

Eocaene Korallen

aus der

Libyschen Wüste und Aegypten

(mit Tafel XXXV)

von

Magister Eduard Pratz

in München.

Anthozoa.

Aus der libyschen Wüste und den angrenzenden Gebieten wurde mir von Herrn Prof. Zittel eine kleine Serie von eocaenen Korallen zur Bearbeitung anvertraut.

Die wenigen, an verschiedenen Fundorten gesammelten Exemplare befinden sich leider in keinem sonderlichen Erhaltungszustande. Das einschliessende oder ausfüllende Gestein besteht theilweise aus feintrümmerigem, bald heller, bald dunkler gefärbtem, meist foraminiferenreichem Kalkstein, theilweise ist derselbe ausserordentlich dicht, von gelblicher oder brauner Färbung, zuweilen stark eisenschüssig.

Die ursprüngliche Korallenstructur ist im Laufe der Zeit verloren gegangen; das Gestein erscheint gleichmässig, so dass sich durch Anschleifen oder mit Dünnschliffen nichts erzielen lässt. Ein Theil der Exemplare ist in Form von Steinkernen vorhanden, die nur zur Noth eine oberflächliche Classificirung ermöglichen. In Folge dieser Thatsachen leidet die Bestimmung und Beschreibung stellenweise an einer gewissen Unsicherheit. Aus diesem Grunde bitte ich, die Fehler, die möglicher Weise in Zukunft an der Hand eines besseren und ausgiebigeren Materials in Bezug auf meine Beobachtungen nachgewiesen werden sollten, milde zu beurtheilen.

Es bleibt mir nur noch zu bemerken übrig, dass bei der Aufzählung von Synonymen lediglich diejenigen Autoren in Betracht gezogen wurden, welche nach dem Erscheinen des grossen Korallenwerkes von Milne Edwards und J. Haime den betreffenden Gegenstand behandelten. Ueber ältere Autoren wird also die „Histoire naturelle des Coralliaires“ betreffenden Falles den nöthigen Aufschluss geben.

I. Anthozoa Alcyonaria E. H.

Graphularia desertorum Zitt.

Taf. XXXV, Fig. 43 a—c.

Graphularia desertorum, Zitt. Handb. d. Palaeontologie, Band I, Abtheilung I, pag. 209, Fig. 117.

Diese von mehreren Fundorten stammende Versteinerung wurde von Zittel als Sclerobasis einer Alcyonarienform und zwar als der Gattung *Graphularia* angehörig erkannt und l. c. abgebildet. Einige der mit einander gefundenen Bruchstücke liessen sich, mit ein Paar Unterbrechungen, wie Fig. 43 der beigegebenen Tafel zeigt, zu einem etwa 11 mm langen Stücke vereinigen, dessen Durchmesser von der Basis nach oben hin ziemlich regelmässig zunimmt. Die eigentliche Spitze der Basis fehlt. Der Durchmesser der aufeinander folgenden Stücke beträgt von 1 bis 4 mm. Ueber die ganze Axe verläuft auf der Mitte der einen Seite derselben bald eine schwach concave Furche, bald ein sehr flacher, breiter, seitlich scharf begrenzter Vorsprung. Die Mittelfurche wird dadurch gebildet, dass zwei wenig erhabene Längs-

hügel etwas aus der Peripherie des bald abgerundeten, bald ziemlich regelmässig elliptischen, bald sich der Gestalt des Viereckes hinneigenden Durchschnittes der Axe hervortreten. Ist in der Mitte ein Vorsprung vorhanden, so sehen wir an jeder Seite desselben eine scharfe Rinne über den betreffenden Theil der Axe verlaufen. Diese Unterschiede in der Gestalt des Querschnittes treten hauptsächlich an den dickeren Theilen der Axe auf, während die dünneren Theile derselben sich der Kreisform nähern. Die Furchen, bezw. Hügel sind dann nur noch als schwache Längsstreifen angedeutet. Die der furchentragenden entgegengesetzte Seite der Axe ist stets glatt.

Ein etwa $6\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser haltendes Stück des breiten Theiles der Sclerobasis zeigt auf einem Querschnitt eine etwa 3 mm starke rundliche Axe, excentrisch von einer gleichen Ablagerung eingeschlossen (Fig. 14 c). Der eingeschlossene Axentheil liegt an der Stelle, wo sonst die Furche oder der flache Vorsprung bemerkbar sind und bildet hier eine Erhöhung, wodurch ebenfalls wie in vorhergehendem Falle, zwei, unter sich und mit der Längsaxe der Sclerobasis ziemlich parallel verlaufende Rinnen entstehen. Der eingeschlossene Theil hat in der Mitte einen runden Canal von etwa $1\frac{1}{2}$ mm Durchmesser, in welchen die nach der Peripherie ausstrahlenden Fasern feinzackig einmünden. Diese radiären Faserstrahlen sind auf einem jeden Querschnitt der Sclerobasis deutlich sichtbar. Ueber dieselbe verlaufen, nicht immer mit gleicher Deutlichkeit, concentrische Ablagerungstreifen.

Auser den wohlausgesprochenen Unebenheiten der Axenoberfläche sieht man bei genauerer Betrachtung dieselbe von feinen Längsstreifen bedeckt, die zuweilen von eben so feinen Querstreifen rechtwinklig geschnitten werden.

Bemerkungen. Der libyschen Form ausserordentlich nahe steht die *Graphularia* (*Pennatula*) *Wetherelli*, M. Edw. und Haime (Histoire nat. des Corall., I, pg. 216. — British foss. Cor. pg. 41, Tab. VII, Fig. 4 a—e). aus dem London-clay. Diese Art zeigt deutlich, dass die Gestalt des Durchmessers der Sclerobasis sehr variabel ist. Die Bruchstücke derselben haben höchstens 2 mm Durchmesser, während von der libyschen Art solche von ca $6\frac{1}{2}$ mm vorliegen.

Aus den oberen Senon-Schichten von New-Jersey ist von Morton ebenfalls eine *Graphularia* unter dem Namen *Belemnites ambiguus* beschrieben worden. Ferd. Roemer hat derselben vor Kurzem ihre richtige systematische Stellung angewiesen (Neues Jahrb. etc. 1880, II, pg. 115). Von der *Graphularia desertorum* unterscheidet sich Letztere durch das Fehlen von Längsfurchen auf der Sclerobasis ¹⁾.

Vorkommen: In der libyschen Stufe von El-Guss-Abu-Said bei Farâfrah, vom Todtenberg bei Siut (*Sismondia*-Schicht) und Gebel Têr bei Esneh, ferner in den *Calianassa*-Bänken und in den oberen Mokattamschichten von Minieh.

Untersucht wurde eine grössere Anzahl von Bruchstücken.

¹⁾ Ausser den angeführten Arten sind noch beschrieben: Aus den Nummuliten-Schichten von Biarritz — *Graphularia* (*Virgularia*) *incerta*, d'Arch. sp. (Vergl. M. Edwards und Haime, H. nat. d. Coralliaires I, pg. 216.) Aus dem Miocän von Melbourne — *Graphularia Robinae* Mc Coy. (Vergl. Neues Jahrb. etc. 1881, I, pg. 96.) P. Merian bestätigt an dieser Stelle die Richtigkeit der Vermuthung Mc Coy's, dass der *Belemnites senescens* Tate, ebenfalls hierher zu stellen wäre. (Quart. J. Geol. Soc., 1877, pg. 257, Fig. 1 a—c.) Diese Art stammt aus denselben Miocänschichten Australiens wie die *Graphularia Robinae* und zeichnet sich durch ausserordentliche Stärke aus (bis 7 mm Durchmesser). Die Axenoberfläche ist gruben- und furchenlos.

Anthozoa Zoantharia E. H.**Litharaea sp.**

Von dieser Gattung liegt ein Vertreter vor. Die Gestalt des Stockes ist cylindrisch. Die mittelmässig vertieften Kelche sind nur durch ein schwaches, poröses Coenenchym getrennt, so dass die Kelchwände gratartig und unregelmässig polygonal erscheinen. Der Kelchdurchmesser variiert zwischen 3—5 mm. So viel der schlechte Erhaltungszustand erkennen lässt, sind gegen 20—24 sehr dünne Septen vorhanden, von denen etwa die Hälfte sich zu einem wohlentwickelten, schwammigen Säulchen vereinigt.

Das vorliegende Exemplar lässt sich mit keiner der bekannten Formen in Zusammenhang bringen, gestattet jedoch auch nicht eine hinreichend detaillirte Diagnose als Grundlage zu weiteren Vergleichen beizufügen. Es werden besser erhaltene Funde abzuwarten sein.

Vorkommen. El-Guss-Abu-Said (ältere Schichten der libyschen Stufe).

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

? Eupsammia trochiformis Pallas sp.

In Gestalt eines schlecht erhaltenen Steinkernes liegt eine Einzelkoralle von Mokattam vor, die offenbar hierher gestellt werden muss. Der ganzen Gestalt und anderen Merkmalen nach wird man ausserordentlich an *Eupsammia trochiformis* erinnert. Es stimmt dieses Vorkommen auch zu dem von Fraas gemachten, und unter dem Namen *Turbinolia elliptica* beschriebenen Funde (Aus dem Orient, Geolog. Beobacht. etc., pg. 132). Die Art ist bis jetzt aus dem Pariser Grobkalk und aus den Laekenien Belgiens (Mittl. Eocaen) bekannt geworden.¹⁾

Cycloseris E. H.²⁾ emend. Pratz.

1873. *Cyclolitopsis* Reuss. Pal. Stud. d. ält. Tertiär-Schichten d. Alpen, III. Abthlg., pg. 15.

In den Denkschriften der Wiener Ac. d. W. 1873.

Polypar einfach, frei oder angeheftet³⁾, scheibenförmig bis niedrig kreiselförmig. Maner bald nackt, bald mit einer mehr oder minder starken, concentrisch gefalteten Epithek bekleidet; die radial vom Centrum der Basis verlaufenden, fein gekörnelten Rippen in letzterem Falle immer noch sichtbar bleibend. Septa zahlreich, mit einander coalescierend. Septalflächen durch Synaptikeln verbunden. Traversen fehlen (?). Zuweilen ein schwach entwickeltes Säulchen vorhanden.

Die Gattung *Cyclolitopsis* wurde von Reuss (l. c.) für eine in den älteren Tertiär-Schichten der Alpen aufgefundene, früher unter dem Namen *Cyclolites patera* Menegh. beschriebene Art aufgestellt. d'Achiardi bezeichnet die Art in seiner Beschreibung der Korallen von Friaul (1875, pg. 74) mit dem

¹⁾ Vergl. M. Mourlon, Géologie de la Belgique, II., pg. 181.

²⁾ Compt. rend. de l'Acad. des sc. T. XXIX, pg. 72. 1849.

³⁾ Z. B. *Cycloseris provincialis* d'Orb. sp. Fromentel, Terr. Crét. pg. 371 und *C. epiphippiata* d'Ach., Coralli eocenici del Friuli, pg. 74.

Namen *Cycloseris patera*. Wegen des Umstandes, dass diese Species deutliche Anheftungsspuren besitzt, glaubte sich Reuss zu der Abtrennung von der Gattung *Cyclolites* berechtigt, vorausgesetzt, dass das Freisein des Polypars sonst als Gattungsmerkmal seine Giltigkeit beibehalten sollte.

Es geht aber aus vielen neueren Beobachtungen hervor, dass das Freibleiben oder Angeheftetsein nicht immer als generisches Trennungsmittel benutzt werden kann. In vorliegendem Falle scheint mir eine Trennung unberechtigt. ¹⁾

Nach Milne Edwards und Haime soll der Hauptunterschied zwischen *Cycloseris* und *Cyclolites* in der Entwicklung der Mauer liegen, und zwar soll dieselbe im ersten Falle nackt, im anderen Falle mit einer vollständigen Epithek bekleidet sein. Es verhält sich aber mit diesem Unterscheidungsmerkmal ähnlich wie mit dem vorherbezeichneten. Dasselbe lässt sich mit gewisser Einschränkung in Bezug auf die Gestalt der Polypars sagen. ²⁾

Beobachten wir die Structur des Septums, so finden wir, dass dieselbe bei beiden Gattungen eine ausserordentlich ähnliche ist. Hier wie dort ist der Aufbau desselben deutlich trabeculär ³⁾. So viel ich jedoch bei einigen *Cycloseris*-arten beobachten konnte, waren die Trabekeln derselben ausserordentlich fein und dicht aneinander gedrängt. Alle zweifellosen cretacischen *Cycloliten* besitzen ausserordentlich zahl-

¹⁾ C. Semper bemerkt in seiner Beschreibung der philippinischen Eupsammiden, dass das Festwachsen oder Freibleiben nicht einmal als spezifisches Unterscheidungsmerkmal dienen kann, indem feststehende neben freien Exemplaren, die sich sonst absolut gleichsehen, vorkommen. (Ueber Generationswechsel bei den Steinkorallen, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., Bd. XXII, 1872, pg. 256.) — Ebenso kommen innerhalb der Gattungen *Bathycyathus* sowohl freie als mit breiter Basis aufgewachsene Formen vor. (Th. Studer, Monatsschr. Berlin. Acad. d. Wissenschaften, November 1877, pg. 629.) P. M. Duncan bemerkt als Einleitung bei der Beschreibung einiger Arten der Gattung *Smilotrochus* (Mém. of the Geol. Surv. of India, Tertiary and upper Crét. Fauna of Western India, Ser. XIV, Vol. I. Sind fossil Corals and Alcyonaria, pg. 19), dass die Spuren des Angeheftet- oder Freiseins keinen generischen Werth haben, und wies auch schon früher (Transact. Zool. Soc. Lond. 1874, Vol. VIII, pg. 309) nach, dass innerhalb der Gattung *Caryophyllia* breit aufgewachsene Formen, — solche mit von einem Stiel herrührenden Narben und solche mit vollständig freier Basis im Einklange mit der spezifischen Identität stehen können. (Vergl. auch P. M. Duncan, On the persistence of *Caryophyllia cylindracea* Reuss sp. in Quart. J. Geol. Soc. 1871, Vol. XXVII, pg. 435.)

In vielen Fällen wird immerhin das Angeheftetsein mit breiter Basis als Gattungsmerkmal seinen Werth beibehalten müssen und zwar dann, wenn eine Tendenz zu bedeutender Variabilität in der äusseren Erscheinung innerhalb der Gattungsgrenzen nicht nachgewiesen werden kann.

²⁾ Stärkere oder schwächere Epithek, oder selbst das Fehlen derselben, kann bei einfachen Formen als Gattungsmerkmal kaum seine Giltigkeit beibehalten. Nach meinen Beobachtungen kommen zur Gattung *Ceratotrochus* gehörige, vollständig epitheklose Arten neben solchen mit einer stark entwickelten Epithek vor. Es sind alle möglichen Uebergänge sichtbar und wird somit auch die Gattung *Conotrochus* Sequenza in Ersterer aufgehen müssen. *Cycloseris Perezi* J. H., sp. besitzt zuweilen eine recht starke Epithek. Unter den von mir beobachteten Arten der Gattung *Cycloseris* sind viele mit einer mehr oder minder starken Epithek versehen, und kommen Schwankungen innerhalb ein und derselben Art vor.

Die Form des Polypars ist in Beziehung auf Höhe und Gestalt der Mauer bei vielen einfachen Korallen ebenfalls ausserordentlich variabel. Unter anderen liefert *Trochocyathus cyclolitoides* ein ausgezeichnetes Beispiel hierfür, indem ein und dieselbe Art aus der flach kreiselförmigen Form in eine hohe und fast cylindrische übergehen kann. (Vergl. auch die Bemerkungen P. M. Duncan's bei Gelegenheit der Mittheilungen über die Variabilität von *Desmophyllum crista galli*. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 4, Vol. XX, pg. 364, oder Proceed. Royal Soc., Vol. XXVI, No. 180, pg. 136.)

³⁾ Vergl. meine Arbeit: „Ueber die verwandtschaftl. Beziehungen einiger Corallengattungen etc.“, Palaeontographica, Bd. XXIX, II. Lieferung, pg. 87 ff.

reiche Traversen, die bei *Cycloseris* bis jetzt noch nicht beobachtet worden sind. Sollte letzterer Fall jedoch eintreten, was mir sehr möglich erscheint, so wird eine Trennung beider Gattungen nur auf Grund einer eingehenden Untersuchung möglich sein. Charakteristisch für die Gattung *Cycloseris* bleiben dann die echten Synaptikeln, die sich am Grunde der Interseptalräume zuweilen sogar zu vertical stehenden Scheidewänden vereinigen¹⁾ und die häufig zu beobachtende Tendenz der Septa mit ausgesprochener Ordnungsmässigkeit mit einander zu coalesciren.

Die zur Trennung benutzte Annahme späterer Autoren (Milaschewitsch, Nattheimer Korallen, pg. 217) dass *Cyclolites* perforirte (poröse). *Cycloseris* dagegen compacte Septa besitze, ist aus dem Grunde nicht stichhaltig, als bei ersterer Gattung häufig compacte Septa vorkommen (vergl. Pratz l. c.), bei letzterer auch ausnahmsweise poröse.²⁾ *Cyclolitopsis patera* Menegh. stimmt in der Septalstructur vollständig mit derjenigen der Gattung *Cycloseris* überein, ein Grund mehr zur Vereinigung beider Genera.

Von der Gattung *Fungia* unterscheidet sich *Cycloseris* lediglich durch die unperforirte, dornlose Unterseite (Klunz., Corallenthiere d. rothen Meeres, III, pg. 59). Es ist jedoch hierbei zu bemerken, dass die Rippen bei *Cycloseris* zuweilen stellenweise eingeschnitten sind und dann eine flach gezähnelte Unterseite zeigen.

Nach dem bisher Bekannten tritt die Gattung zuerst spärlich in der Kreide auf und reicht bis zur Jetztzeit. Der Charakter derselben ist ein vorzugsweise tertiärer.

Cycloseris aegyptiaca Pratz.

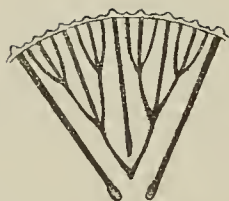
Taf. XXXV, Fig. 44 a—c.

Polypar kreisförmig, flach. Die vorliegenden Exemplare von 4—7 mm Kelchdurchmesser auf $1\frac{1}{2}$ —2 mm Höhe sind mit der Unterseite excentrisch auf einem Nummuliten aufgewachsen. Die Oberseite ist leicht convex mit einer kleinen, rundlichen Kelchgrube. Mauer horizontal oder leicht concav, zuweilen mit Epithek bekleidet, welche jedoch die Rippen durchscheinen lässt. Rippen fast von gleicher Stärke, entsprechend den Einschaltungen der Septa angeordnet, mit mehr oder minder deutlich concentrisch über dieselben verlaufenden Vertiefungen versehen, fein gekörnelt. Septa dünn, von annähernd gleicher Stärke. Oberrand derselben gezähnelte, Seitenflächen mit Körnern versehen, spärlich durch Synaptikeln verbunden. Septalapparat aus 5 vollständigen Cyclen in 6 Systemen bestehend³⁾. Die Septa des ersten Cyclus reichen bis zum Centrum und sind an ihrem inneren Ende leicht knopfförmig verdickt. Die Septa des zweiten Cyclus sind bedeutend kürzer und werden an Länge von denen des dritten Cyclus übertroffen, deren Enden sich mit einander vereinigen. Die Septa des vierten Cyclus legen sich an die des dritten an. Ebenso die des fünften an die des vierten. (Siehe umstehende Abbildung.)

¹⁾ Bei *Cycloseris cenomaniensis* d'Orb. sp. (Milne Edw. u. Haime, Coralliaires III, pg. 53) und bei einer von mir beobachteten Art aus den Aptien von Morella in Spanien. (Hauptsamml. d. Münchener palaeontol. Museums, unter *Cycloseris*, No. IX, 54, 1867.)

²⁾ *Lames fenestrées* bei *Cycloseris sinensis* E. H. Coralliaires, III, pg. 51.

³⁾ Ich spreche hier im Sinne G. v. Koch's. Vergl. das Vermehrungsgesetz der Septa, Morpholog. Jahrb. 1881. pg. 93.



Bemerkungen: *Cycloseris aegyptiaca* kann nicht leicht mit irgend einer recenten oder einer anderen tertiären Form verwechselt werden. Die Kleinheit des Polypars und die verhältnissmässig geringe Anzahl der Sternleisten schützen davor. Viel Aehnlichkeit besitzt sie jedoch auf den ersten Blick mit *Cycloseris Cenomanensis* d'Orb. sp. aus dem Cenoman von le Mans. (Fromentel, Terr. Crét., pg. 372, Taf. 49, Fig. 2.) Letztere Art ist jedoch grösser, besitzt eine freie Basis und von 4 zu 4 ungleiche Rippen.

Cycloseris aegyptiaca Pratz. Horizontal-schliff. (Zu Fig. 44 auf Taf. XXXV).

Eine Verwechslung wäre der Gestalt und Grösse nach noch mit *Trochocyathus nummuliticus* Dunc. (Sind fossil Corals and Alcyonaria, Taf. 4, Fig. 1—3), *Stephanophyllia Boverbankii*, E. H. (British Foss. Corals, pg. 54, Taf. 9, Fig. 4) und *Micrabacia coronula* Goldf. sp. (ibid. pg. 60, Taf. 10, Fig. 4) aus der oberen Kreide möglich. Durch Beachtung der Gattungsmerkmale wird ein solches Versehen ausgeschlossen.

Vorkommen: Minieh am rechten Nilufer (Mokattam-Stufe).

Zahl der untersuchten Stücke: 4.

Genus *Mesomorpha* Pratz.

(*Porites* p. p., *Coscinaraea* p. p., ? *Thamnastraea* p. p.)

Diese Gattung wurde von mir für zwei von Reuss als *Porites* bezeichnete Corallen aus den Gosauschichten aufgestellt (Palaeontographica, Bd. XXIX, Lief. 2, pg. 115, 1882). Es waren dieses *Porites mammillata* und *P. stellulata* Reuss. (Beiträge zur Charakteristik d. Kreidesch. d. Ostalpen etc. pg. 129, Taf. 10, Fig. 9, 10 und Taf. 13, Fig. 9, 10). Beide Arten unterscheiden sich aber von *Porites* durch das compacte Sclerenchym und durch das Vorhandensein echter Synaptikeln. Eine mit *P. mammillata* identische Art wurde später von Stoliczka aus etwas tiefer liegenden Schichten Ost-Indiens unter dem Gattungsnamen *Coscinaraea* beschrieben und abgebildet. Die Abänderung des Namens *Porites* in *Coscinaraea* geschah nach dem Vorgange Milne Edwards'. Letzterer hielt die in Redestehenden Arten für Formen mit porösen Septen. (Vergl. Paläontol. Indica. Cretaceous fauna of southern India, Corals or Anthozoa. Vol. IV, 4, pg. 53, Taf. XI, Fig. 10 und M. Edwards' Histoire nat. d. Coral., III, pg. 204.)

Ich füge hier die Gattungsdiagnose, wie sie von mir (l. c.) aufgestellt wurde, in etwas erweitertem Sinne bei:

„Polypar massiv, knollig, höckrig oder ästig, zuweilen incrustirend. Kelche niedrig, nicht durch scharfe Grate umschrieben, sondern durch Septocostalradialen untereinander verbunden. Eine Mauer fehlt oder ist höchstens rudimentär und von den Septocostalradialen versteckt. Septa compact, an den Seitenflächen mit Körnern versehen. Die benachbarten Septalflächen sind durch starke, echte Synaptikeln mit einander verbunden. Letztere verleihen dem zwischen den Kelchcentren befindlichen Sclerenchym bei unregelmässigem Verlaufe der Septocostalradialen zuweilen ein Coenenchym-artiges Aussehen. Der Septalrand ist regelmässig gekörnelt und deutet auf einen trabeculären Aufbau hin. Säulchen papillär, häufig mit mehreren Sternleisten verschmolzen.“

Mit anderen Worten: „Mehr oder minder massive Korallenstöcke, deren Kelche ähnlich denjenigen von *Thamnastraea* in die Erscheinung treten, fast oder ganz wandlos sind, die einen durchgehend compacten, durch echte Synaptikeln (neben Traversen) verbundenen Septalapparat und ein papilläres Säulchen besitzen, gehören der Gattung *Mesomorpha* an. Dieselbe stellt sich, wie bereits a. a. O. bemerkt, in die Nähe der Gattungen *Siderastraea* und *Astraeomorpha* und steht in der Mitte zwischen den echten Agaricinen und Pseudoastraeinen (cfr. meine Arbeit l. c. pg. 108). Es ist höchst wahrscheinlich, dass einige aus dem Tertiär als *Thamnastraea* beschriebenen Arten an dieser Stelle werden ihren Platz finden müssen ¹⁾.

Mesomorpha Schweinfurthi Pratz.

Taf. XXXV, Fig. 45, 45 a.

Stock, soviel sich nach dem vorliegenden Bruchstücke erkennen liess, massiv, abgeflacht, an der Oberfläche leicht convex. Kelche nur undeutlich durch die wenig erhabenen Bögen der Septocostalradien umschrieben. Im schwach vertieften Kelchcentrum befindet sich eine papillöse Columella von rundlicher oder etwas verlängerter Form. Die kleineren Septa coalesciren gruppenweise mit den grösseren, deren mehrere die Columella erreichen und mit derselben in Verbindung stehen. Eine besondere Gesetzmässigkeit liegt der Coalescens der Septa nicht zu Grunde. Wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes konnte nicht ermittelt werden, ob der Septalapparat einen deutlich trabekulären Aufbau besitze. Synaptikeln, welche die benachbarten Septalflächen mit einander verbinden, sind zahlreich vorhanden. Der Kelchdurchmesser beträgt etwa $2\frac{1}{2}$ —3 mm. Die Zahl der Septa zwischen 30—40.

Bemerkungen: Aehnlich der *Mesomorpha Schweinfurthi* sind die *Thamnastraea ferojuliensis* d'Ach. von Friaul und die *Th. Balli* Dunc. aus dem unteren Eocän Ost-Indiens. Die Rücken der Septocostalradien sind jedoch bei der italienischen Art mehr gratartig erhöht, so dass die Kelche mehr oder minder polygonal umschrieben erscheinen; die Sternleistenzahl ist geringer und der Stock incrustirend. *Th. Balli* ist eine massivere Form, deren Kelche stellenweise sich nach einer Direction hin verlängern, woraus eine lange Columella resultirt. Die Zahl der Septa scheint diejenige der *M. Schweinfurthi*, der Abbildung nach zu urtheilen, bedeutend zu übertreffen.

Vorkommen: Uâdi Natfe in der arabischen Wüste.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Diploria flexuosissima d'Achiardi.

1868. *Diploria flexuosissima* d'Ach. Corall. foss. del terr. numm. dell' Alpi Venete, pg. 26, Taf. XII, Fig. 4.

1873. „ „ Reuss. Pal. Stud. ält. Tert. Sch. d. Alpen, III, pg. 11, Taf. 39, Fig. 1.

1880. „ „ Duncan. Sind foss. Cor. and Alcyon. in Pal. Indica, Ser. XIV, Vol. I, pg. 39, Taf. 7, Fig. 11, 12.

Stock massiv, kuglig, mit schmaler Basis festgewachsen. Kelchreihen vielfach gekrümmt, selten eine nur geringe Strecke gerade verlaufend. Mauer mittelmässig hoch, etwa 2 — $2\frac{1}{2}$ mm breite, nicht sehr

¹⁾ z. B. *Thamnastraea eocaenica* Reuss, *Th. ferojuliensis* d'Ach., *Th. Balli* Dunc.

tiefe Thäler einschliessend. Die gerade gegen das Säulchen verlaufenden Septa alterniren, abwechselnd grosse mit kleinen. Die grösseren Septa sind an ihrem inneren Ende ziemlich stark ausgebreitet. Die Ausbreitungen berühren sich häufig mit denen der benachbarten grösseren Septa, stehen auch zuweilen mittelst dünner Fortsätze mit dem dicken, mehr lamellären als schwammigen Säulchen in Verbindung. Die kleineren Septa sind verhältnissmässig sehr kurz, etwa $\frac{1}{3}$ von der Länge der grossen. Die interserialen Partien (intermurale ambulacra E. H.) des Stockes sind mit Rippen, welche die Fortsetzung der Septa bilden, fast vollständig bedeckt, und etwa eben so breit oder etwas breiter als die Kelchserien; an den Krümmungsstellen letzterer erreichen sie jedoch zuweilen die doppelte Breite derselben. Die Zahl der Septa beträgt gegen 40 auf die Länge eines Centimeters.

Bemerkungen: Die vorliegende Form stimmt in allen Einzelheiten mit der von d'Achiardi und Reuss (l. c.) abgebildeten und beschriebenen Art von *S. Giovanni Narione*, so dass die Identität nicht angezweifelt werden kann. Die von P. M. Duncan aus dem unteren Tertiär Ost-Indiens (Ranikot group) aufgeführte weicht ebenfalls nur wenig von der typischen Form ab. Eine grosse Aehnlichkeit der tertiären *D. flexuosissima* mit der cretacischen *D. crassi-lamellosa* aus der Gosau-Kreide ist nicht zu verkennen. Die Kelchserien letzterer haben jedoch einen etwas grösseren Durchmesser; die Intermuralräume sind etwa doppelt so breit, die Sternleisten viel weniger dicht gedrängt. Die übrigen recenten und aus dem Tertiär bisher bekannt gewordenen Arten scheinen sich alle durch einen bedeutend grösseren Durchmesser der Kelchserien und eine dem entsprechend geringere Anzahl von Septen auf einem gleichen Raum auszuzeichnen.

Vorkommen: El-Guss-Abu-Said (libysche Stufe).

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Gen. *Narcissastraea* Pratz.

Stock massiv, aus langen, polygonalen, durch ihre Mauer der ganzen Länge nach direct verbundenen Zellen bestehend, ohne Septocostalradialien oder Coenenchym. Kelche mehr oder weniger vertieft. Sternleisten gezahnt. Pfählchen vorhanden, einen Kranz bildend. Kelchgrube röhrenförmig. Columella fehlend (oder griffelförmig?).

Diese Gattung stellt sich, abgesehen vom ganzen Habitus, der Diagnose nach in die unmittelbare Nähe von *Isastraea* und *Astrocoenia* (mit ihren Synonymen: *Enallastraea* From.¹⁾ und *Coenastraea* Etallon). Beide besitzen jedoch keine Pfählchen, letztere aber ausserdem noch ein deutliches, griffelförmiges Säulchen. Durch den Besitz eines Coenenchym's und über dasselbe sich erhebender Kelche wird *Stephanastraea* Etall. von *Narcissastraea* getrennt. *Coelastraea* Verill. unterscheidet sich durch den gelappten Stock und gewissermaassen durch die, den Theilungsformen eigenthümliche, unregelmässige Zellengestalt. Letzteres gilt auch für *Goniastraea*.

Narcissastraea typica Pratz.

Taf. XXXV, Fig. 46, 46 a.

Stock massiv, grosszellig. Zellen 5—6 seitig, mehr oder minder in regelmässigen Reihen angeordnet, von 1,2 bis 1,5 mm Durchmesser. Kelche tief, durch scharfrückige Mauern von einander getrennt, ohne

¹⁾ Non *Enallastraea* d'Orb., die mit *Stylophora* identisch ist.

Muralfurche. Septa ziemlich gleich stark, 40—50 an der Zahl, gezahnt, am inneren Ende je 4 sich zu charakteristisch gestalteten Pfälchen verbindend und auf diese Weise um die, etwa $\frac{1}{3}$ des Kelchdurchmessers einnehmende Kelchgrube (Säulchen?) einen einfachen Kranz bildend. Traversen zahlreich, stark, gleichmässig vertheilt, von der Peripherie zum Kelchcentrum hin ein wenig geneigt verlaufend. Im Längenbruch erscheint die Mauer als dünne Linie angedeutet. Ueber die allgemeine Gestalt des Stockes etc. kann, da nur Bruchstücke vorliegen, nichts Näheres gesagt werden, jedoch muss derselbe von grossem Umfange gewesen sein.

Bemerkungen: Vorliegendes Exemplar erinnert einigermaassen an *Metastraea? incerta* d'Achiardi (Stud. comparat. fra i coralli dei terr. terz. del Piemonte e dell' alpi Venete. Pisa 1868, pg. 19, Taf. II, Fig. 5). Letztere besitzt jedoch viel unregelmässiger gestaltete, zuweilen latimaeandrische Kelche und wird jeder Vergleich schon dadurch ausgeschlossen, dass auf eine nähere Beschreibung der italienischen Art wegen des schlechten Erhaltungszustandes verzichtet wurde.

Vorkommen: Aradj, östlich von Siuah, Mokattam-Stufe.

Zahl der untersuchten Stücke: 4.

Astrocoenia und Stylocoenia E. H.

Die beiden in Rede stehenden Gattungen müssen wohl zweifellos zu den Astraeaceen gestellt werden, wie dieses bereits von Reuss und Duncan geschehen ist. Dasselbe findet statt in Bezug auf die Gattungen *Stephanocoenia* E. H. (? = *Allocoenia* Etall.) *Cyathocoenia* Dunc., (? = *Aplocoenia* d'Orb.) und, nach meinen Beobachtungen, *Columnastraea*. Der bezahlnte Rand des Septums, wie er den hier aufgezählten Gattungen gemeinschaftlich ist, würde nach den geläufigen Annahmen hierzu berechtigen. Nach meiner Ueberzeugung ist jedoch diesem Merkmal an und für sich kein so exclusiver Werth beizulegen. Es ist vielmehr die Art und der Charakter derselben, welche dem Palaeontologen, in Verbindung mit anderen Eigenthümlichkeiten in der Stockbildung eine gewisse Periode in der geologischen Zeit wieder spiegeln, welcher die starren, einen alterthümlichen Charakter tragenden Formen der Familie der Stylinaceen fast vollständig fremd sind. Gegen eine solche Vereinigung sprechen, obgleich Astrocoenien bereits aus dem Lias beschrieben wurden, sowohl palaeontologische Gründe, als auch hauptsächlich morphogenetische Momente.¹⁾

Beziehentlich der Art der Fortpflanzung hat bereits Reuss 1864 darauf aufmerksam gemacht, dass er bei *Astrocoenia decaphylla* eine Theilung der Mutterzelle in allen möglichen Stadien beobachtet habe. Dieselbe Beobachtung habe ich häufig an solchen Astrocoenien gemacht, deren Kelche eng aneinanderliegend mit nur dünner Mauer umschrieben sind. Etwas ähnliches konnte ich ebenfalls an *Stylocoenia aff. emarciata* aus der arabischen Wüste beobachten, und es scheint mir höchst wahrscheinlich, dass im vorliegenden Falle die Fortpflanzung sowohl durch Knospung, als auch durch Theilung, wie ja bereits für viele Korallenformen nachgewiesen, vor sich gehe.²⁾

¹⁾ In meiner demnächst erscheinenden Arbeit über die Korallenfauna des Kelheimer Diceras-Kalkes wird bei der Besprechung der Stylinaceen dieser Gegenstand eingehender berührt werden.

²⁾ z. B. *Siderastraea galaxea*, Ell. u. Sol. sp. (A. Agassiz, Report on the Florida reefs, Taf. XV, Fig. 9, 10). *Orbicella*

In seinen Palaeontologischen Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen, I, pag. 26 bemerkt Reuss, dass es schwer sei, die Gattungen *Astrocoenia* und *Stylocoenia* auseinanderzuhalten, indem er das Auftreten der säulenförmigen Verlängerung der Stockoberfläche an den Berührungstellen mehrerer Kelche für ein Kennzeichen von untergeordneter Bedeutung ansieht. Nachdem jedoch Duncan nachgewiesen, dass die Pfeiler der Gattung *Stylocoenia* als fehlgeschlagene Knospungen anzusehen sind, wo der Kelch durch das ungewöhnliche Wachsthum der Wand und der Rippen modificirt worden ist, diese Erscheinung sich aber bei gewissen Arten mit derselben Regelmässigkeit und nach denselben Gesetzen wiederholt, so sind wir wohl berechtigt, auf Grund derselben beide Gattungen auseinanderzuhalten.¹⁾ Die Pfeiler sind jedoch zuweilen so schwach ausgebildet, dass, namentlich wenn wir es mit abgeriebenen Exemplaren zu thun haben, uns kein Mittel an der Hand bleibt, welches mit Sicherheit eine Trennung ermöglichen könnte. In einem solchen Falle wird es auch ferner im Belieben der Autoren stehen, diesen oder jenen Gattungsnamen anzuwenden.

***Astrocoenia Zitteli* Pratz.**

Taf. XXXV, Fig. 48 und 48 a.

Stock massiv, höckrig oder baumförmig lappig, mit abgerundeten und abgeflachten Enden, auf allen Seiten mit dicht gedrängt stehenden Kelchen besetzt, so dass die Mauer grösstentheils scharf hervortritt. Der Kelchdurchmesser schwankt zwischen 1 und 2 mm. Acht dünne, leicht nach innen gekrümmte Hauptsepta verlaufen gegen die starke und griffelförmig hervorragende Columella und vereinigen sich mit derselben. Einem zweiten Cyclus zugehörnde Septa sind nur höchst vereinzelt und dann nur ganz rudimentär vorhanden. Einem jeden Septum entsprechen auf der Höhe der Mauer kleine Erhabenheiten in Form von Granulationen, die jedoch nur an gut erhaltenen Kelchen sichtbar sind. Endothek ist in Form von regelmässig verlaufenden Traversen reichlich vorhanden.

Bemerkungen: Dieser Art sehr nahe steht die *Astrocoenia d'Achiardi* Dunc. aus dem eocänen Kalkstein der St. Bartholomäus Insel West-Indiens. Bei derselben entwickeln sich jedoch die Septa des zweiten Cyclus und zuweilen auch die des dritten; die Wände sind fast frei von Granulationen und die Kelche sind grösser. Eine grosse Formverwandschaft mit *Astrocoenia ornata* und *A. taurinensis* Mich. aus dem Miocaen von Turin, ist, abgesehen von der Anordnung der Septa in 10 bzw. in 6 Systemen, ebenfalls unverkennbar. *Astrocoenia gibbosa* Dunc., die sich sonst der Anordnung der Septa nach, namentlich dort, wo die Kelche dicht aneinander gedrängt stehen, eng an die libysche Form anschliessen würde, besitzt einen höchst typischen abgeflachten, mit einer centralen Erhöhung versehenen Stock, dessen Unterseite

annularis Dana. (Agassiz. l. c. Taf. 4, Fig. 2). *Heliastrea Herklosti* Dunc. (Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XX, 1864, pg. 73.)

Klunzinger ist geneigt, eine Trennung der Formen mit centraler innerer Knospung und solcher, deren Vermehrung durch Theilung vor sich geht, nicht anzuerkennen, da es nach ihm keine Kennzeichen dafür giebt. (Korallenthiere des rothen Meeres, III, pg. 90.) Dieses stimmt auch mit den Beobachtungen Th. Studer's an *Herpetolitha limax* überein, wo nur eine scheinbare centrale Knospung stattfindet, die Knospe aber immer aus einem Theile des Randes des Mutterpolypen gebildet wird und erst im späteren Verlaufe des Wachsthums eine Abschnürung stattfindet. Beziehunglich der Fortpflanzung der Gattung *Astrocoenia* vergl. auch Duncan, British fossil Corals, Part IV, No. 1, pg. 24.

¹⁾ Reuss betrachtete die Gattung *Stylocoenia* als Form mit zahnlosen Septen, worin nach seiner Ansicht einzig und allein der wesentliche Unterschied von *Astrocoenia* lag.

concav ist und fremden Körpern aufliegt. Auch entsprechen die Granulationen (Rippen) auf der Mauer zweien Cyclen von in 8 Systemen angeordneten Septen, so dass zwischen je zwei Sternleisten noch ein Knötchen zu stehen kommt.

Vorkommen: Arabische Wüste im Galala-Gebirge und Uâdi Natfe.

Zahl der untersuchten Stücke: 4.

***Astrocoenia duodecimseptata* Pratz.**

Taf. XXXVI (I), Fig. 47 u. 47 a.

Stock massiv, lappig, nach dem vorliegenden, stark abgenutzten Stücke zu urtheilen, mit schmaler Basis aufgewachsen. Kelche subpolygonal, gedrängt stehend und durch ein schwaches, körneliges Coenenchym von einander getrennt, von sehr verschiedener Grösse, $1\frac{1}{2}$ —3 mm. Die Septa sind in 12 Systemen und 2 Cyclen entwickelt (oder 3 Cyclen in 6 Systemen). Zwölf gleichstarke, dünne Sternleisten verschmelzen mit der griffelförmigen, zuweilen etwas verlängerten, in eine Spitze endenden, wenig erhabenen Columella. Die übrigen 12 Septa sind rudimentär und nur bei gutem Erhaltungszustande sichtbar.

Bemerkungen: Diese Art kann mit der von Fraas (Aus dem Orient, Geolog. Beobachtungen etc., pg. 132) als *Astrocoenia Cailliaudi* aus der Wüste Tih bestimmten Koralle identisch sein. Mit anderen Formen ist eine Verwechslung kaum möglich.

Vorkommen: Arabische Wüste, im Galala-Gebirge und Uâdi Natfe.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

***Stylocoenia* aff. *emarciata* Lamk. sp.**

Taf. XXXV, Fig. 49.

Stock convex, scheibenförmig, in der Mitte dicker als am Rande und höckrig. Der Rand ist gegen die untere Seite leicht eingerollt. Die Oberfläche des Stockes ist mit gedrängt stehenden, grösstentheils unregelmässig polygonalen Kelchen besetzt, die jedoch zuweilen fast quadratisch werden und sich dann stellenweise in geraden Linien neben und unter einander stellen. Der Kelchdurchmesser beträgt im Mittel 3 mm. Die Kelche sind tief und durch scharfe Grate getrennt, deren Rücken sich an den Ansatzstellen der grossen Sternleisten etwas verdicken und erhöhen. Die Zahl der grösseren Septa variirt je nach der Kelchgrösse von 8—12. Dieselben laufen anfänglich als scharfe Schneiden an der innern Kelchwand herab und erst in der Tiefe von etwa einem halben Kelchdurchmesser wenden sich die Septa gegen das Kelchcentrum, wo sie sich wirtelförmig mit dem vorspringenden, jedoch die Höhe des Kelchrandes bei weitem nicht erreichenden Säulchen verbinden. Die Septa der jüngeren Cyclen sind nur als mehr oder minder erhabene Streifen angedeutet und reichen nicht tief in den Kelch hinein. Die an der Berührungsstelle mehrerer Kelche stehenden Pfeiler waren an dem vorliegenden Exemplar alle abgebrochen. Mit Gewissheit lässt sich blos sagen, dass dieselben zahlreich, wohl entwickelt und gerippt waren. Die Unterseite des Stockes ist concav und mit einer concentrischen, runzeligen Epithel bekleidet. Ausser

durch Knospung scheint eine Vermehrung durch Theilung ebenfalls vorzukommen, wie dieses beispielsweise bei *Astrocoenia* auch schon beobachtet worden ist.¹⁾

Bemerkungen: Die aegyptische Art steht der *Stylocoenia emarciata* Lamk. sehr nahe, und ich ziehe es vor, dieselbe von letzterer nicht ohne weiteres zu trennen, umsomehr, als der Erhaltungszustand manches zu wünschen übrig lässt und die Diagnose unvollständig macht. Folgende geringfügigen Unterschiede entfernen unser Exemplar von der typischen Art: Der Kelchdurchmesser ist etwas grösser; die Zahl der Hauptsepta steigt zuweilen bis 12; die Kelche gruppieren sich stellenweise zu regelmässigen Vierecken. Mit anderen Stylocoenien ist eine Verwechslung nicht möglich,

Vorkommen: Galala Gebirge, Uâdi Natfe in der Arabischen Wüste. Ausserdem: Im London-clay (Bracklesham Bay) selten; im Pariser Becken; ? la Palarea (cfr. Milne Edwards und Haime, Brith. foss. Cor., pg. 31.); in den Eocaen-Schichten von Jamaica zusammen mit *Cerithium giganteum* (Quart. J. Geol. soc. 1873, pg. 549). Eine Identität der von d'Archiac und Haime aus dem Tertiär Ost-Indiens mit der Lamarck'schen *St. emarciata* hält Duncan nicht für wahrscheinlich. (Pal. Ind. l. c. pg. 106.)

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Parasmilia sp.?

Taf. XXXV, Fig. 50.

Polypar frei (?), gerade, nach der Basis sich stark verengernd, niedrig. Kelch oval. Ob Epithek vorhanden war, konnte nicht entschieden werden. Septa dünn, scheinbar nicht oder nur wenig überragend. Dieselben senken sich gegen das von einem schwachen, schwammigen Säulchen eingenommene Kelchcentrum hin und verlaufen unregelmässig in dasselbe. Die Zahl der Septen beträgt bei grösseren Exemplaren gegen 200, entspricht also etwa 6 vollständigen Cyclen in 6 Systemen. Die Anordnung des ganzen Septalapparates lässt auf eine regelmässige Einschaltung der Septa schliessen²⁾ und die Grösse derselben scheint direct ihrem Alter zu entsprechen. Die Seitenwand der Septa ist schwach gekörnt. Spuren endothekaler Gebilde sind nicht vorhanden.

Das Verhältniss der Höhe zur Breite und Länge bei den drei vorliegenden Stücken ist folgendes:

	Höhe:	Breite:	Länge:
1)	30 mm	47 mm	55 mm
2)	17 "	42 "	46 "
3)	20 "	42 "	60 "

also ausserordentlich schwankend.

Wegen des scheinbaren Fehlens der endothekalen Gebilde könnte man geneigt sein, obige Form zu den Turbinoliden zu stellen. Der allgemeine Charakter widerspricht jedoch einer solchen Annahme.

Vorkommen: Mokattam bei Cairo.

Zahl der untersuchten Stücke: 3.

¹⁾ Vergl. pg. 229 (11).

²⁾ Nach Milne Edwards oder G. v. Koch.

Trochocyathus cfr. cyclolitoides Bellardi sp.

Taf. XXXV, Fig. 51, 51a.

1846. *Turbinolia cyclolitoides*, Bellardi, in Michelin, Icon. zoophyt. pg. 268, Taf. 61, Fig. 9.
 1857. *Trochocyathus cyclolitoides*, Milne Edwards u. Haime, Hist. nat. des Coralliaires II, pg. 36.
 1858—61. id. id. id. E. de Fromentel, Introduction etc., pg. 84.
 1864. id. id. J. Haime. P. M. Duncan, On some fossil Corals from Sinde. Ann. Mag. Nat. Hist. 3. Ser., Vol. 13, pg. 296.
 1866. id. id. Bellardi sp. A. D'Achiardi, Corallarj fossili del terr. nummulit. dell' alpi Venete, pg. 17, Taf. I, Fig. 1.
 1873. id. id. Reuss, Paläontol. Stud. über d. älteren Tertiär-Sch. d. Alpen III. Abth., pg. 3, 5, 46.
 1875. *Trochocyathus?* *cyclolitoides?* Bellardi in d'Achiardi, Coralli eocenici del Friuli, pg. 4.
 1880. *Trochocyathus cyclolitoides*, M.-Edw. u. H., in P. M. Duncan, A. Monograph of the fossil Corals and Alcyonaria from Sinde, pg. 72, Taf. IX, Fig. 14—18.
 1881. *Turbinolia* id. Quenst., Petrefactenk. Deutschl. I. Abth., Band 17, pg. 962, Taf. 180, Fig. 31, 32.

Von zweien mir vorliegenden Exemplaren unterscheidet sich das grössere von der europäischen sowohl als auch von der ostindischen Form hauptsächlich durch geringere Höhe. Das Verhältniss derselben ist 11 mm Höhe bei einem Längendurchmesser von 40 mm und Breitendurchmesser von 35 mm. Das Polypar ist gerade, konisch. Die Sternleisten sind dünn, ihre Zahl beträgt etwa 190, entspricht also 6 nicht ganz vollständigen Cyclen. Die Septa der 3 ersten Cyclen sind sich an Grösse ziemlich gleich und gegen das Kelchcentrum hin keulenförmig verdickt. Diese Verdickungen entsprechen den Pfählchen, welche wegen des schlechten Erhaltungszustandes des vorliegenden Exemplars nicht deutlich in die Erscheinung treten. Die Kelchgrube ist, entsprechend der Form des Kelches, oval. Das Vorhandensein einer bündelförmigen Columella, die tief im Kelche sitzt, konnte durch Anschleifen des kleineren Exemplars constatirt werden. Die Unterseite des Polypars ist leicht convex und zeigt eine an der früheren Befestigungsstelle zurückgebliebene knopfförmige Narbe, von welcher nach allen Richtungen hin dünne, unter sich in der Stärke fast gleiche, fein granulirte Rippen auslaufen. Epithel war scheinbar keine vorhanden. Spuren von Endothel kommen in Form von sehr dünnen Traversen vor. Letztere Thatsache spricht nach den bisherigen Annahmen freilich gegen die Stellung bei den Turbinoliden. Der ganze Charakter des vorliegenden Exemplars aber als auch die regelmässigen paliartigen Verdickungen einzelner Sternleisten gegen das Centrum hin (Fig. 51a) sprechen für die Stellung innerhalb dieser Gruppe.¹⁾

Bemerkungen: Dem *Trochocyathus cyclolitoides* sehr nahe stehend ist *Trochocyathus nummiformis* Dunc. aus dem Oligocän (ob. Eocän) der Nari-Gruppe Ost-Indiens (A monograph of the fossil Corals etc.

¹⁾ *Trochocyathus abnormalis* Dunc., aus dem Tertiär von San Domingo besitzt ebenfalls reichliche Traversen in Form schiefer Blätter. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XX, 1864, pg. 26, Taf. 2, Fig. 4, b, c.

from Sinde, 1864, pg. 70, Taf. XX, Fig. 1—4). Die Zahl der Sternleisten, Stellung und Zahl der Pfäblehen und die mit concentrischen Zuwachsstreifen versehene, die Rippen durchscheinende Epithel geben gute Unterscheidungsmerkmale für letztere Art an die Hand. Bei *T. nummiformis* entsprechen die Rippen in der Stärke direct der cyclischen Anordnung der Septa.

Eine Verwechslung mit *Cycloseris Perezi* J. Haime¹⁾ und *Turbinoseris cyclolites* Duncan²⁾, die sonst in der Gestalt viel Aehnlichkeit mit *Trochocyathus cyclolitoides* besitzen, wird durch die den genannten Arten eigenthümlichen Synaptikeln und durch die Anordnung des Septalapparates unmöglich gemacht.

Vorkommen: Mokattam bei Kairo. Ausserdem in Europa: La Palarea bei Nizza; Annot (Basses Alpes); St. Vallière (N. W. Grasse, Var.); S. Giovanni-Ilarione; Rozzano in Friaul. Ausser Europa: Nari-Gruppe Ost-Indiens.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Die aus der libyschen und arabischen Wüste gesammelten Corallen bestehen aus Vertretern von 11 Gattungen mit 12 Arten, von denen die meisten riffbildenden Formen angehören.

Beigefügte Tabelle giebt eine Uebersicht derselben mit Angabe ihrer Fundorte und für diejenigen Arten, die mit solchen von anderen Fundorten identificirt worden sind, die Angabe letzterer. Ausserdem sind in einer dritten Rubrik noch solche Formen namhaft gemacht worden, welche den in Betracht gezogenen mehr oder weniger nahe stehen.

Aus der Tabelle geht hervor, dass von den 12 hier aufgezählten Arten 4 auch anderweitig beobachtet worden sind. In Beziehung auf *Eupsammia trochiformis* ist die Identität zweifelhaft. Bezieht sich *Stylocoenia emarciata* ist eine Abweichung von der typischen Art constatirt worden. Die erstere ist aus dem Pariser Grobkalk und dem Laekenien Belgiens wohl bekannt; die zweite ist eine charakteristische Form aus dem Londonclay, dem Pariser Grobkalk und dem Eocaen mit *Cerithium giganteum* von Jamaika. Wegen der geringen Schwankungen, welchen die beiden erwähnten Arten in ihrer verticalen Verbreitung unterworfen sind, ist es zu bedauern, dass kein maassgebenderes Material vorlag.

Diploria flexuosissima, welche in der libyschen Stufe von El-Guss-Abu-Said constatirt wurde, ist zuerst aus dem mittleren Eocän von San Giovanni-Ilarione beschrieben worden. Die libysche Art stimmt in allen Einzelheiten mit der vicentinischen genau überein. Ausserdem wird diese Art von Duncan aus dem unteren Eocaen Ost-Indiens aufgeführt, welche jedoch ein wenig von der typischen abzuweichen scheint. Auffallend ist, dass die *D. flexuosissima* der cretacischen *Diploria crassi-lamellosa* Reuss näher steht als den übrigen tertiären *Diplorien*. Dieselbe eignet sich offenbar nicht zur näheren Feststellung eines bestimmten Niveau's. Dasselbe muss in Bezug auf *Trochocyathus cyclolitoides* gesagt werden. Diese Art kommt ausser im mittleren Eocän, nach Duncan in den unteren Schichten der Nari-Gruppe Ost-Indiens vor, welche bereits dem oberen Eocän (Oligoc.) angehören sollen.

¹⁾ d'Archiac und Haime. Animaux fossiles de l'Inde und Milne Edwards und Haime: Coralliaires, III, pg. 52.

P. M. Duncan: On some fossil corals from Sinde. Ann. Mag. Nat. Hist., 3. Sér., Vol. XIII, pg. 295.

²⁾ P. M. Duncan. Quart. J. Geol. Soc. 1873, Vol. 29, pg. 560, Taf. 22, Fig. 18a, b.

Uebersicht der Arten.	Libysche Stufe.		Mokattam-Stufe.				Ut. Eoc.	Mittleres Eocaen.									Ob. Eoc. (Oligoc.)	Verwandte Arten.						
	El-Guss-Abu-Said.	Sint.	Mokattam.	Uadi Natte.	Minieh.	Aradj.		Ranikot group.	O.-Indien.	London clay.	Grobkalk von Paris.	San Giovanni-Illarione.	Jamnica. Sch. mit Cer. giganteum.	Laekenien (Belgien).	la Palarea.	Rosazzo (Friaul).			Annot. St. Vallière.	Nari group.	O.-Indien.			
A. Aleyonaria. <i>Pennatulidae.</i> <i>Graphularia desertorum</i> Zitt.	+	+			+																	<i>Graphularia Wetherelli</i> E. H. (London clay.)		
B. Zoantharia. <i>Poritidae.</i> <i>Litharaca</i> sp.	+																							
<i>Eupsammidae.</i> <i>? Eupsammia trochiformis</i> Pallas sp. ¹⁾			+							+				+										
<i>Fungidae.</i> <i>Cycloseris aegyptiaca</i> Pratz. <i>Mesomorpha Schweinfurthi</i> Pratz.				+	+																			<i>Thaunastrea ferojudensis</i> d'Ach. (Friaul) und <i>Th. Balli</i> Dunc. (Ranikot group. O. Ind.)
<i>Astracidae.</i> <i>Diploria flexuosissima</i> d'Ach. <i>Narcissastraea typica</i> Pratz <i>Astrocoenia Zitteli</i> Pratz <i>Astrocoenia duodecimseptata</i> Pratz ³⁾ <i>Stylocoenia</i> aff. <i>emarginata</i> Lamk. sp. <i>Paramilia</i> sp.	+					+		+			+													<i>Diploria crassi-lamellosa</i> Reuss. (Gosau-Kreide). <i>Astrocoenia d'Achiardi</i> Dunc. (Eoc. Kalkst. d. St. Bartolomäus-Ins.) <i>A. ornata</i> u. <i>laurinensis</i> Mich. (Mioc. v. Turin). <i>A. gibbosa</i> , Dunc. (U. Eoc.)
<i>Turbinolidae.</i> <i>Trochocyathus cyclotoides</i> Bellardi sp.			+																			+		<i>Trochocyathus numiformis</i> Dunc. (Ob. Eocaen, Nari group.)

Ausserdem werden noch erwähnt: *Lobophyllia Cheopsis* Fraas (1. c.), *Diplophelia varistella* (Solanderi) Defr. sp. (Lartet, Geologie de la Palestine, in Ann. d. Sc. geologiques, 1872, pg. 85), und *Astracopora panicea* Blainville sp.

¹⁾ = *Turbinolia elliptica* von der Wüste Tib. Fraas, Aus d. Orient, pg. 132.

²⁾ Obere Schicht.

³⁾ ? = der von Fraas l. c. als *Astrocoenia Cailliaudi* beschriebenen Art. Ist mit *Astrocoenia Cailliaudi* Michelin sp. nicht identisch.

Von anderen Arten die der libyschen Korallenfauna eigenthümlich sind, fällt die grosse Aehnlichkeit der *Graphularia desertorum*, die sowohl in der libyschen wie in der Mokattam-Stufe vorkommt, mit der aus dem London clay Englands beschriebenen *Graphularia Wetherelli* auf. Die Aehnlichkeit ist so gross, dass man beide Arten als Varietäten ein und derselben Form betrachten könnte.

Ein Vertreter der Gattung *Mesomorpha*, — *M. Schweinfurthi*, hat zwei nahestehende Verwandte in der *Thamnastraea Balli* Dunc. aus dem Unter-Eocän Ost-Indiens und der *Thamnastraea ferojuliensis* d'Ach. von Brazzano in Friaul. Letztere beiden Arten werden wahrscheinlicher Weise derselben Gattung wie die Art von Uâdi Natfe angehören. Die Gattung *Mesomorpha* tritt zuerst in den höheren Kreideschichten auf und zeigt in ihrem Aufbau bereits einen ausgesprochen tertiären Charakter, wie es mehrfach an anderen Gattungen der oberen Kreide beobachtet wird. Es ist das hier constatirte Vorkommen im Tertiär von Interesse insofern, als dadurch gewissermaassen zwischen den cretacischen Vertretern derselben und der mehr recenten Gattung *Siderastraea* ein vermittelndes Glied gegeben ist.¹⁾

Bei *Cycloseris aegyptiaca* ist zu bemerken, dass die Kleinheit des Polypars sowohl, als auch eine verhältnissmässig geringe Anzahl der Sternleisten dieser Art ein mehr cretacisches als tertiäres Gepräge aufdrückt. Kümmerliche Existenzbedingungen können jedoch hier das Ihrige dazu beigetragen haben. Die geringe Zahl der Funde an den verschiedenen Sammelplätzen weist ebenfalls auf kein besonders üppiges Wachsthum der damaligen Riffe hin. Bestätigt wird diese Voraussetzung nebenbei z. B. für Uâdi Natfe durch das Vorkommen der *Stylocoenia emarciata*, welche, wenn allein vorkommend, oder auch wohl in Gesellschaft nur weniger und nahe verwandter Formen, (in unserem Falle 2 *Astrocoenien* und 1 *Mesomorpha*,) auf solche physikalische Verhältnisse hinweisen soll, die dem Korallenwachsthum ungünstig sind.²⁾

Aus der Tabelle ersehen wir ferner, dass von den 12 erwähnten Arten neun der jüngeren Abtheilung der Nummuliten-Formation, der Mokattam-Stufe, angehören und nur zwei Arten ausschliesslich der älteren Abtheilung derselben, der libyschen Stufe. Eine Art, *Graphularia desertorum*, ist beiden gemeinschaftlich. Von den mit an anderen Orten gesammelten übereinstimmenden sind zwei, wie bereits bemerkt, nicht sonderlich zur Feststellung des Schichtenalters geeignet. Immerhin ist, wenn wir den Charakter aller in der ersten Rubrik der Tabelle angeführten Formen zu einem Ganzen zusammenfassen, eine Abschwenkung nach den höheren Eocaenschichten bemerkenswerth, und soweit Aehnlichkeit oder verwandtschaftliche Verhältnisse constatirt werden konnten, ein deutlicher Hinweis auf mitteleocänes Alter, wie es uns in den Schichten des London clay, des Pariser Grobkalkes, im Eocaen von Jamaika, San Giovanni Ilarione, und in einem Falle sogar im oberen Eocaen (Oligoc.) der Nari Gruppe in Ost-Indien entgegentritt. Beziehungen zu tieferen Schichtencomplexen werden, ausser durch *Diploria flexuosissima*, die einen Vertreter in der Ranikot-Gruppe Ost-Indiens aufzuweisen hat, mehr durch den allgemeinen Charakter einiger Arten, als durch wirkliche, specifische Verwandtschaft zum Ausdruck gebracht.

¹⁾ Beide Gattungen sind von mir zu den *Pseudoagaricinen* gestellt worden, die zwischen den echten *Agaricinen* und *Astraeinen* eine Mittelgruppe bilden. Es spricht hierfür hauptsächlich die den echten zusammengesetzten *Agaricinen* ganz fremde, massive Stockform im Zusammenhang mit wohlausgebildeten *Synaptikeln* und *Traversen*. Vergl.: Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen einiger Korallengattungen etc. *Palaeontographica*, Bd. XXIX, 2. Lieferung. pag. 115.

²⁾ P. M. Duncan. On the older Tertiary formations of the West-Indian Islands. *Quart. J. Geol. Soc.* Vol. 29, 1873, pg. 549.

Es könnte möglicher Weise zum näheren Verständniss der an dieser Stelle besprochenen Korallenfauna beitragen, wenn ich zum Schluss bemerke, dass die Korallenfauna der obersten Kreideschichten der libyschen Wüste (Bâb-el-Jasmund und benachbarte Fundorte) einen fast tertiären Charakter besitzt, der durch das geradezu massenhafte Vorkommen einfacher Formen, hauptsächlich aus der Familie der Eupsammiden (nicht *Stephanophyllia*) und Turbinoliden angedeutet wird.¹⁾ Dieselben sind, soviel bis jetzt in Bezug auf die zeitliche Verbreitung der Korallen bekannt ist, offenbar ihrer Zeit vorausgeeilt. Wir haben hier möglicher Weise einen der Ausgangspunkte zu suchen, von welchen eine Wanderung nach anderen Orten stattgefunden hat. Weitere Konsequenzen lassen sich jedoch, da wir es in diesem Falle mit ausgesprochenen Tiefseeformen zu thun haben, kaum ziehen.

¹⁾ Zwei Eupsammia-Arten kommen ebenfalls in der Ootatoor-Gruppe Ost-Indiens vor.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXXV (VI).

Fig. 1—10. *Nummulites perforata* Montf. var. *obesa* Leym. Libysche Stufe.

- Fig. 1. Grosses Exemplar, $\frac{1}{1}$, aus dem Alveolinenkalk von Beni Hassan im Nilthal.
" 1a. Desselben Seitenansicht, $\frac{1}{1}$.
" 2. Mittलगrosses Exemplar.
" 2a. Desselben Seitenansicht.
" 3a. Mittलगrosses abgeblättertes Exemplar, $\frac{1}{1}$, Alveolinenkalk von Minieh im Nilthal.
" 4. Junges Exemplar.
" 5. Stück eines mittलगrossen Exemplares, $\frac{4}{1}$.
" 5a. Desgl. $\frac{4}{1}$.
" 6. Desgl. $\frac{4}{1}$.
" 7. Oberfläche eines anderen Exemplares aus dem Alveolinenkalk von Beni Hassan.
" 8. Spira, $\frac{1}{1}$.
" 9. Andere Spira, unregelmässig, $\frac{1}{1}$.
" 10. Querschnitt, $\frac{1}{1}$.
" 10a. Stück desselben, $\frac{10}{1}$.

Fig. 11—14. *Nummulites Lucasana obsoleta* de la Harpe. Libysche Stufe. (Alveolinenkalk.)

- Fig. 11. Grosses Individuum, $\frac{1}{1}$. Beni Hassan, Aegypten.
" 11a. Desselben Seitenansicht, $\frac{1}{1}$.
" 12. Junges Exemplar, $\frac{1}{1}$.
" 12a. Desselben Seitenansicht, $\frac{4}{1}$.
" 12b. do. $\frac{4}{1}$.
" 13. Anderes Exemplar, $\frac{1}{1}$.
" 13a. Theil der Oberfläche, $\frac{8}{1}$.
" 14. Spira, $\frac{1}{1}$.
" 14a. Dieselbe, $\frac{4}{1}$.
" 14b. Theil derselben, $\frac{10}{1}$.

Fig. 15—22. *Nummulites intermedia* d'Arch. Ober-Eocaen. Libysche Wüste, östlich von Siuah.

- Fig. 15. Grosses Exemplar.
" 15a. Seitenansicht desselben.
" 16. Mittलगrosses Exemplar.

Fig. 16a. Seitenansicht desselben.

- „ 16b. Theil der Oberfläche desselben, $\frac{4}{1}$.
- „ 17. Seitenansicht eines anderen Exemplares, $\frac{1}{1}$.
- „ 17a. Theil von dessen netzförmiger Oberfläche, $\frac{4}{1}$.
- „ 18. Oberfläche eines nicht abgeblätterten Exemplares, $\frac{4}{1}$.
- „ 19. Theil einer abgeblätterten netzförmigen Oberfläche, $\frac{4}{1}$.
- „ 20. Spira, $\frac{1}{1}$.
- „ 20a. Theil derselben, $\frac{4}{1}$.
- „ 20b. do. do. $\frac{10}{1}$.
- „ 21. Andere Spira, $\frac{1}{1}$.
- „ 21a. Theil derselben, $\frac{4}{1}$.
- „ 22. Theil einer Spira, $\frac{10}{1}$.

Fig. 23—28. *Nummulites Fichteli* Michelotti. Ober-Eocaen. Libysche Wüste, östlich von Siuah.

Fig. 23. Mittलगrosses Exemplar, $\frac{1}{1}$.

- „ 23a. Desselben Seitenansicht, $\frac{1}{1}$.
- „ 24. Ein angeätztes Exemplar, $\frac{4}{1}$.
- „ 25. Ein Exemplar, mit Salzsäure angeätzt, $\frac{4}{1}$.
- „ 26. Ein anderes Exemplar, $\frac{4}{1}$.
- „ 27. Ein abgeblättertes Exemplar, $\frac{4}{1}$.
- „ 28. Spira, $\frac{1}{1}$.
- „ 28a. Dieselbe, $\frac{4}{1}$.
- „ 28b. Dieselbe, $\frac{20}{1}$.

Fig. 29—34. *Assilina Nili* de la Harpe. Unter-Eocaen. Libysche Stufe.

Fig. 29. Grosses Exemplar, $\frac{1}{1}$. Gebel Têr bei Esneh.

- „ 29a. Desselben Randansicht, $\frac{1}{1}$.
- „ 29b. Theil der Seitenansicht, $\frac{4}{1}$.
- „ 30. Mittलगrosses Individuum, $\frac{1}{1}$.
- „ 30a. Theil desselben, $\frac{4}{1}$.
- „ 31. Anderes Exemplar.
- „ 32. Dasselbe, $\frac{4}{1}$.
- „ 33. Spira, $\frac{1}{1}$.
- „ 33a. Dieselbe $\frac{4}{1}$ Gebel Têr bei Esneh.
- „ 34. Andere Spira, $\frac{4}{1}$.
- „ 34. Theil derselben $\frac{10}{1}$.

Fig. 35—42. *Assilina minima* de la Harpe. Unter-Eocaen (lybische Stufe).

Fig. 35. Grosses Exemplar $\frac{1}{1}$. Gebel Têr bei Esneh.

- „ 35a. Desselben Randansicht, $\frac{1}{1}$.
- „ 36b. Dasselbe $\frac{4}{1}$.
- „ 36. Genabeltes Exemplar, $\frac{1}{1}$.

Fig. 36a. Desselben Randansicht, $\frac{1}{1}$.

" 37. Anderes Individuum, $\frac{1}{1}$.

" 38. Theil eines solchen, $\frac{4}{1}$.

" 39. dto., $\frac{4}{1}$.

" 40. dto., $\frac{4}{1}$.

" 41. Spira, $\frac{1}{1}$.

" 41a. Dieselbe, $\frac{4}{1}$.

" 42 Theil derselben, $\frac{10}{1}$.

Fig. 43—43c. *Graphularia desertorum* Zittel. Libysche Stufe, El-Guss-Abu-Said.

Fig. 43. Zusammengesetztes Exemplar.

" 43a. Seitenansicht, vergrößert.

" 43b. Querschnitt desselben Exemplars.

" 43c. Querschnitt eines anderen Exemplares, vergrößert.

Fig. 44—44c. *Cycloseris aegyptiaca* Pratz. Libysche Stufe. Siut. Ober-Aegypten.

Verschiedene Ansichten in natürlicher Grösse.

Fig. 45. *Mesomorpha Schweinfurthi*. Pratz. Eocaen. Uâdi Natfe. Arabische Wüste.

" 45a. Stück der Oberfläche, vergrößert.

" 46. *Narcissastraea typica* Pratz. Mekkattam-Stufe. Libysche Wüste bei Aradj.

" 46a. Längsschnitt. Nat. Gr.

" 47. *Astrocoenia duodecimcostata* Pratz. Eocaen. Uâdi Natfe. Arabische Wüste.

" 47a. Dieselbe, einige Kelche vergrößert.

" 48. *Astrocoenia Zitteli* Pratz. Ebendaher. Stock in natürlicher Grösse.

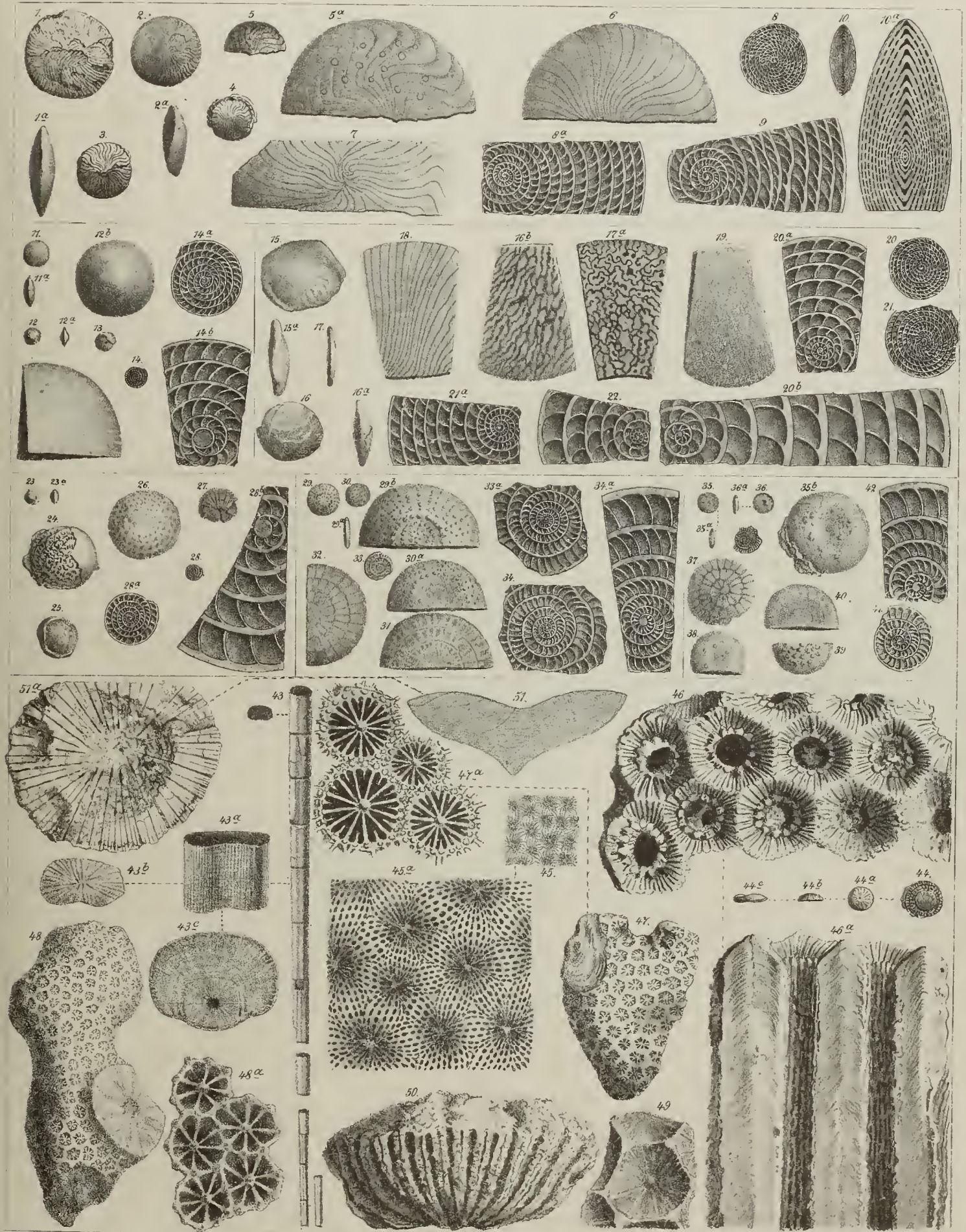
" 48a. Dieselbe, 5 Kelche vergrößert.

" 49. *Stylocoenia aff. emarciata* Lam. sp. Ebendaher. Oberfläche.

" 50. *Parasmilia* sp. Steinkern. Mekkattam.

" 51. *Trochocyathus cylolitoïdes* Bellardi sp. Mekkattam bei Cairo. Schematischer Längsschnitt.

" 51a. Desgl. Oberflächen-Ansicht.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Pratz Eduard

Artikel/Article: [Eoeaene Korallen ans der Libyschen Wüste und Aegypten 219-237](#)