei Kosēir sind in Bezug auf ihre Lagerung namentlich durch O.²⁾ und E. FRAAS,³⁾ in Bezug auf ihre Fauna durch KLUNZINGER⁴⁾

¹⁾ KLUNZINGER: Die Zweibrüder-Inseln im Rothen Meer. Zeitschr. f. allg. Erdkunde. N. F. XIX, S. 848. Berlin 1865.

²⁾ Geologisches aus dem Orient. Jahresh. des Ver. für Naturk. in Württemberg, 23. Jahrg., S. 178. 1867.

³⁾ Geognostisches Profil vom Nil zum Rothen Meer. Diese Zeitschr. LII. 1900, S. 569. Für die freundliche Erlaubnis, eines der in dieser Arbeit gegebenen Profile, welches jenes fossile Riff bei Kosēir durchschneidet, hier reproducieren zu dürfen, sage ich Herrn Professor FRAAS auch an dieser Stelle meinen besten Dank!

⁴⁾ Die Korallthiere des Rothen Meeres. Berlin 1877—79.

bekannt geworden. Sie erheben sich 80—100 m über die jetzige Küstenlinie und bestehen ausser dem eigentlichen Riffkalk aus zugehörigen Meeresgebilden, wie Gypsen, salzführenden Mergeln und Sanden. Insgesamt kann ich aus diesen jüngeren Riffbildungen teils nach Autopsie in verschiedenen Sammlungen, teils nach Angaben in der Literatur die unten aufgeführten Formen namhaft machen. Dieselben zerfallen in zwei Gruppen, indem die einen noch jetzt im Roten Meer lebend vorkommen, die anderen, den kleineren Teil bildend, ausgestorben zu sein scheinen, da sie bis jetzt wenigstens nicht lebend gefunden worden sind. Diese letzteren sind in der Liste mit einem * bezeichnet.

Poritidae.

- Porites* cf. *lutea* E. H.
Alveopora daedalea FORSK.

Madreporidae.

- Madrepora* sp.

Fungidae.

- Coscinaraea monile* FORSK.
Cycloseris cyclolites LAMK.
**Maeandroseris Bottae* L. ROUSS.
**Pavonia Ehrenbergi* E. H. sp.
**Agaricia Forskâli* E. H.
Siderastraea Savignyana E. H.

Astraeidae.

- Mussa corymbosa* FORSK.
Goniastraea favus FORSK.
— cf. *retiformis* LAMK.
Orbicella cf. *laxa* KLUNZ.
— *Forshâlana* E. H.
Cyphastraea chalcidicum FORSK.
sp.
Leptastraea sp.
**Plerastraea Savignyi* E. H.
Hydnophora lobata LAMK.
**Galaxea longissima* E. H.
Echinopora sp.
Stylophoridae.
Stylophora elongata LAMK.

Auch in dieser gewiss stattlichen Zahl von Arten findet sich nur eine — die schon oben erwähnte *Cyphastraea chalcidicum* FORSK. sp. — in den unzweifelhaft miocänen Schichten, so dass die Grenze der letzteren in faunistischer Beziehung — wenigstens für die Korallen — noch oben hin doch eine recht scharfe zu sein scheint.

Erklärung der Tafel I.

- Figur 1. *Dendrophyllia* sp. S. 9. Gebel Genéfeh.
Figur 2. *Litharaea aegyptiaca* FELIX. S. 7. Wadi Ramlich.
Figur 3. *Balanophyllia* sp. S. 8. Fort Agerüd.
 Fig. 3a. Kelch von oben gesehen.
 Fig. 3b. Einige Rippen, vergrössert.
Figur 4. *Cladocora* sp. S. 18. Gebel Genéfeh.
Figur 5. *Orbicella* cf. *Guettardi* DEFR. sp. S. 10. Südende des
Gebel Genéfeh.
Figur 6. *Orbicella microcalyx* FELIX. S. 11. Ein Teil der
Oberfläche vergrössert. Oase Siuah.
Figur 7. *Cyphastraea obliqua* FELIX. S. 12. Bir Haje bei Siuah.

Sämtliche Exemplare stammen aus dem Miocän und befinden sich mit Ausnahme des Originals zu Fig. 6 im kgl. Museum für Naturkunde zu Berlin. Das in Fig. 6 dargestellte Stück befindet sich im Palaeontologischen Museum in München.

