

Die fossilen Anthozoen aus der Umgegend von Trinil.

Von

Dr. JOHANNES FELIX.

a. o. Professor an der Universität Leipzig.

Mit Taf. XXIV—XXVII und 3 Textfiguren.

I. Allgemeiner Teil.

Unter dem von der Expedition Selenka in den Umgebungen von Trinil auf Java gesammelten palaeontologischen Material befindet sich auch eine außerordentlich große Zahl von fossilen Korallen, welche mir von Geheimrat Prof. BRANCA in Berlin zur Bearbeitung übergeben wurden. In dem im Jahre 1911 erschienenen Hauptwerk¹ über die geologischen und palaeontologischen Ergebnisse jener Expedition findet sich über jene Anthozoenfauna bereits eine vorläufige Mitteilung von mir. Zur Zeit der Ablieferung der Manuskripte waren meine Untersuchungen jedoch bei weitem nicht abgeschlossen und ich fügte jene Mitteilung lediglich auf dringenden Wunsch des Herausgebers des Werkes den bereits vollendeten Abhandlungen der übrigen Mitarbeiter an. Es wird bei dieser Sachlage nicht auffallen, daß ich mich tatsächlich veranlaßt gesehen habe, einige meiner früheren Bestimmungen zu rektifizieren. Ferner sind eine ziemliche Anzahl von damals überhaupt noch nicht untersuchten Formen, namentlich von interessanten Einzelkorallen dazugekommen, so daß die jetzt aufgestellten Specieslisten gegen die früheren ziemliche Veränderungen aufweisen. Es darf wohl gesagt werden, daß die mir gestellte Aufgabe keine leichte war. Bei dem jungtertiären Alter der gesammelten Korallen konnte man von vornherein mit Sicherheit annehmen, daß ein großer Prozentsatz noch lebender Arten unter ihnen vertreten sei. Daher ergab sich die Notwendigkeit, außer der Vergleichung der schon beschriebenen fossilen Formen auch die gesamte Literatur über die rezenten Korallenarten, insbesondere über diejenigen des Roten Meeres und der Indo-Pacifischen Region durchzuarbeiten. Eine weitere Schwierigkeit für die Artbestimmung erwuchs aus dem bei der Mehrzahl der Stücke ungünstigen Erhaltungszustand, auf den später noch etwas näher einzugehen sein wird. Ein rel. häufiges Beifügen eines „cf“ zu den Bestimmungen war daher nicht zu umgehen. Die mir vorliegenden

¹ Die Pithecanthropus-Schichten auf Java. Geol. und palaeont. Ergebnisse der Trinil-Expedition. Herausgegeben von M. L. Selenka und M. Blanckenhorn. Leipzig, W. Engelmann, 1911.

Palaeontographica. Bd. LX.

Korallen stammen aus verschiedenen und, wie mir scheint, aus etwas verschiedenalterigen Fundschichten. Nach den beiliegenden Etiketten verteilt sich die Hauptmasse der ersteren auf folgende 4 Fundorte: I. Korallenbank von Duku Pengkol am linken Ufer des Soloflusses; II. Pengkol, NW.-Ecke ? Kali Bogeno (Mergel); III. Padas malang; IV. Rangoen w. Sondé (Mergel). Außerdem lagen mir noch einige Stücke mit folgender Provenienzbezeichnung vor: V. zwischen Duku Trinil und Duku Pengkol, rechtes Ufer des Solo-Flusses. VI. Klitch bei Ngavi (Korallenkalk). Ich gebe nun zunächst eine kurze Beschreibung der Korallenfaunen dieser einzelnen Lokalitäten in bezug auf ihr geologisches Vorkommen, ihren Erhaltungszustand, und ihre spezifische Zusammensetzung.

I. Korallenbank von Duku¹ Pengkol am linken Ufer des Solo-Flusses.

Dieser Fundpunkt hat sowohl in bezug auf die Stückzahl, als die Artenzahl die größte Ausbeute geliefert. Die Exemplare sind teils von Dr. ELBERT, teils von Dr. CARTHAUS gesammelt. Bezüglich der Lage des Fundortes vergleiche man die „Spezialkarte der Gegend von Trinil etc.“ Taf. XXIV. Die Fundschicht der Korallen bildet eine ziemlich feste Kalkschicht, die bei ihrem Reichtum an solchen von CARTHAUS daher als „Korallenschicht“, von Branca² sogar direkt als „Korallenbank“ bezeichnet wird. Sie bildet eine — wie es scheint linsenförmige — Einlagerung in marinen Tonmergeln, welche über 2 m Mächtigkeit erreicht. Die Tonmergel selbst enthalten zahlreiche marine Versteinerungen, besonders Mollusken; ihre untere Grenze wurde bei den Grabungen nicht mehr erreicht, über der Korallenschicht besitzen sie eine Mächtigkeit von 2—3 m.

Was den Erhaltungszustand der Anthozoen anlangt, so ist derselbe außerordentlich verschieden. Neben ausgezeichnet erhaltenen Stücken finden sich zahlreiche solche, die kaum eine generische Bestimmung zulassen. Viele Stücke erinnerten mich lebhaft an solche, die ich früher aus den gehobenen Riffen an den Küsten des Roten Meeres zu untersuchen Gelegenheit hatte³. Die Uebereinstimmung ist zum Teil eine derartige, daß es mir kaum zweifelhaft erscheint, daß auch das Riff von Duku Pengkol, bevor es von den oberen Tonmergeln bedeckt wurde, zunächst eine Hebung über das Niveau des Meeres erfahren hatte und eine Zeitlang der zerstörenden Einwirkung der Brandung, der Atmosphaerilien und vielleicht sogar des Flugsandes preisgegeben war. Später trat dann wiederum eine Senkung ein und ähnliches Material, wie es das Liegende der Korallenbank bildet, lagerte sich auch über derselben ab. Viele Exemplare zeigen nämlich eine beginnende Umkristallisierung und sind im Begriff, sich in einen feinkörnigen Kalkstein umzuwandeln. Die Kelche sind häufig durch Auswaschung (oder Sandausblasung?) stark vertieft. Sind die Wandungen der einzelnen Polyparien kräftig und widerstandsfähig, so kann letzterer Vorgang dazu führen, daß der Korallenstock von tiefen Röhren durchzogen wird, in denen natürlich jeder Rest von Septen und Endothekgebilden verschwunden ist. Manche Exemplare sind schließlich nur als Negative erhalten. Der eigentliche Korallenstock ist durch Auslaugung verschwunden, die ehemaligen Hohlräume des Skeletts sind aber mit dichter Gesteinsmasse erfüllt. An einzelnen Stücken kann man die verschiedenen Stadien dieses Prozesses sehr deutlich verfolgen.

¹ Duku bedeutet „Weiler“ oder „Zehntschaft“.

² Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Trinil-Expedition. Sitz.-Ber. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Cl. 1908, XII, p. 268.

³ Studien über tertiäre und quartäre Korallen und Rifffalke aus Aegypten und der Sinaihalbinsel. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 56, 1904.

Neben all diesen so verschiedenartig, in allen Fällen aber ungenügend erhaltenen Kolonien, die zuweilen überhaupt keine, oft nur eine generische oder eine spezifische Bestimmung mit beigefügtem cf. gestatteten, finden sich nun einzelne ganz prächtig erhaltene Stücke. Eine sichere Erklärung dieser auffallenden Tatsache kann natürlich nur auf Grund von Studien an Ort und Stelle gegeben werden. Immerhin möchte ich die Vermutung aussprechen, daß sich in jener Korallenkalkschicht einzelne Mergelnester befinden, die durch Ausfüllung von Höhlungen, wie sie in jedem Korallenriff existieren, mit feinschlammigem, detritischem Material entstanden sind. In solchen konnten sich die Stöcke gut konservieren, selbst wenn das Riff durch Hebung oberhalb des Meeresniveaus geraten war. Andere Exemplare wurden vielleicht gelegentlich besonders heftiger Brandung von dem Riff losgerissen und sanken in die am Fuße desselben sich absetzenden tonig-schlammigen Lagen, die sie schützend umhüllten.

An diesem Punkt fanden sich folgende Formen:

	Rotes Meer	Indischer Ozean	Austral.-Asiat. Mittelmeer	Pacifie	Sonstiges Vorkommen
<i>Alveopora daedalea</i> Blv. (Forsk. sp.)	+	—	—	+	
— <i>Verrilliana</i> Dana.	—	—	—	+	
<i>Astraeopora</i> cf. <i>Listeri</i> Bern.	—	—	—	+	
— cf. <i>profunda</i> Verr.	—	—	+	+	
<i>Balanophyllia Oppenheimi</i> n. sp.	—	—	—	—	
<i>Caryophyllia clavus</i> Scacchi var. nov. <i>intermedia</i> .	—	—	—	—	
<i>Cyphastraea cymotoma</i> n. sp.	—	—	—	—	
— <i>microphthalma</i> E. H. (Lam. sp.)	—	+	+	+	
<i>Euphyllia granulato-costata</i> n. sp.	—	—	—	—	
<i>Favia denticulata</i> Ehrenbg. (Ell. et Sol. sp.) . .	+	+	—	+	
— <i>macrocalyx</i> n. sp.	—	—	—	—	
— <i>versipora</i> Ehrenbg.	+	+	—	—	
<i>Fungia</i> div. sp. ind.	—	—	—	—	
<i>Galaxea haligena</i> n. sp.	—	—	—	—	
<i>Goniaraea anomala</i> Flx. (Rss. sp.)	—	—	—	—	Jüngeres Tertiär von Java. Pliozän des Van-Rees-Gebirges in Neu-Guinea.
<i>Goniastrea favus</i> Klz. (Forsk. sp.)	+	+	—	—	
— <i>pectinata</i> Klz. (Ehrenbg. sp.)	+	+	—	—	
<i>Goniopora</i> sp. ind.	—	—	—	—	
<i>Leptastrea transversa</i> Klz.	+	—	—	+	
<i>Leptoria Selenkae</i> n. sp.	—	—	—	—	
<i>Leptoseris</i> sp. ind.	—	—	—	—	
<i>Madrepora</i> Trinil I, II, III	—	—	—	—	
<i>Maeandrina Dozyi</i> n. sp.	—	—	—	—	
— <i>lamellina</i> Verr. (Ehrenbg. sp.)	+	—	—	—	
<i>Metastraea speciosa</i> n. sp.	—	—	—	—	
<i>Mussa corymbosa</i> Dana (Forsk. sp.)	+	—	—	+	Pleistozäne Riffe am Roten Meer.
<i>Orbicella Brancae</i> n. sp.	—	—	—	—	
— <i>tabulata</i> Mart.	—	—	—	—	Miozän von Java.
<i>Pachyseris</i> sp. ind.	—	—	—	—	

	Rotes Meer	Indischer Ozean	Austral.- Asiat. Mittelmeer	Pacific	Sonstiges Vorkommen
<i>Pocillopora</i> cf. <i>Eydouxi</i> M. Edw.	—	—	—	?+	
— cf. <i>informis</i> Dana	—	—	—	+	
<i>Porites</i> <i>arenosa</i> E. H. (Esp. sp.)	+	+	—	+	
— <i>Australiae Aquilonaris prima</i> Bern.	—	—	—	+	
— cf. <i>irregularis</i> Vaugh. (Verr. sp.)	—	—	—	+	
— <i>Maldivium prima</i> Bern.	—	+	—	—	
— cf. <i>Sinensis octava</i> Bern.	—	—	+	—	
— cf. <i>Tongaensis decima</i> Bern.	—	—	—	+	
<i>Prionastraea robusta</i> Dana	—	+	—	—	
— <i>vasta</i> Klz. var. <i>superficialis</i> Klz.	+	—	—	—	
<i>Siderastraea Blanckenhorni</i> n. sp.	—	—	—	—	
— <i>columnaris</i> n. sp.	—	—	—	—	
— <i>maldivensis</i> Gard.	—	+	—	—	
<i>Symphyllia acuta</i> Quelch	—	—	+	—	
— cf. <i>sinuosa</i> E. H. (Quoy et Gaim. sp.)	—	+	+	+	

Da die von der Gattung *Fungia* vorliegenden Exemplare sicherlich mehreren Arten angehören und möglicherweise auch die Madreporen auf mehr als 3 Spezies zu beziehen sind, so bestände die Fauna nach den bisherigen Aufsammlungen aus gegen 50 Arten. Von ihnen konnten 39, wenn auch teilweise nur mit „cf.“ spezifisch bestimmt werden. Nicht möglich war dies bei den Gattungen: *Fungia*, *Goniopora*, *Leptoseris*, *Madrepora*, *Pachyseris*. Von jenen 39 Arten sind 11 (= 28 %) neu, 1 stellt eine neue Varietät einer schon bekannten Art dar (*Caryophyllia clavus* var. *nov. intermedia*) und 27 sind schon beschrieben (= 69 %). Von letzteren 27 sind 2 (*Orbicella tabulata* MART., *Goniaraca anomala* Rss.) nur fossil, e i n e (*Mussa corymbosa* DANA) in fossilem und lebenden und 24 nur in lebendem Zustand bekannt.

Von den 39 Arten finden sich also 25 noch lebend (= 64 %). Wenn man demnach auch nicht im geringsten an dem pliocänen Alter der Korallenbank zweifeln kann, so dürfte es andererseits gewagt sein, sich für ein ober- oder unterpliocänes Alter zu entscheiden. Aus der obigen Tabelle ergibt sich schließlich bezüglich des anderweitigen Vorkommens der Arten folgende Uebersicht:

Nur im R o t e n M e e r leben: *Macandrina lamellina* VERR., *Prionastraea vasta* var. *superficialis* KLUNZ.

Nur im I n d i s c h e n O z e a n leben: *Porites Maldivium prima* BERN., *Prionastraea robusta* DANA, *Siderastraea maldivensis* GARD.

Nur im A u s t r a l . - A s i a t i s c h e n M i t t e l m e e r leben: *Porites* cf. *Sinensis octava* BERN., *Symphyllia acuta* QUELCH.

Nur im P a z i f i s c h e n O z e a n leben: *Astracopora* cf. *Listcri* BERN., *Alveopora Verrilliana* DANA, ?*Pocillopora* cf. *Eydouxi* M. EDW., *Pocillop.* cf. *informis* DANA, *Porites Australiae Aquilonaris prima* BERN., *Por.* cf. *irregularis* VAUGH., *Por.* cf. *Tongaensis decima* BERN.

Im R o t e n M e e r u n d I n d i s c h e n O z e a n leben: *Favia versipora* EHRBRG., *Goniastraea favus* KLZ., *Gon. pectinata* KLZ.

Im R o t e n M e e r u n d d e m P a c i f i c leben: *Alveopora dactylota* BLV., *Leptastraea transversa* KLZ., *Mussa corymbosa* DANA.

Im Austral.-Asiatischen Mittelmeer und dem Pacific lebt: *Astracopora* cf. *profunda* VERR.

Im Roten Meer, dem Indischen Ozean und Pacific lebt: *Favia denticulata* EHRBRG., *Porites arenosa* E. H.

Im Indischen Ozean, dem Austral.-Asiatischen Mittelmeer und dem Pacific leben: *Cyphastraea microphthalma* E. H., *Symphyllia* cf. *sinuosa* E. H.

II. Pengkol, NW-Ecke? Kali Bogeno.

Diese Fundstätte scheint in dem SELENKA-BLANCKENHORNSchen Trinilwerk nicht erwähnt zu sein, so daß ich über das geologische Vorkommen der Korallen daselbst nichts angeben kann. Es liegen mir von dort folgende Formen vor:

	Rotes Meer	Indischer Ozean	Austral.- Asiat.- Mittelmeer	Pacific	Sonstiges Vorkommen,
<i>Goniaraea anomala</i> Flx. (Rss. sp.)	—	—	—	—	Jüngeres Tertiär von Java. Pliozän des Van Rees-Gebirges in Neu- Guinea.
<i>Hydnophorella exesa</i> Béd. (Pall. sp.)	—	—	+	—	
<i>Leptastraea Hawaiiensis</i> Vaugh.	—	—	—	+	
<i>Madrepora</i> sp.	—	—	—	—	
<i>Porites</i> cf. <i>irregularis</i> Vaugh. (Verr. sp.)	—	—	—	+	
<i>Siderastraea maldivensis</i> Gard.	—	+	—	—	
<i>Stylophora</i> cf. <i>digitata</i> E. H. (Pall. sp.)	+	+	+	+	Tertiär von Liotjitjan- kang auf Java. Plio- zän des Van-Rees-Ge- birges in Neu-Guinea.

Sehen wir von der eine sichere Bestimmung nicht zulassenden *Madrepora* ab, so bleiben 6 Arten, von denen eine (16,7%) ausgestorben ist (*Goniaraea anomala*), die übrigen 5 finden sich sämtlich noch lebend und zwar in der Indo-pazifischen Region; nur eine der letzteren (*Stylophora digitata*) auch im Roten Meer. Sämtliche Formen sind koloniebildend und beteiligen sich am Aufbau von Riffen. *Leptastraea Hawaiiensis* findet sich nach VAUGHAN in Tiefen von 1—2 m.

III. Padas malang.

Padas malang ist ein Weiler fast genau westlich von Duku Pengkol gelegen. Die marinen Sedimente treten nördlich des Ortes zutage. Die geologischen Verhältnisse des Auftretens der Korallen sind fast die gleichen, wie man sie bei Duku Pengkol antrifft. Sowohl auf dem rechten wie linken Ufer des Solo-Flusses treten auch hier wieder Tonmergel auf, welche in ihren unteren Lagen ganz außerordentlich reich an marinen Versteinerungen, namentlich an wunderschön — oft noch mit erhaltenen Farben und Schalenglanz — konservierten Mollusken sind. Besonders häufig sind Vertreter der Gattungen *Pleurotoma*, *Oliva*, *Marginitella*, *Turricula*, *Nassa*, *Murex*, *Natica* usw. In frischem Zustand sind diese Mergel von blaugrauer oder grünlicher Farbe, durch Verwitterung werden sie grau oder gelblich. In ihnen ist die Korallenbank ein-

geschaltet, deren Mächtigkeit ungefähr 11' m beträgt. Zwischen den Korallenbruchstücken finden sich Spondylus- und Ostrea-, aber auch andere Lamellibranchiaten- und Gastropodenschalen; auch haben Kolonien von Clypeastriden mit ihren Gehäusen, resp. deren Bruchstücken, an einzelnen Stellen die Korallenbank derart angefüllt, daß sie hier eine wahre Clypeastriden-Breccie bilden. Außerdem finden sich Spatangiden. Aus der Molluskenfauna schloß MARTIN, daß diese Schichten nicht älter als pliozän sind, ein Resultat, mit welchem meine Untersuchung der Korallen völlig in Uebereinstimmung steht. Bei Padas malang kommen nun die Korallen nicht bloß in der in den Mergeln eingeschalteten Korallenbank vor, sondern auch in den unter dieser liegenden muschelreichen Tonmergeln selbst. In der Korallenbank finden sich nur koloniebildende, riffbewohnende Formen, welche die gleichen Erhaltungszustände zeigen, wie wir sie oben aus dem Korallenkalk von Duku Pengkol kennen gelernt haben. In den jene unterlagernden Mergeln dagegen finden sich zwar auch einzelne Fragmente von Korallenstöcken, außerdem jedoch eine ziemliche Anzahl von Einzelkorallen. Manche der stockbildenden Arten aus den Mergeln dürften bei besonders heftiger Brandung von dem Riff losgerissen und in die in größerer Tiefe unterhalb desselben sich bildenden, feindetritischen Absätze geraten sein, andere jedoch, sowie die Einzelpolyparien (mit Ausnahme vielleicht der Fungia) haben sicherlich schon ursprünglich in größerer Tiefe gelebt. Mir lagen von Padas malang folgende Arten vor¹:

		Rotes Meer	Indischer Ozean	Austral.-Asiat. Mittelmeer	Pacific	Sonstiges Vorkommen
<i>Aphrastraea deformis</i> E. H. (Lam. sp.)	K	—	+	—	—	
<i>Coelastrea tenuis</i> Verr.	K	—	—	—	+	
<i>Euphyllia granulato-costata</i> n. sp.	M	—	—	—	—	
<i>Flabellum pavoninum</i> typ. Less.	M	—	+	+	+	Kap der guten Hoffnung.
— — var. <i>distinctum</i> Vaugh.	M	—	—	—	+	
— <i>rubrum</i> E. H. (Quoy et Gaim. sp.)	M	—	+	+	+	Kap der guten Hoffnung.
<i>Fungia</i> sp.		—	—	—	—	
<i>Galaxea</i> sp.		—	—	—	—	
<i>Goniastrea</i> sp.	M	—	—	—	—	
<i>Hydnophorella grandis</i> Flx. (Gard. sp.)	M	—	+	—	—	
<i>Lithophyllia Martini</i> n. sp.	M	—	—	—	—	
<i>Madrepora</i> sp.	M	—	—	—	—	
<i>Maeandrina</i> sp.		—	—	—	—	
<i>Placosmilia bipartita</i> n. sp.	M	—	—	—	—	
<i>Pocillopora ligulata</i> Dana	M	—	—	—	+	
<i>Porites arenosa</i> M. Edw. (Esp. sp.)	K	+	+	—	+	
<i>Seriatopora hystrix</i> Dana	M	—	—	+	+	
<i>Siderastrea columnaris</i> n. sp.	K	—	—	—	—	
<i>Stephanoseris Carthausi</i> n. sp.	M	—	—	—	—	

Es sind dies (inkl. einer Varietät) 19 Arten, von denen 14 spezifisch bestimmt werden konnten. Von letzteren sind 5, also fast 36 % als neu zu betrachten, 9 bzw. 64 % schon beschrieben. Diese tragen einen ausgeprägt indo-pazifischen Charakter; nur eine einzige Art — *Porites arenosa* — findet sich auch im Roten

¹ Diejenigen, welche aus dem Mergel stammen, sind durch ein ihrem Namen nachgesetztes M, die aus der Korallenbank durch ein K bezeichnet (soweit diese Unterscheidung möglich oder auf den Etiketten angegeben war).

Meer, außerdem aber auch im Indischen Ozean und Pacific, die Mehrzahl der Arten (7) überhaupt in letzterem. Außer den Anthozoen fand sich hier auch eine Millepora. Besonders interessant in dieser Fauna von Padas malang ist das Vorkommen rel. zahlreicher Einzelkorallen. Es liegt nahe, einen Versuch zu machen, die einstige Tiefe zu bestimmen, in welcher diese Schicht sich abgesetzt hat. Es liegen, wie aus obiger Tabelle hervorgeht, folgende Einzelformen vor:

Fungidae: *Fungia* sp.

Stephanoseris Carthausi n. sp.

Astraeidae: *Lithophyllia Martini* n. sp.

Turbinolidae: *Flabellum pavoninum* LESS.

„ „ var. *distinctum* VAUGH.

„ *rubrum* E. H. (QUOY et GAIM. sp.).

Placosmia bipartita n. sp.

Die Arten der Gattung *Fungia* sind beinahe sämtlich Bewohner des seichten Wassers. *Lithophyllia*-Arten finden sich zusammen mit Riffkorallen, z. B. im Vizentinischen Oligozän und dem österr.-ungarischen Miozän. Dagegen ist die lebende *Lithophyllia lacrymalis* in 80 m Tiefe angetroffen worden. Für zwei mit *Steph. Carthausi* verwandte *Stephanoseris*-Arten und die gefundenen *Flabellum*-Formen werden folgende Tiefen angegeben:

Stephanoseris lamellosa VERR. 8 fath. = 15 m.

„ *japonica* VERR. 20 fath. = 37 m.

Flabellum pavoninum typ. 50—100 fath. = 91—182 m.

„ „ var. *distinctum* 7—994 fath. = 13—1817 m.

„ *rubrum* 27—100 fath. (VAUGHAN), 10—18 m (WALTHER), also 10—182 m.

Einige der gefundenen koloniebildenden Formen leben in folgenden Tiefen:

Aphrastraca deformis 20—40 fath. = 37—73 m.

Hydnophorella grandis 25—32 fath. = 46—59 m.

Pocillopora ligulata 1—14,5 fath. = 2—27 m.

Die der neuen Art *Siderastraca columnaris* nächst verwandte *Sid. clavus* lebt in 2—37 m Tiefe. Aus diesen Angaben scheint mir hervorzugehen, daß das Riff von Padas malang sich nicht in ganz seichtem Küstenwasser der eigentlichen Litoralzone, sondern in etwa 30—50 m Tiefe gebildet hat. Die *Flabellum*- und die *Placosmia*-Arten lebten wohl in noch tieferem Wasser unterhalb der Unterkante des Rifffes.

Eine Etikette, welche einigen *Flabellum*-Exemplaren und dem leider einzigen Individuum von *Placosmia bipartita* n. sp. beigelegt war, lautete: „*Flabellum* sp. Mergel. (Trochosmilinen-Schicht) Padas malang.“ Aus der Bezeichnung „Trochosmilinen-Schicht“ scheint man berechtigt zu sein, zu schließen, daß diese Einzelkorallen aus einer gewissen Lage stammen oder doch in dieser besonders häufig waren. In bezug auf diesen Punkt finde ich in dem Trinil-Werk leider keine weiteren Angaben und diese Trochosmilinen-Schicht überhaupt nicht erwähnt. Sollte übrigens durch spätere Untersuchungen an Ort und Stelle ihr Vorhandensein nachgewiesen werden, so wäre es wohl angebrachter, sie als „*Flabellum*-Schicht“ zu bezeichnen, denn während mir nur 1 Exemplar einer „Trochosmia“ vorlag, fanden sich in der betreffenden Korallensuite außer einigen Bruchstücken 10 mehr oder weniger komplette Exemplare der Gattung *Flabellum* vor, die sich auf 2 Arten und eine Varietät einer derselben verteilten. Der Name „Trochosmilinen-

Schicht“ wäre ferner auch deshalb fallen zu lassen, weil sich die betreffende „Trochosmilia“ nach Präparierung ihrer Kelchgrube durch das Vorhandensein einer lamellären Columella als eine Placosmilia herausstellte. Wenn MARTIN¹ angibt, daß die marinen pliozänen Tonmergel, welche die ältesten Sedimente des von CARTHAUS entworfenen Profiles darstellen, also auch die von Padas malang, in unmittelbarer Nähe des Landes in seichtem Wasser gebildet sein müssen und daß sie in nächster Nähe einer Flußmündung zum Absatz gelangten, so macht schon CARTHAUS mit Recht darauf aufmerksam, daß in den Tonmergeln von Padas malang doch auch Korallen vorkommen und daß jene direkt von einer Korallenbank überlagert werden. Da nun Korallen aber bekanntlich die Nähe großer Flußmündungen vermeiden, so erscheint die Ansicht von MARTIN nicht haltbar. Bezüglich der Korallenbank selbst gibt CARTHAUS an, daß sie wie stark durcheinander geschüttelt erscheint; ganz ebenso wie die gegenüber dem Weiler Pongkol und die ein wenig weiter flußabwärts oberhalb Trinil gelegenen, so daß zusammenhängende große Korallenstöcke nicht in ihr zu finden seien². Was die letztere Angabe anlangt, so möchte ich doch bemerken, daß auch vollständige Kolonien von ganz ansehnlicher Größe durchaus nicht fehlen. Die Angaben von CARTHAUS bez. der Beschaffenheit der Korallenbank sollen damit natürlich nicht im geringsten in Zweifel gezogen werden.

IV. Rangoen westlich Sondé.

Sondé ist ein kleines Dorf, welches ungefähr 1 geogr. Meile westlich von Padas malang gelegen ist. Bei jenem Ort steht ein mit dem von Padas malang gleichaltriger Tonmergel am rechten Ufer des Solo-Flusses an. Aus ihm wurden schon in früheren Jahren sehr zahlreiche Molluskenreste gesammelt, unter denen Professor MARTIN allein 123 Gastropodenspezies bestimmen konnte. Unter diesen befanden sich, wie MARTIN fand, 67 heute noch lebende Arten, d. i. reichlich 54 %, worunter freilich 15 Arten nur in ausgestorbenen Varietäten vertreten sind. Auch diese Schichten hält daher MARTIN für nicht älter als pliozän, doch läßt er es dahingestellt, ob sie dem älteren oder jüngeren Pliozän angehören. ELBERT faßte sie als unteres Pliozän auf. Außer den Mollusken finden sich hier im Mergel wie bei Padas malang auch Korallen. Es ließen sich folgende 12 Formen konstatieren:

	Rotes Meer	Indischer Ozean	Austral- Asiat. Mittelmeer	Pacific	Sonstiges Vorkommen
Alveopora cf. polyacantha Rss.	—	—	—	—	Jüngeres Tertiär von Java.
Cylicia cuticulata Klz.	+	—	—	—	
Goniaraea cf. micrantha Flx. (Rss. sp.)	—	—	—	—	Jüngeres Tertiär von Java.
Heterocyathus Elberti n. sp.	—	—	—	—	
Madrepora sp.	—	—	—	—	
Montipora cf. ramosa Bern.	—	+	—	—	
Pocillopora cf. informis Dana	—	—	—	+	
— ligulata Dana	—	—	—	+	
Porites cf. irregularis Vaugh. (Verr. sp.)	—	—	—	+	
Seriatopora hystrix Dana	—	—	+	+	
Stephanocoenia intersepta E. H. (Esp. sp.) . . .	—	—	—	+	
Symphylia acuta Quelch.	—	—	+	—	

¹ Das Alter der Schichten von Sondé und Trinil auf Java. Kon. Akad. van Wetensch. te Amsterdam 1908, p. 13. Selenka-Blanckenhorn Trinilwerk, p. 25.

² Trinil-Werk p. 25–26.

Sehen wir von der keine spezifische Bestimmung gestattenden *Madrepora* ab, so besteht die Fauna von Rangoen-Sondé aus 11 Arten, von denen eine (*Heterocyathus Elberti*) neu ist, von den übrigen 10 sind 2 weitere (*Alveopora polyacantha* und *Goniaraca micrantha*) nur fossil bekannt. Es scheinen also 3 Arten oder 27,3 % ausgestorben, während 8 Arten oder 72,7 % noch leben. Von letzteren finden sich nicht weniger als 5 im Pacific, deren eine (*Sciatopora hystrix*) auch im Austral.-Asiatischen Mittelmeer, und von den übrigen 3 je eine in diesem letzteren, im Roten Meer und dem Indischen Ozean. Die Fauna hat also einen überwiegend pazifischen Habitus.

V. Zwischen Duku Trinil und Duku Pengkol.

Diese Lokalität liegt auf dem rechten Ufer des Solo-Flusses, nördlich bzw. flußaufwärts von Duku Trinil. Die Korallen finden sich in einer Kalkbank, bezüglich welcher man die gleichen geologischen Verhältnisse antrifft, wie wir sie oben für die von Duku Pengkol und Padas malang geschildert haben. Es lagen folgende Formen vor, aus denen sich bei ihrer geringen Anzahl keinerlei Schlüsse ziehen lassen:

	Rotes Meer	Indischer Ozean	Austral- Asiat. Mittelmeer	Pacific	Sonstiges Vorkommen
<i>Favia affinis</i> M. Edw. (E. H. sp.)	—	+	+	—	—
<i>Goniopora</i> sp.	—	—	—	—	—
<i>Orbicella</i> sp.	—	—	—	—	—
<i>Porites arenosa</i> M. Edw. (Esp. sp.)	+	+	—	+	—

VI. Klitch bei Ngawi.

Ueber diese Oertlichkeit als Korallenfundpunkt finde ich in dem Trinil-Werk keine Angaben. Nur p. 4 wird ein Ort Ngawi erwähnt, welcher am Nordrande der Ebene von Madiun in 46 m Meereshöhe gelegen ist. Die mir von Klitch vorliegenden Stücke gehören sämtlich zu *Porites arenosa* M. Edw. (Esp. sp.).

VII. Glaman bei Trinil.

Von diesem Fundpunkt und zwar aus einem nach Dr. ELBERT unterpliozänem Tonmergel liegt mir nur ein einziges, aber ausgezeichnet erhaltenes Exemplar einer Koralle vor, welche sich als eine neue Art der Gattung *Tichoseris* erwies.

Ich lasse schließlich eine Tabelle folgen, welche eine Gesamtübersicht über die gefundenen Arten in systematischer Anordnung und das Vorkommen derselben an den einzelnen Fundpunkten I—VII in der Umgebung von Trinil gibt. Sie dient gleichzeitig auch als Register.

		I	II	III	IV	V	VI	VII
Seite	Ab- bildung	Duku Pengkol	Pengkol NW-Ecke Kalibo- geno	Padas ma- lang.	Rangun westlich Sondé	Zwisch. Duku Trinil u. Duku Pengkol	Klitch bei Ngavi	Glamen bei Trinil
P o r i t i d a e.								
Porites arenosa E. H. (Esp. sp.) . . .	322.	+	—	+	—	+	+	—
— Australiae Aquilonaris prima Bern.	322.	+	—	—	—	—	—	—
— cf. irregularis Vaugh. (Verr. sp.) .	323.	+	+	—	+	—	—	—
— Maldivium prima Bern.	323.	+	—	—	—	—	—	—
— cf. Sinensis octava Bern.	323.	+	—	—	—	—	—	—
— cf. Tongaensis decima Bern. . . .	324.	+	—	—	—	—	—	—
Goniopora sp.	324.	+	—	—	—	—	—	—
Goniaraea anomala Flx. (Rss. sp.) . .	324.	+	+	—	—	—	—	—
— cf. micrantha Flx. (Rss. sp.) . . .	324.	—	—	—	+	—	—	—
M a d r e p o r i d a e.								
Madrepora Trinil prima Flx.	325.	+	—	—	—	—	—	—
— — secunda Flx.	325.	+	—	—	—	—	—	—
— — tertia Flx.	325.	+	—	—	—	—	—	—
Montipora cf. ramosa Bern.	326.	—	—	—	+	—	—	—
Alveopora daedalea Blv. (Forsk. sp.)	326.	+	—	—	—	—	—	—
— cf. polyacantha Rss.	326.	—	—	—	+	—	—	—
— Verrilliana Dana	327.	+	—	—	—	—	—	—
Astraeopora cf. Listeri Bern.	327.	+	—	—	—	—	—	—
— cf. profunda Verr.	327.	+	—	—	—	—	—	—
P o c i l l o p o r i d a e.								
Pocillopora cf. Eydouxi M. Edw. . .	328.	+	—	—	—	—	—	—
— cf. informis Dana	329.	+	—	—	+	—	—	—
— ligulata Dana	329.	—	—	+	+	—	—	—
Seriopora hystrix Dana	329.	—	—	+	+	—	—	—
E u p s a m m i d a e.								
Balanophyllia Oppenheimi n. sp. . .	331. XXVII, 3.	+	—	—	—	—	—	—
F u n g i d a e.								
Fungia div. sp. ind.	332.	+	—	+	—	—	—	—
Stephanoseris Carthausi n. sp. . . .	332. XXVII, 9.	—	—	+	—	—	—	—
Siderastraea columnaris n. sp. . . .	334. XXVI, 3.	+	—	+	—	—	—	—
— Blanckenhorni n. sp.	333. XXVII, 6.	+	—	—	—	—	—	—
— maldivensis Gard.	335.	+	+	—	—	—	—	—
Leptoseris sp.	337.	+	—	—	—	—	—	—
Pachyseris sp.	337.	+	—	—	—	—	—	—
Tichoseris delicatula n. sp.	337. XXVII, 4. 11.	—	—	—	—	—	—	+
A m p h i a s t r a e i d a e.								
Euphyllia granulato-costata n. sp. .	338. XXVII, 5.	+	—	+	—	—	—	—

			I	II	III	IV	V	VI	VII
				Pengkol	Padas	Rangun	Zwisch.		
			Duku	NW-Ecke	ma-	westlich	Duku	Klitch	Glaman
			Pengkol	Kalibo-	lang,	Sondé	Trinil u.	bei	bei
				geno			Duku	Ngavi	Trinil
							Pengkol		
Stylinidae.									
<i>Galaxea haligena</i> n. sp.	339.	XXVI 1. 2.	+	—	—	—	—	—	—
Astraeidae.									
<i>Lithophyllia Martini</i> n. sp.	341.	XXVII, 7.	—	—	+	—	—	—	—
<i>Mussa corymbosa</i> Dana (Forsk. sp.) .	343.		+	—	—	—	—	—	—
<i>Symphyllia acuta</i> Queleh	343.		+	—	—	+	—	—	—
— cf. <i>sinuosa</i> E. H. (Qu. et Gaim. sp.)	343.		+	—	—	—	—	—	—
<i>Cylicia cuticulata</i> Klz.	344.		—	—	—	+	—	—	—
<i>Orbicella Brancae</i> n. sp.	344.	XXV, 3. 4	+	—	—	—	—	—	—
— <i>tabulata</i> Mart.	346.		+	—	—	—	—	—	—
<i>Cyphastraea microphthalma</i> E. H.									
(<i>Lam. sp.</i>)	347.		+	—	—	—	—	—	—
— <i>cymotoma</i> n. sp.	346.	XXVI, 4.	+	—	—	—	—	—	—
<i>Leptastraea transversa</i> Klz.	348.		+	—	—	—	—	—	—
— <i>Hawaiiensis</i> Vaugh.	348.		—	+	—	—	—	—	—
<i>Favia denticulata</i> Ehrbrg. (Ell. et Sol.									
<i>sp.</i>)	349.		+	—	—	—	—	—	—
— <i>affinis</i> M. Edw. (E. H. sp.) . . .	349.		—	—	—	—	+	—	—
— <i>macrocalyx</i> n. sp.	350.	XXV, 1.	+	—	—	—	—	—	—
— <i>versipora</i> Ehrbrg.	351.		+	—	—	—	—	—	—
<i>Prionastraea robusta</i> Dana	352.		+	—	—	—	—	—	—
— <i>vasta</i> Klz. var. <i>superficialis</i> Klz.	352.		+	—	—	—	—	—	—
<i>Metastraea speciosa</i> n. sp.	353.	XXV, 2.	+	—	—	—	—	—	—
<i>Goniastrea favus</i> Klz. (Forsk. sp.) .	353.		+	—	—	—	—	—	—
— <i>pectinata</i> Klz. (Ehrbrg. sp.) . .	354.		+	—	—	—	—	—	—
<i>Aphrastraea deformis</i> E. H. (<i>Lam. sp.</i>)	355.		—	—	+	—	—	—	—
<i>Coelastrea tenuis</i> Verr.	356.		—	—	+	—	—	—	—
<i>Macandrina Dozyi</i> n. sp.	357.	XXVII. 12. 13.	+	—	—	—	—	—	—
— <i>lamellina</i> Verr. (Ehrbrg. sp.) . .	358.		+	—	—	—	—	—	—
<i>Leptoria Selenkae</i> n. sp.	358.	XXVII, 8.	+	—	—	—	—	—	—
<i>Hydnophorella exesa</i> Béd. (<i>Pall. sp.</i>)	359.		—	+	—	—	—	—	—
— <i>grandis</i> Flx. (Gard. sp.)	360.		—	—	+	—	—	—	—
Stylophoridae.									
<i>Stylophora</i> cf. <i>digitata</i> E. H. (<i>Pall. sp.</i>)	360.		—	+	—	—	—	—	—
<i>Stephanocoenia intersepta</i> E. H. (<i>Esp. sp.</i>)	360.		—	—	—	+	—	—	—
Turbinolidae.									
<i>Caryophyllia clavus</i> Seacchi var. nov.									
<i>intermedia</i>	360.	XXVII. 2.	+	—	—	—	—	—	—
<i>Heterocyathus Elberti</i> n. sp. . . .	363.	XXVII. 1.	—	—	—	+	—	—	—
<i>Flabellum pavoninum</i> Less.	362.		—	—	+	—	—	—	—
— <i>pavoninum</i> var. <i>distinctum</i> Vaugh.									
(<i>E. H. sp.</i>)	362.		—	—	+	—	—	—	—
— <i>rubrum</i> E. H. (<i>Quoy et Gaim. sp.</i>)	363.		—	—	+	—	—	—	—
<i>Placosmilia bipartita</i> n. sp.	364.	XXVII. 10.	—	—	+	—	—	—	—

Poritidae. DANA.

Porites arenosa E. H. (ESPER sp.)1797. *Madrepora arenosa* ESPER, Pflanzenth. I. suppl. p. 80, Tab. 65.1860. *Porites arenosa* M. EDWARDS, Hist. nat. des Corall. III, p. 180.1900. *Porites arenosa* ANDREWS, Monogr. of Christmas Island; Gregory, Foss. corals, p. 223, 1900.

Die Kolonie war massiv, die Oberfläche zeigt bei dem einen Exemplar rundliche Buckel, bei einem anderen zerfällt sie durch tiefere Einschnitte in höhere, ungefähr glockenförmige Partien. Die kleinen, mäßig vertieften Kelche besitzen einen Durchmesser von 1—1,5 mm. Ihre Wandungen sind nicht besonders dick, aber sie bleiben sehr deutlich sichtbar, auch in den tiefen Teilen der Kolonie. Die Zahl der Septen beträgt 12—16. Die Pali sind deutlich, ihre Zahl beträgt 4—6; sie sind beträchtlich dicker als die Septen, daher ragen sie häufig in den Kelchen höher empor als die zerstörten aboralen Hälften der Septen. Inmitten des Palikranzes sieht man eine kleine, griffelförmige Columella.

Was die Bestimmung der Koralle anlangt, so könnte man wegen der für eine *Porites* auffallend deutlich ausgebildeten Wandungen, welche sich durch die ganze Höhe (Dicke) der Kolonien verfolgen lassen, zuerst an die von GREGORY l. c. von Christmas Island beschriebene subfossile Art *Por. Belli* denken. Von dieser unterscheiden sich die mir vorliegenden Stücke durch die deutliche Entwicklung der Pali und der Columella. Für *Por. Belli* gibt GREGORY in bezug auf diese an: „The columella is very small and indistinct, and so also are the pali“, während M. EDWARDS von der Diagnose von *Por. arenosa* sagt: „Palis médiocrement développés. Tubercule columellaire ordinairement bien visible.“ Uebrigens rechnet GREGORY selbst *Porites Belli* zu der Gruppe der *Porites arenosa* und M. EDWARDS nennt auch bei letzterer die Mauern „bien marquées“. Von BERNARD wird freilich die „Art“ *Por. arenosa* in eine größere Anzahl Arten zerlegt, doch sind die zur Unterscheidung dienenden feineren Strukturdifferenzen der Kelche bei den fossilen Stücken nicht erkennbar, so daß ich letztere unter dem alten Namen aufführe.

F u n d o r t: Korallenbank von Duku Pengkol, andere Exemplare: Korallenbank zwischen Duku Trinil und Duku Pengkol, rechtes Ufer; Klitch bei Ngavi.

Bei einem Exemplar von Padas malang beträgt die Größe der Kelche 1,5—2 mm und zwar ist letzterer Betrag sehr häufig, während Kelche von nur 1 mm selten sind. Da indes auch bei anderen *Porites*-Arten derartige Schwankungen vorkommen¹ und im übrigen die Kelche nicht besonders deutlich erhalten sind, führe ich es hier mit an und bezeichne es als „*Porites* cf. *arenosa*“.

Porites Australiae aquilonaris prima BERN.1905. *Porites Australiae aquilonaris prima* BERNARD, Catal. Madrep. Brit. Mus. V. 2, p. 144, Pl. XXII, f. 1.

Die Kolonie besteht aus mehreren, an- und übereinander gewachsenen, unregelmäßig-kugeligen Massen. Ihre Höhe beträgt 16 cm. Die Kelche sind ziemlich klein, ihr Durchmesser beträgt im Mittel 1 mm. Die Kelchgruben sind mäßig vertieft, die Wandungen zwischen ihnen rel. sehr dick. Sie bestehen aus einem sehr feinen Netzwerk. Ihre Firste treten nicht gratartig hervor, sondern sind mehr gerundet. Die Septen sind dünn, ihre Zahl beträgt 12—14. Von Palis sind nur stellenweise Andeutungen zu erkennen,

¹ Von zwei von BERNARD (Catal. Madrep. Brit. Mus. V. 2, p. 70) als *Porites Elliciana octava* beschriebenen *Porites*-Exemplaren besaß das eine Kelche von 1—1,5 mm, das andere von weniger als 0,75 mm bis 2 mm Durchmesser.

ebenso ist eine Columella meist nicht sichtbar. Beide Gebilde scheinen sehr zart und überhaupt sehr schwach entwickelt gewesen zu sein.

Es lag mir nur ein Exemplar vor. Nach der gegebenen Beschreibung dürfte es der genannten, von BERNARD aus den nw-australischen Gewässern beschriebenen Form zugerechnet werden können.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer). Leg. Dr. ELBERT.

Porites cf. irregularis VAUGH. (VERR. sp.).

1864. *Synaraea irregularis* VERRILL, Bull. Mus. Comp. Zool. I, p. 43.

1905. *Porites Hawaiensis quarta* BERNARD, Cat. Madrep. Brit. Mus. V, 2, p. 101.

1907. „ *irregularis* VAUGHAN, Rev. of the Madrep. of the Hawaiian Islands, p. 216.

Einige Porites-Zweige könnten ihrem Bau nach zu dieser von VERRILL l. c. von den Sandwich-Inseln beschriebenen Art gehören. Es ist jedoch von letzterer keine Abbildung gegeben und mir liegen nur kleine, bis 42 mm lange Fragmente vor. Da außerdem das Wachstum derselben ein mehr rein-ästiges gewesen zu sein scheint, so ist die Vereinigung durchaus nicht sicher. Die Kelche sind 1—1,25 mm groß; zwischen ihnen findet sich rel. reichliches Cöenchym, weshalb die Form von VERRILL ursprünglich als *Synaraea* bezeichnet wurde.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer). Ges. von Dr. ELBERT.

Porites Maldivium prima BERN.

1905. *Porites Maldivium prima* BERNARD, Cat. Madrep. Brit. Mus. V, 2, p. 213, pl. XXXI, f. 7.

Zu dieser Form rechne ich ein Exemplar von Duku Pengkol. (Leg. Dr. ELBERT).

Porites cf. Sinensis octava BERN.

1905. *Porites Sinensis octava* BERNARD, Catal. Madrep. Brit. Mus. V, 2, p. 172, Pl. XXVI, Fig. 7.

Das Exemplar ist sehr leicht und macht in bezug auf seinen Erhaltungszustand einen fast rezenten Eindruck. Es stellt das Fragment einer großen, hochgewölbten Knolle von wahrscheinlich rundlichem Umriss dar. Sein Durchmesser beträgt 18 cm, seine Höhe 12 cm, doch waren beide Dimensionen ehemals noch größer, da die Unterfläche und sämtliche Seitenflächen nur Bruchflächen darstellen. Die Oberfläche ist etwas uneben. Die Kelche sind ziemlich klein; im Durchschnitt messen sie kaum 1 mm. Sie sind sehr seicht. Die Kelchzwischenräume rel. breit und flach, indem die Wandungen im Mittel etwa 0,25 mm dick sind, sodaß die durchschnittliche Entfernung zweier Kelchzentren 1,5 mm beträgt. Die interkalyzinale Oberfläche erscheint mit feinen Körnern und zarten, kurzen Runzeln bedeckt. Die Septen sind dünn, ihre Anzahl beträgt 12 oder einige mehr. Die 4—6 Pali sind nur selten sichtbar. In der Kelchmitte findet sich eine Columella, die einen äußerst zarten, komprimierten Griffel darstellt. Der Längsbruch des Stückes erscheint als ein poröses Gewebe von gitterförmiger Struktur, in dem die vertikalen und horizontalen Elemente ungefähr gleichmäßig entwickelt sind. Erstere lassen sich auf lange Strecken verfolgen. Die Grenzen der einzelnen Polyparien verschwinden im Gegensatz zu den oben beschriebenen *Porites arenosa* unmittelbar unter der kelchtragenden Oberfläche.

Obgleich die angegebenen Merkmale im allgemeinen recht gut mit der Beschreibung von BERNARD übereinstimmen, so ist doch die Oberfläche des einzigen mir von dieser Poritesform vorliegenden Exem-

plares nicht gut genug erhalten, um die Vergleichung bis in die Einzelheiten durchführen zu können. Auch die äußere Form ist verschieden. Aus beiden Gründen gebe ich dem Trinilstück den BERNARDSchen Speziesnamen nur mit cf.

F u n d o r t: Duku Pengkol, linkes Ufer. (Leg. Dr. ELBERT).

Porites cf. Tongaensis decima BERN.

1905. *Porites Tongaensis decima* BERNARD, Catal. Madrep. Brit. Mus. V, 2, p. 41, Pl. II, Fig. 8, Pl. XI, Fig. 1.

Einige der mir vorliegenden Porites-Zweige gehören möglicherweise zu dieser von BERNARD von den Tonga-Inseln beschriebenen Form. Da jedoch die Oberfläche etwas abgerieben ist, bleibt die Bestimmung unsicher. Die Gestalt der Kolonie war ästig.

Von der im Vorstehenden angeführten Form *Porites* cf. *irregularis* VERR. unterscheiden sich diese Stücke schon bei oberflächlicher Lupenbetrachtung durch ihr viel größeres Sklerenchymgewebe.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer).

Goniopora sp.

Es liegen mir mehrere Exemplare (Nr. 48 und 49, zusammen 3 Stück) von Goniopora vor. Der Erhaltungszustand derselben ist jedoch leider ein so ungünstiger, daß eine spezifische Bestimmung nicht ausführbar ist. Der größte Teil sämtlicher Kolonien ist nur als Negativ erhalten: das Sklerenchym ist weggeführt und die sämtliche ehemalige Hohlräume des Skeletts erfüllende Gesteinsmasse zurückgeblieben.

F u n d o r t: Duku Pengkol. Ges. von Dr. ELBERT. Bei dem Exemplar Nr. 49 mit dem Zusatz: Auf dem rechten Ufer des Solo-Flusses.

Goniaraea anomala FLX. (REUSS sp.).

1866. *Dictyaraea anomala* REUSS, Ueb. foss. Korallen von der Insel Java, Novara Exp. II, p. 177, Taf. III, Fig. 3—5.

1912. *Goniaraea anomala* FELIX, Ueb. eine plioc. Korallenfauna aus Holl. Neu-Guinea, p. 434.

Von dieser Art, die sich namentlich durch größere (bis 5 mm im Durchmesser haltende) Kelche, größere Septenzahl (bis 12 Septen) und gröberes Gewebe im Inneren der Zweige von *Goniaraea micrantha* REUSS sp. unterscheidet, liegen mir mehrere, von Dr. ELBERT gesammelte Exemplare vor; die einen stammen von Duku Pengkol (linkes Ufer), die anderen von Pengkol, NW-Ecke, Kali Bogeno. Unter(?)pliocäner Mergel.

Goniaraea cf. micrantha FLX. (REUSS sp.).

1866. *Dictyaraea micrantha* REUSS, Ueb. foss. Korallen von der Insel Java, Novara Exp. II, p. 176, Taf. II, Fig. 6, Taf. III Fig. 1—2.

Mehrere Exemplare dürften zu dieser von REUSS l. c. aus jüngerem Tertiär von Java beschriebenen Art gehören. Sie sind jedoch so mangelhaft erhalten, daß die Identifikation nicht völlig sicher ist. Die Kelchgröße beträgt 1,5—2,5 mm.

F u n d o r t: Rangoen w. Sondé. Unter(?)pliocäner Mergel. Ges. von Dr. ELBERT.

Madreporidae. DANA.

Madrepora Linné (pars. emend. M. EDWARDS et J. HAIME) = **Acropora** Oken (pars. emend. VERRILL.)

Von dieser Gattung liegen mir eine ziemliche Anzahl kleiner Zweigstücke vor, die aber bei ihrer fragmentaren Erhaltung und meist abgerollter oder abgewitterter Oberfläche keine sichere spezifische Bestimmung gestatten. Ich lasse daher nur von einigen besser erhaltenen Exemplaren eine Beschreibung folgen und gebe diesen spezifische Bezeichnungen, bezüglich deren ich der von BERNARD angewandten Nomenklatur folge. Es mögen also die derartig bezeichneten Stücke zunächst nicht als neue Arten angesehen werden, sondern diese Bezeichnungen sollen vorläufig nur dazu dienen, die betr. Exemplare mit anderen vergleichen zu können, die vielleicht später an gleichen oder anderen Lokalitäten aufgefunden werden.

Madrepora Trinil prima. nov. nom.

Ein zylindrischer Zweig von 52 mm Länge und 16 mm Dicke. Auf der Ober- (oder Vorder-)Seite stehen die Kelche viel zahlreicher als auf der gegenüberliegenden, auch sind sie auf ersterer stärker vorragend als auf letzterer. Die Kelche gleichen kleinen abgestutzten Kegeln von $\frac{1}{2}$ —1 mm Höhe und meist 1 mm Durchmesser. Sie sind nur wenig nach aufwärts gerichtet, viele überhaupt gerade nach außen; der Kelchrand ist daher stets vollständig frei. Im allgemeinen ist die Stellung der Kelche eine regellose, doch bilden sich auf der Vorderseite stellenweise schräge Querreihen. Die Zahl der Septen beträgt 6—12. Die Oberfläche des Zweiges ist dicht mit Körnern besetzt, die meist in unregelmäßig verlaufenden Reihen angeordnet sind oder auf Runzeln stehen; zwischen ihnen verlaufen zahlreiche feine Spalten.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer).

Madrepora Trinil secunda. nov. nom.

Das Exemplar ist ein Astfragment, von dem schräg nach aufwärts unter einem Winkel von 55° ein Seitenzweig abgeht. Der Hauptzweig ist 30 mm lang, sein Durchmesser = 10:12 mm. Der Seitenzweig ist 16 mm lang und 10 mm dick; beide besitzen einen runden, nicht polygonalen Querschnitt. An dem Hauptzweig stehen auf der dem Abgang des Seitenzweiges gegenüberliegenden Seite die Kelche viel dichter und ebenso auf der entsprechenden Fläche des Seitenzweiges selbst. Die Kelche sind schräg nach aufwärts gerichtet, aber sehr niedrig, nur die hintere Kelchwand ragt ein wenig vor, doch ist die Kelchöffnung noch vollständig unrandet. Der Durchmesser der Kelche beträgt $\frac{3}{4}$ —1 mm. Die Anzahl der Septen ist 6—10 (12?); 2 oder 4 derselben stoßen im Zentrum zusammen und es entsteht daselbst durch Verdickung ihrer inneren Enden ein columellaartiges Gebilde. Die Oberfläche des Exemplares ist mit rel. weitläufig stehenden Körnern bedeckt, die meist in Längsreihen, z. T. auf ganz unregelmäßig ausgebildeten Rippen stehen.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer).

Madrepora Trinil tertia. nov. nom.

Die Kolonie war ästig; die Verästelung eine sehr reiche, häufig zeigen die Durchschnitte der Zweige polygonale, vier- oder fünfseitige Umrisse. Auf der Vorder-(Ober-)Seite ist die Kelchzahl eine viel größere

als auf der entgegengesetzten. Die Polyparien sind abgestutzt kegelförmig und schräg nach aufwärts gerichtet. Ihre äußere Wand wird bis 2,5 mm lang. Sie sind sehr dickwandig, ihr Durchmesser beträgt an ihrem unteren Teil durchschnittlich 2 mm, am oberen Ende 1—1,5 mm. Derjenige der eigentlichen Kelchöffnung $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm. Bei manchen Exemplaren finden sich zwischen diesen verlängerten Polyparien mehr oder weniger zahlreiche eingesenkte ohne vorstehende Kelchränder. Stets sind 6 Septen vorhanden, zu denen sich häufig noch Septen des zweiten Zyklus gesellen. Die beiden in die Längsachse des Zweiges fallenden Primärsepten stoßen häufig in der Mitte zusammen und teilen den Kelch in zwei gleiche Hälften. Die Oberfläche der Zweige ist mit feinen Körnern und Runzeln bedeckt, die zu mannigfach gebogenen, unter sich aber parallel laufenden, kürzeren oder längeren Streifen angeordnet sind.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer).

Montipora cf. *ramosa* BERN.

1897. *Montipora ramosa* BERNARD, Cat. Madrep. Brit. Mus. III, p. 49, Pl. V, Fig. 1—3, Pl. XXXII, Fig. 3.

Ein Exemplar einer *Montipora*, welches ich in meiner vorläufigen Mitteilung als *Mont. monasteriata* FORSK. angeführt hatte, dürfte mit größerer Wahrscheinlichkeit zu dieser von BERNARD aufgestellten Art gehören. Die Wachstumsform, die Kelchgröße (0,75 mm) und die Entfernung derselben stimmen völlig überein. Immerhin ist die Bestimmung wegen der abgeriebenen und daher ungenügend erhaltenen Oberfläche nicht völlig sicher. Gerade die Beschaffenheit letzterer ist ja für die Bestimmung der *Montipora*-Arten von besonderer Wichtigkeit. Andererseits gibt es überhaupt nicht viele Arten von *Montipora* mit büschelig-ästigem Wachstum. Von diesen besitzt *Mont. Gaimardi* viel kleinere Kelehe (0,5 mm und weniger), *Mont. compressa* hat kürzere Septen. *Montipora ramosa* wurde von BERNARD aus dem Meer um Ceylon beschrieben.

F u n d o r t: Rangoen w. Sondé; aus unter(?)pliozänem Mergel. Leg. Dr. ELBERT.

Alveopora daedalea BLV. (FORSK. sp.).

1775. *Madrepora daedalea* FORSKÅL, Descript. anim. in itin. orient. obs. p. 133, Tab. XXXVII, Fig. B.

1830. *Alveopora* „ BLAINVILLE, Dict. sc. nat. T. 60, p. 359. Man. d'Actin. p. 391.

1860. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. III, p. 194.

1879. „ „ KLUNZINGER, Korallthiere des Roth. Meer. II, 1, p. 47, Taf. V, Fig. 25, 26.

Die Kelchgröße variiert auf der halbkugelig gewölbten Endfläche des Exemplares zwischen 1,5 und 2,5 mm, auf den Seitenflächen beträgt sie bis 3 mm. Die Höhe der Kolonie beträgt 39 mm, die Achsen des elliptischen Querbruches 19:38 mm. Die untere Partie des Stückes ist mit ringstreifiger Epithel überzogen, welche auch die unteren abgestorbenen Kelche bedeckt. Sie ist jedoch sehr dünn, sodaß die Wandungen der letzteren meist deutlich sichtbar bleiben. Die sonstigen Verhältnisse stimmen mit den Angaben in den zit. Beschreibungen und mit den Abbildungen überein.

Alveopora daedalca ist bis jetzt aus dem Roten Meer bekannt.

F u n d o r t: Duku Pengkol. (Aus dem Mergel.)

Alveopora cf. *polyacantha* Rss.

1866. *Alveopora polyacantha* REUSS, Fossile Korallen von der Insel Java, Novara Expedit., p. 178, Taf. III, Fig. 6.

Die schlechte Erhaltung des Inneren der Zellröhren läßt die spezifische Bestimmung nicht als ge-

sichert erscheinen, es kämen auch die beiden anderen von REUSS aus Java beschriebenen Arten in Betracht. Alle 3 sind übrigens außerordentlich ähnlich und wahrscheinlich spezifisch identisch, wie auch REUSS selbst bemerkt: „Ob die drei oben beschriebenen Arten nicht etwa doch nur verschiedene Formen oder Alterszustände derselben Species sind, muß die Untersuchung zahlreicher, besser erhaltener Exemplare lehren.“

Die von REUSS beschriebene Art wurde von HOCHSTETTER in der Sandsteinwand Gunung Sela im Tji-Lanang-Tale des Distriktes Rongga auf Java gesammelt. Das mir vorliegende Exemplar stammt von Rangoen w. Sondé aus unter(?)pliozänem Mergel. Ges. von Dr. ELBERT.

Alveopora Verrilliana. DANA.

1846. *Alveopora daedalea* DANA p. p., Expl. Exped. Zooph. p. 512, Pl. 40, Fig. 4.
 1872. „ *Verrilliana* DANA, Corals and Coral Islands 1. ed. p. 77 w. fig. — 2. ed. 1875, p. 54 w. fig.
 1907. „ „ VAUGHAN, Rec. Madrep. of the Hawaiian Islands and Laysan, p. 217, Pl. 91, Fig. 3, 3 a.

Schon bei flüchtiger Betrachtung unterscheidet sich diese Art von *Alveopora daedalea* durch ihre durchschnittlich kleineren Kelche und die dickeren Wandungen derselben.

Bei dem vorliegenden Exemplar treten auf dem Durchschnitt die 6 Primärsepten oft sehr deutlich hervor und einige von ihnen stoßen zuweilen in der Mitte zusammen. Die Art ist bis jetzt von den Hawaii-Inseln bekannt.

F u n d o r t: Duku Pengkol. (Aus dem Mergel.)

Astraeopora cf. Listeri BERN.

1896. *Astraeopora Listeri* BERNARD, Catal. Madrep. Brit. Mus. II, p. 91, Pl. XXVIII, XXIX, XXXIII, Fig. 12.

Die Kolonie bildet eine große kissenförmige Masse, die aus mehreren dicken Lagen besteht. Die Kelche stehen ziemlich weitläufig und sind von kreisrundem Umriß; ihr Durchmesser beträgt 2—2,25 mm. Die Wandung ist kräftig. Es sind zwei vollständige und ein meist unvollständig bleibender 3. Zyklus von Septen vorhanden. Die Septen der ersten beiden Zyklen verschmelzen z. T. mit ihren inneren Enden. Das Coenenchym zeigt eine grob-spongiöse, völlig unregelmäßige Struktur. Da infolge einer starken Abrollung leider nirgends eine intakte Oberfläche erhalten ist, und daher weder der Grad der Hervorragung des Kelchrandes noch seine Beschaffenheit, noch die Tiefe der Kelchgrube zu ermitteln ist, so ist weder die Zurechnung des Stückes zu einer der bekannten Arten möglich, noch würde es andererseits zur Aufstellung einer neuen Spezies berechtigen. Nach den angegebenen Merkmalen könnte es möglicherweise zu *Astraeopora Listeri* BERN. gehören, einer Art, die sich bei den Tonga-Inseln findet.

Das Stück ist völlig in einen dichten Kalkstein umgewandelt und stammt von Duku Pengkol (linkes Ufer).

Astraeopora cf. profunda VERR.

1846. *Astraeopora pulvinaria* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 415, Pl. XXIX, Fig. 3 (non *Astraeop. pulvinaria* LAMARCK!).
 1875. „ *profunda* VERRILL, Append. zu DANA, Corals and Coral Islands, p. 333.
 1886. „ „ QUELCH, Chall. Rep. reef corals, p. 169.
 1896. „ „ BERNARD, Cat. Madrep. Brit. Mus. II, p. 98, Pl. XXX und XXXIII, Fig. 20.

Ein weiteres Fragment einer *Astraeopora* unterschied sich von dem im Vorstehenden beschriebenen durch andere Wachstumsform und durch viel kleinere Kelche. Der Durchmesser derselben beträgt nur

1,5 mm, selten bis 1,75 mm. Die Polyparien selbst sind lang röhrenförmig. Auch bei diesem Stück ist leider nirgends eine intakte Oberfläche erhalten, so daß eine sichere spezifische Bestimmung nicht ausführbar ist. Die Gestalt der in einem großen Fragment vorliegenden Kolonie war die einer massiven, wahrscheinlich ungefähr halbkugeligen Knolle. Es sind 2 Zyklen von Septen vorhanden, denen sich hier und da noch einige Septen eines dritten Zyklus zugesellen. Die größte Ähnlichkeit scheint mit *Astracop. profunda* VERR. zu bestehen, einer Art, welche sich in der Banda-See, bei den Fiji-Inseln und im Great Barrier Reef findet. Das mir vorliegende fossile, von Dr. ELBERT bei Duku Pengkol gesammelte Exemplar war, wie adhärierende Reste zeigen, in einen weichen, gelblich-weißen, foraminiferenreichen Mergel eingeschlossen. Sein Alter war als unter(?)pliozän bezeichnet.

Pocilloporidae E. II.

Pocillopora cf. Eydouxi EDW.

1860. *Pocillopora Eydouxi* M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. III, p. 306, Pl. F 4, Fig. 1.

Das Exemplar besteht aus einem kurzen Strunk, der sich nach oben in zwei breite, aber stark komprimierte Aeste — die mit A und B bezeichnet werden mögen — teilt. Die Breite von A beträgt 39 mm, die von B 32 mm. Die Dicke von A beträgt 17 mm, die von B 11 mm. Die Gesamthöhe der Kolonie = 63 mm. A besitzt an einer seiner Schmalseiten und auf seiner breiten Vorderseite zahlreiche stumpfkegelförmige Warzen bis 3 mm Höhe. Auf den entsprechenden Seiten von B sind sie nur ganz schwach angedeutet. Die Warzen sowie die gesamte übrige Oberfläche der Kolonie sind dicht mit Kelchen bedeckt. Diese sind $\frac{1}{2}$ –1 mm groß und stehen im allgemeinen sehr gedrängt. Der Kelchrand springt etwas ringförmig vor. Er sowie die ganze interkalycinale Oberfläche des Coenenchyms ist mit spitzen Körnchen und Dörnchen besetzt. Die Zahl der spitzenartig in die Kelchgrube vorspringenden Septen beträgt 12. Fast überall sind übrigens die Kelche und die Coenenchymoberfläche infolge Auswaschung schlecht erhalten und daher von der Columella nichts zu beobachten. Man sieht vielmehr überall auf den obersten der zahlreich vorhandenen Querböden eine den oberen Teil der Kelchröhren erfüllende Kalkablagerung. Infolge davon erscheint auf dem Querbruch der Zweige der äußere Teil derselben nahezu völlig kompakt, der innere Teil dagegen zellig porös, da sich hier die einzelnen Polyparröhren mit ihren Böden unausgefüllt erhalten haben. Auf der Oberfläche der Zweige werden die Grenzen der einzelnen Polyparien durch ganz feine Linien oder Furchen angedeutet. Letztere Bildung wird zwar von M. EDWARDS in seiner Beschreibung nicht erwähnt, sie würde aber kein Hindernis bieten, die vorliegende Koralle zu der EDWARDSchen Art zu rechnen, indem derartige feine interkalycinale Furchen bei verschiedenen Exemplaren ein und derselben *Pocillopora*-Art vorhanden sein oder fehlen können; so verhält sich z. B. die nahe verwandte *Poc. favosa*. Immerhin ist die Zurechnung des vorliegenden Stückes zu *Poc. Eydouxi* nicht völlig sicher, da einestheils die von M. EDWARDS gegebene Beschreibung nicht völlig erschöpfend ist, anderenteils bei Bestimmung von *Pocillopora*-Arten die Ausbildung der oberen Enden der einzelnen Zweige berücksichtigt werden muß, die bei dem javanischen Stück nicht erhalten sind.

F u n d o r t: Duku Pengkol.

Pocillopora cf. informis DANA.

1846. *Pocillopora informis* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 535, Pl. 51, Fig. 3.
 1860. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. III, p. 307.
 1907. „ „ VAUGHAN, Rec. Madrep. of the Hawaiian Islands a. Laysan, p. 100, Pl. XXIV, Fig. 1.

Ein kleines, plattenförmiges Fragment einer *Pocillopora* dürfte als dem basalen Teil einer Kolonie genannter Art entstammend aufgefaßt werden. Die Kelche sind jedoch schlecht erhalten, so daß die Bestimmung durchaus nicht sicher ist. *Poc. informis* lebt im Pazifischen Ozean bei den Hawaii-Inseln.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer). Ges. von Dr. ELBERT.

Pocillopora ligulata DANA.

1846. *Pocillopora favosa* p. p. DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 528.
 1846. „ *ligulata* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 531, Pl. 50, Fig. 2.
 1860. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. III, p. 306.
 1864. „ „ VERRILL, Bull. Mus. Comp. Zool. I, p. 59.
 1869. *Pocillopora aspera* VERRILL, Proc. Essex Inst. VI, p. 93.
 1869. „ „ var. *lata* VERRILL, Proc. Essex Inst. VI, p. 94.
 1869. „ *ligulata* VERRILL, Proc. Essex Inst. VI, p. 95.
 1886. *Pocillopora ligulata* und *plicata* QUELCH, Challenger Repts. reef corals p. 68.
 1901. „ *ligulata* und *aspera* STUDER, Zool. Jahrb. Syst. Bd. 40, p. 400—401.
 1907. „ *ligulata* VAUGHAN, Rec. Madrep. of the Hawaiian Islands a. Laysan, p. 94, Pl. XVI, Fig. 1, Pl. XVII, Fig. 2, Pl. XVIII, XIX, XX, XXI.

Ueber die überaus verwickelte Synonymie von dieser Art vergleiche man die ausführlichen Darlegungen von VAUGHAN l. c. Die dichtstehenden Kelche sind bei den mir vorliegenden Exemplaren kreisrund oder ein wenig in der Längsrichtung des Astes verlängert. Der Durchmesser der ersteren beträgt meist 0,75 mm, die letzteren sind ebenso breit und bis 1 mm hoch. Die Septen sind infolge Auswaschung fast nirgends mehr erhalten, doch kann man deutlich erkennen, daß sie wohl entwickelt waren und in der Mitte zusammenstießen. Die interkalyzinale Coenenchymoberfläche ist mit spitzen Körnchen besetzt. In meiner vorläufigen Mitteilung hatte ich das Exemplar als *Pocillopora favosa* aufgeführt. Wie VAUGHAN angibt, ist tatsächlich ein Teil der von DANA mit diesem Namen bezeichneten Stücke der *Poc. ligulata* zuzurechnen. Beide Arten sind jedenfalls sehr nahe verwandt.

Pocillopora ligulata findet sich im Pazifischen Ozean.

F u n d o r t: Padas malang und Rangoen w. Sondé (Leg. Dr. ELBERT).

Seriatopora hystrix DANA.

1846. *Seriatopora hystrix* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 521, Pl. 49, Fig. 3.
 1860. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Corall. III, p. 313.
 1907. „ „ BÉDOT, Madrépor. d'Amboine. p. 154, Pl. VII, Fig. 18—22.

Es liegen mir 3 Exemplare der Gattung *Seriatopora* vor, die zwar höchstwahrscheinlich zu einer Art gehören, unter sich jedoch Verschiedenheiten zeigen, so daß es zweckmäßig erscheint, dieselben einzeln zu beschreiben.

E x e m p l a r N r. 42. Dieses Stück stellt den Basalteil einer kleinen Kolonie von unregelmäßiger Form dar. Die Endzweige sind sämtlich leider abgebrochen. Auf der untersten Partie des Stückes stehen die Kelche regellos verteilt. Ihr Rand erhebt sich nur ganz wenig über die Coenenchymoberfläche und

bildet kleine, flache Ringe, die mit feinen, ganz kurzen Rippen bedeckt sind. Der Septalapparat ist meist nicht erhalten, doch sieht man in einzelnen Kelchen 6 kurze, spitzenartige Septen und im Zentrum eine Columella, welche die Form eines komprimierten Griffels hat. Zuweilen erblickt man nur in der unteren Kelchhälfte ein rel. kräftiges Septum ausgebildet. Der Durchmesser der Kelchöffnung beträgt durchschnittlich $\frac{1}{2}$ mm, zuweilen etwas mehr, zuweilen etwas weniger. Die interkalyzinale Coenenchymoberfläche ist mit feinen, spitzen Körnchen oder Dörnchen besetzt. Distalwärts teilt sich dieser Basalteil in eine Anzahl Zweige und auf diesen ordnen sich die Kelche in wohl ausgebildete Längsreihen, deren Zahl pro Ast bis 7 beträgt. Auch ihre Ausbildung selbst ist insofern verschieden, als die obere distale Hälfte ihres Randes in der Regel stärker vorragt, als die untere. Der Durchmesser der Kelchöffnungen beträgt hier meist einen reichlichen halben Millimeter. Die Kolonie dürfte eine sehr große Aehnlichkeit mit dem von BÉDOT l. c. Fig. 18 abgebildeten Exemplar von *Ser. hystrix* besessen haben.

F u n d o r t: Padas malang.

E x e m p l a r N r. 43. Es ist ein einzelner Endzweig, an dem indes leider die äußerste Spitze abgebrochen ist. Seine untere Bruchfläche ist derart gestaltet, daß man sieht, daß sie einer Gabelungsstelle angehört hat. Etwas über dem unteren Ende gabelte sich der Zweig nochmals, doch ist dieser Seitensproß abgebrochen. Die Kelche sind in Längsreihen geordnet, deren Zahl meist 7 beträgt. Der obere Kelchrand ragt stärker, schließlich gewölbartig vor. Das Kelchinnere ist nicht erhalten. Die Berippung des Kelchrandes und die Oberfläche des Coenenchyms zeigt die gleiche Beschaffenheit wie bei dem oben beschriebenen Exemplar. Die Kelchöffnungen sind meist $\frac{1}{2}$ mm breit und ein klein wenig höher.

F u n d o r t: Padas Malang (rechtes Ufer).

E x e m p l a r N r. 44. Es ist ein Zweigfragment, welches an seinem oberen Ende eine beginnende Bifurkation zeigt, während am Beginn des oberen Drittels seiner Länge ein Seitensproß abgebrochen ist. Der Durchmesser der unteren Bruchfläche beträgt 6 mm. Die Skulptur der Oberfläche des Coenenchyms — spitze, oft serial angeordnete Körnchen — und die Kelche haben durch Auswaschung und Abrollung gelitten. Die Kelche sind in deutliche, wenngleich etwas unregelmäßig verlaufende Vertikalreihen angeordnet. Die Zahl der letzteren beträgt 8—10. Am Grund mehrerer Kelchhöhlen kann man ein Kreuzchen beobachten, dessen Zentrum die Columella darstellt. Man sieht weiter, wie schon BÉDOT beobachtete, daß die beiden Septen, die in der Längsrichtung des Astes liegen, stärker entwickelt sind, als die übrigen. Sie verwachsen außerdem mit der im Sinne der Zweigachse verlängerten Basis der Columella. Da man, wo überhaupt Septen sichtbar sind, deren 4 zählt, so scheinen diese paarweise angelegt zu werden, und in der Tiefe der Kelchhöhle besser entwickelt zu sein, als in dem oberen jüngeren Teile. Die obere distale Kelchwand war (ob stets?) stärker entwickelt als die untere, doch läßt sich Näheres über den Grad der einstigen Hervorragung wegen der erwähnten Abrollung nicht angeben. Die Breite der Kelchöffnung beträgt $\frac{3}{5}$ — $\frac{3}{4}$ mm, die Höhe $\frac{3}{4}$ mm. Im ganzen genommen gleicht das Exemplar außerordentlich einem Zweige aus der unteren Partie der von BÉDOT l. c. Pl. VII, Fig. 19 abgebildeten Kolonie von *Ser. hystrix*.

F u n d o r t: Rangoen w. Sondé. Unter(?)pliozäner Mergel.

Schon MARENZELLER¹ ist der Meinung, daß das Bestimmen von „Seriatoporen nach der einschlägigen Literatur sehr mißlich ist“ und aus den Bemerkungen von BÉDOT geht hervor, daß auch er eine Revision der Spezies für dringend nötig erachtet, und er hält es für das höchstwahrscheinliche Resultat der-

¹ Riffkorallen des Roten Meeres, p. 52—53 [78—79], 1906.

selben, daß die Zahl der Arten stark reduziert wird. Stößt man schon auf solche Schwierigkeiten bei Bestimmung rezenter Seriatoporen-Kolonien, wie viel schwieriger sind fossile Exemplare zu bestimmen, die nur in kleinen Fragmenten bestehen und noch dazu ev. durch den Erhaltungszustand gelitten haben. Es war namentlich die Ausbildung (das Hervorragen) des oberen Kelchrandes, welcher selbst ein so namhafter Forscher wie KLUNZINGER eine große Bedeutung für die Unterscheidung der Arten zugeschrieben hatte, während BÉDOT zeigen konnte, daß dieselbe an verschiedenen Zweigen ein und derselben Kolonie beträchtlich variieren kann. Man vgl. BÉDOT l. c. Pl. VII, Fig. 20, 21, 22. Die dargestellten drei Zweige gehören einer Kolonie an. Ferner können, worauf MARENZELLER aufmerksam gemacht hat, auch die jungen Kolonien eine Art Formenwechsel aufweisen, indem bei manchen Kolonien die Stämme oder Aeste infolge gestörten oder behinderten Längenwachstums sich verdicken, wobei gleichzeitig die Gabelung seltener wird und die Gabeläste sich verkürzen.

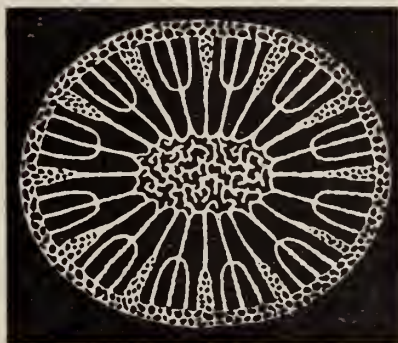
Was die drei oben beschriebenen Seriatoporen-Exemplare anlangt, so war ich lange schwankend, ob ich sie als *Ser. lineata* KLUNZ. oder als *Ser. hystrix* DANA bezeichnen sollte. Bezüglich ersterer gibt MARENZELLER an: „Die von KLUNZINGER abgebildete *Seriatopora lineata* von EHRENBURG ist eine Kombination zweier Merkmale zweifelhaften Wertes: der vertikal abstehenden Seitentriebe und der nur ganz gering entwickelten Kelchgewölbe. Sie wird als eigene Art kaum zu halten sein.“ Ich möchte glauben, daß sie mindestens z. T. mit *Ser. hystrix* zu vereinigen ist und fasse daher die mir vorliegenden Stücke unter letzterem Namen zusammen. Die Variabilität des Kelchrandes ist gerade für diese Art, wie oben gezeigt wurde, von BÉDOT direkt bewiesen worden.

Eupsammidae. E. H.

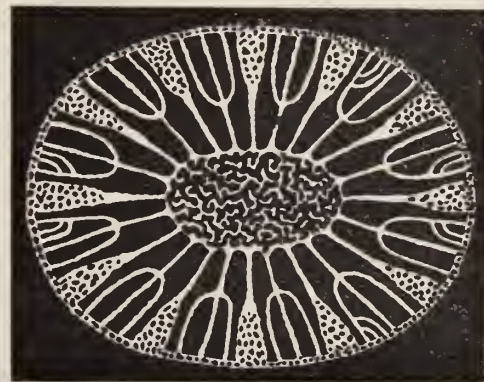
Balanophyllia Oppenheimi nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 3 und Textfigur 1.

Die Form des Polypars ist hornförmig und zeigt nur einige ganz leichte kreisförmige Einschnürungen; das untere Ende besitzt eine winzige Anheftungsfläche. Die obere Partie ist etwas zusammengedrückt,



A.



B.

Fig. 1. *Balanophyllia Oppenheimi* FLX. — A. Kelch d. kleineren Exemplars. Vergr. — B. Kelch d. größeren Exemplars. Vergr. so daß der Kelch eine breit-ovale Umrißform erhält. Er ist sehr stark vertieft. Bei dem kleineren der beiden vorliegenden Exemplare sind 48 Septen vorhanden, zu denen sich bei dem größeren in einigen Systemen

noch Septen eines 5. Zyklus gesellen, so daß bei diesem die Anzahl der Septen auf 60—64 steigt (des Erhaltungszustandes wegen ist die Zahl nicht mit völliger Sicherheit festzustellen). Die Septen des 1. und 2. Zyklus sind untereinander gleich und reichen bis zur Columella; zwischen ihnen bilden die Septen des 3. und 4. Zyklus, vom Zentrum aus gesehen, eine Art dreizinkige Gabel. Die Septen der ersten beiden Zyklen verdicken sich an der Mauer sehr stark und zeigen daselbst eine spongiöse Struktur. Auf den Seitenflächen tragen die Septen spitze Körnchen. Sie bilden keine kompakten Lamellen, sondern sind von einzelnstehenden, kleinen, rundlichen Löchern durchbrochen. Die Ausbildung und Anordnung der bei dem größeren Exemplar sich findenden Septen eines 5. Zyklus ergibt sich aus nebenstehender Figur. Die Columella ist von lang elliptischem Querschnitt; ihr oberes Ende liegt tiefer als die inneren Enden der Septaloberränder. Die Dimensionen der beiden Exemplare sind folgende:

Höhe des Polypars	Kelchachsen	Länge der Columella
27 mm	14 : 10 mm	6 mm
23 mm	10 : 9 mm	5 mm.

Die Außenwand des Polypars ist berippt; die den Septen der ersten beiden Zyklen entsprechenden Rippen sind etwas breiter als die übrigen. Sämtliche Rippen sind fein, aber regellos gekörnt. Der Grund der schmalen interkostalen Furchen wird von länglich-schlitzförmigen Grübchen durchbrochen. Epithek ist nur spurenhafte vorhanden.

Die nächststehende Art, *Balanophyllia irregularis* SEG.¹ aus dem Miozän von Sizilien und Ungarn unterscheidet sich durch eine viel stärker entwickelte und mehr rundlichen Umriß zeigende Columella.

Die beiden Exemplare stammen von Duku Pengkol (linkes Ufer). Ges. von Dr. ELBERT.

Fungidae. DANA (emend.)

Fungia sp.

Von dieser Gattung liegen mir ziemlich zahlreiche, bis 15 cm im Durchmesser haltende Exemplare vor. Der Erhaltungszustand derselben ist jedoch in allen Fällen ein so ungenügender, daß eine spezifische Bestimmung der Stücke trotz der ausgezeichneten Bearbeitung, welche diese Gattung durch DÖDERLEIN² erfahren hat, nicht auszuführen ist. Es mag daran erinnert werden, daß sich manche Fungien-Arten nur durch gröbere oder feinere Zähnung der Oberränder der Septen oder andere Beschaffenheit der Rippen der Unterfläche unterscheiden.

F u n d o r t: Duku Pengkol. Korallenbank am linken Ufer.

Stephanoseris Carthausi n. sp.

Taf. XXVII, Fig. 9, 9 a—b und Textfigur 2.

Das Polypar ist sehr niedrig und mit sehr breiter Basis auf der Kalkröhre einer Bohrmuschel (?) aufgewachsen und zwar derart, daß die Oeffnung aus dem einen Ende der Röhre noch völlig von der Theka oder doch von basalen Ausbreitungen derselben umgeben wird. Diese Oeffnung stellte wohl gleichzeitig das Loch dar, aus welchem ein Sipunkulide einst seinen Tentakelkranz hervorstreckte. Die Höhe des Poly-

¹ Seguenza, Disquis. int. ai corall. foss. delle rocce terz. del distretto di Messina, 1864, p. 118, Tv. XIV, Fig. 1. REUSS, Die foss. Kor. des österr.-ung. Miozäns, p. 57 (253), Taf. XVII, Fig. 1, 2.

² DÖDERLEIN, Die Korallengattung Fungia Abh. d. Senckenb. Naturf.-Ges. Bd. XXVII.

pars beträgt 3 mm. Der Kelch ist von elliptischem Umriß, seine Achsen betragen 6,5:5,5 mm. Der Kelchrand ist verbrochen, er scheint scharf und der Kelch sehr seicht gewesen zu sein. Die Anzahl der Septen beträgt 44, es sind also 3 vollständig und ein vierter unvollständig entwickelter Zyklus vorhanden. Die Stärke sämtlicher Septen ist nahezu gleich, ihre Länge je nach dem Zyklus verschieden. Die 6 Primärsepten reichen bis unmittelbar an die Columella, die des zweiten Zyklus sind ein klein wenig kürzer, verbinden sich jedoch ebenfalls, ev. durch einige zwischengestaltete Synaptikel, mit der Columella. Die des dritten Zyklus biegen sich mit ihren adoralen Enden gegen die Septen des zweiten und verschmelzen mit ihnen. Wiederum biegen sich die Septen des vierten Zyklus gegen die des dritten und verbinden sich mit ihnen. Es finden sich daher zwischen je 2 Primärsepten eigentümliche, deltoidförmige, aus der geschilderten Kombination der Septen entstandene Figuren. Vor diesen und vor den Septen des ersten Zyklus stehen Pali. In den von den Septen des ersten und dritten Zyklus begrenzten Interseptalkammern sind die Septen des vierten Zyklus vollständig entwickelt, dagegen fehlen sie in zwei Systemen in den von Septen des zweiten und dritten Zyklus begrenzten Kammern; daher beträgt ihre Anzahl nur 20 (anstatt 24). Zwischen den Septen finden sich stellenweise Synaptikel und ebenfalls von den Seitenflächen der ersteren entspringende plattenförmige Gebilde. Besonders zahlreich sind diese Bälkchen und Lamellen in der Gegend der Vereinigungsstellen der Septen. Außerdem verdicken sich dort die Septen und ihre Oberränder biegen sich auf kurze Strecken um. Diese Verdickungen und Umbiegungen sind wiederum von Löchern durchbohrt, so daß ein eigentümliches, stellenweise fast spongiös zu nennendes Gewebe entsteht. Ähnliche Bildungen finden sich bei *Bathyaethis symmetrica* Mos. und *Deltocyathus magnifica* Mos.¹ Die Oberränder der Septen sind scharf gezähnt, die Seitenflächen mit scharfen, spitzen Körnchen besetzt.

Die Mitte der Kelchgrube nimmt eine wohlentwickelte, spongiöse Columella mit papillöser Oberfläche ein. Die Außenwand des Polypars ist berippt. Die Rippen sind unter sich gleich und mit spitzen Körnern besetzt; sie entsprechen den Septen der ersten drei Zyklen. Zwischen ihnen verlaufen noch unentwickelte Rippen in Gestalt von Reihen spitzer Körnchen. Die Theka bildet eine dünne Ausbreitung, welche das eine Ende der Kalkröhre, der die Koralle aufsitzt, umgibt. Die Rippen verlieren sich in dieser Ausbreitung und ihre Körner nehmen eine zunächst regellose Anordnung an, welche schließlich auf der dem Polypar abgewendeten Seite der Röhre in eine der Längsrichtung derselben ungefähr parallel laufende übergeht.

F u n d o r t: Padas malang. Ges. von Dr. CARTHAUS (1 Exemplar).

Siderastraea Blanckenhorni nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 6.

Die Kolonie bildete ursprünglich einen Ueberzug über einen anderen Korallenstock, dessen Durchschnitte man an ihrer unteren Fläche wahrnimmt und wuchs dann weiter zu einer anscheinend massiven



Fig. 2. *Stephanoseris Carthausi* FLX. Ansicht eines Teiles des Kelches. In der oberen Ecke rechts die spongiöse Columella. Vergr.

¹ MOSELEY, Rep. on cert. Hydroid, Alcyonarian, and Madrepor. Corals proc. dur. the voy. of „Challenger“, *Bathyaethis*: p. 186, Pl. XI, Fig. 1—13. *Deltocyathus*: p. 147, Pl. IV, Fig. 10, Pl. XIII, Fig. 1, 2.

Kolonie in die Höhe; ob diese aber in der Tat als massiv zu betrachten ist, ist zweifelhaft, denn es ist möglich, daß der anfangs zum Ansatzpunkt dienende Korallenstock eine ästige Montiporide ist und mit seinen Aesten mehr oder weniger weit in die *Siderastraea* hineinreicht, so daß letztere doch nur eine Kruste um ihn gebildet hätte. Ein lagenweises Wachstum ist stellenweise deutlich zu beobachten. Die Höhe der Kolonie beträgt 68 mm, nach oben zu verbreitert sie sich und teilt sich in 3 stumpfe, gerundete Höcker; ihre Breite beträgt an dieser Stelle 55 mm bei durchschnittlich 25 mm Dicke. Das ganze Wachstum stimmt also ausgezeichnet mit den Angaben KLUNZINGERS in der Beschreibung von *Siderastraea*: „Die Kolonie bildete dünnere und dickere Ueberzüge oder wird selbst massiv.“ Die Kelche sind von polygonalem Umriß und meist ziemlich stark vertieft. Ihr Durchmesser beträgt 2,5—3,5 mm. Infolge ihrer Tiefe erscheinen die sie trennenden Rücken gratartig, doch sind sie nicht scharf, sondern mehr stumpf gerundet. Eine eigentliche Mauer ist in diesen Rücken nur stellenweise in Andeutungen wahrzunehmen, da sie auch da sehr unvollständig ist und anscheinend nur von Synaptikeln gebildet wird. Die ziemlich steil in die Kelchgrube abfallenden Septen sind rel. zahlreich und stehen daher sehr dicht; man zählt in ausgewachsenen Kelchen bis 36, während ihre Zahl in den jungen hervorknospenden Kelchen auf 12 herabsinken kann. 8—10 Septen reichen bis dicht an die im Kelchzentrum sich erhebende Columella. Diese erscheint im Grunde der Kelche entweder als eine Papille oder sie macht den Eindruck eines kurzen, komprimierten Griffels. Die Septen gehen von einem Kelch direkt in den andern über, ihr Oberrand ist sehr fein gezähnt; zwischen ihnen finden sich sowohl Synaptikel als Traversen. Die Knospung findet bald a u f — dies häufiger —, bald a n den Kelchrändern statt und ist daher als marginal oder als intrakalyzinal-submarginal zu bezeichnen.

Die Art ist außerordentlich nahe verwandt mit der von KLUNZINGER aus dem Roten Meer beschriebenen *Sid. lilacea* KLUNZ. ¹. Sie unterscheidet sich aber namentlich durch ihre viel rudimentäreren Wandungen. Letztere treten auch auf der von KLUNZINGER l. c. gegebenen Abbildung (Photographie), wenn man dieselbe mit der Lupe betrachtet, deutlich hervor. Ferner ist die Knospung bei *Sid. lilacea* mehr intrakalyzinal als marginal, „daher die Kelche oft verzogen erscheinen“. Schließlich ist die durchschnittliche Größe der Kelche bei letzterer Art beträchtlicher (bis 4 mm) und die Oberfläche der Kolonie „flach oder leicht konvex“.

F u n d o r t: Duku Pengkol.

***Siderastraea columnaris* nov. sp.**

Taf. XXVI, Fig. 3, 3 a.

Die Kolonie bildete eine Gruppe von säulenförmigen Partien. Die einzelnen Säulen sind entweder zylindrisch bzw. von rundlichem Querschnitt oder seitlich komprimiert und zeigen dann mehr oder weniger längliche Durchschnichtsformen. Die meisten sind seitlich streckenweis miteinander verwachsen. Manche der Säulen teilen sich, einzelne besitzen flache Querwülste; die oberen Enden, soweit sie erhalten sind, sind stumpf-kegelförmig. Die Höhe der Kolonie beträgt 20 cm, der größte Durchmesser 19 cm. Die gesamten Oberflächen sind mit Kelchen bedeckt. Diese sind nur wenig vertieft. Ihr Durchmesser beträgt nur 2—2,5 mm, bei den jungen Kelchen sinkt er auf 1,5 mm herab. Die Septen setzen sich von einem Kelch direkt in den benachbarten fort. Ihre Zahl beträgt 24, zu denen sich noch etliche eines 4. Zyklus gesellen

¹ Korallthiere des Rothen Meeres III 2, p. 77, Taf. IX, Fig. 6, Taf. X, Fig. 16 a—b.

können, während andererseits in sehr jungen Kelchen bereits der 3. Zyklus unvollständig bleibt. Unter sich sind die Septen weniger in bezug auf ihre Stärke als durch ihre Länge verschieden. 10—12 reichen bis an das Zentrum. Die Columella erscheint im Grunde der Kelchgrube als eine längliche Papille. An abgeriebenen Stellen und auf Querbrüchen sieht man, daß zwischen den kostalen Teilen der Septokostalradien sich sehr zahlreiche Querbälkchen ausspannen. Solche bilden auch die schwach entwickelte Mauer, die überhaupt nur durch ihre Lage als das die zentrale Kavität umgebende Gebilde in Erscheinung tritt.

F u n d o r t: Duku Pengkol, Korallenbank am linken Ufer.

Ein weiteres Exemplar verdient deshalb eine besondere Erwähnung, weil man an ihm sieht, daß der untere Teil der Kolonie einen einzigen bzw. einheitlichen Stamm bildet. Derselbe ist sehr stark komprimiert, indem seine Achsen 50 bzw. 17 mm betragen. Nach oben teilt er sich in säulenartige Partien, welche denen des oben beschriebenen Exemplares vollkommen gleichen.

F u n d o r t: Padas malang. Aus der Korallenbank am rechten Ufer. (Leg. Dr. CARTHAUS).

Außerordentlich nahe verwandt ist *Sid. clavus* GARD. (DANA sp.) von den Fiji-Inseln¹. Doch sind bei dieser die größeren Septa viel dicker und reichen nicht so weit in das Kelchzentrum vor, sehr viele haben einen wirklich geknickten Verlauf, der namentlich in den von DANA gegebenen Figuren deutlich hervortritt. Auch scheint das Alternieren von dickeren und dünneren Septen viel regelmäßiger stattzufinden.

Auch *Sid. sphacroidalis* ORTM.² ist sehr ähnlich, der Kelchbau anscheinend fast übereinstimmend. Sie bildet aber flache, dünne, inkrustierende Massen. Bei einer derartigen Formverschiedenheit der Kolonien kann man wohl auch andere Verschiedenheiten voraussetzen, welche zu beobachten der recht mangelhafte Erhaltungszustand der Kelche bei den Exemplaren von Trinil nicht gestattete. Ich glaube daher, letztere mit einem neuen Namen belegen zu müssen, mag es sich nun bei ev. späterer Auffindung besser erhaltener Stücke um eine neue Art oder nur als eine neue lokale Varität einer schon beschriebenen Spezies herausstellen.

Siderastraea maldivensis GARD.

1906. *Siderastraea maldivensis* GARDINER, Fauna a. geogr. of the Maldive a. Laccadive Arch. 11, p. 935, Pl. 89, Fig. 1—3.

Von dieser von GARDINER aus dem Indischen Ozean beschriebenen Art lagen mir mehrere z. T. sehr schön erhaltene Exemplare vor.

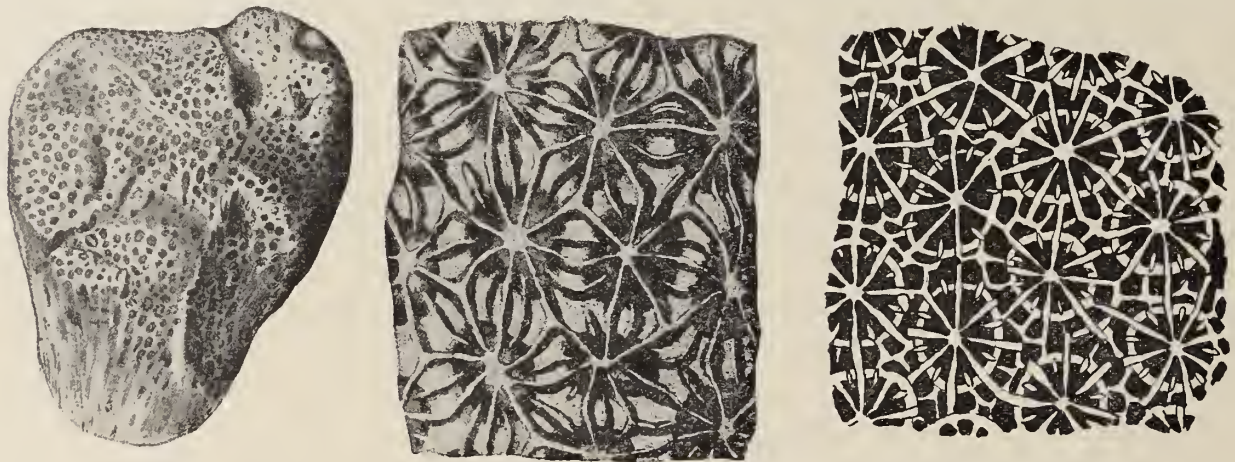
F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer), Leg. Dr. ELBERT. Pengkol NW-Ecke? Kali Bogeno unter(?)pliozäner Mergel.

A n h a n g: *Siderastraea micrommata* nov. sp. (Textfigur 3, A—C). Nachdem ich durch das Studium der reichen Korallensuiten der Trinilexpedition die Gattung *Siderastraea* in mehreren Arten und besonders in den verschiedensten Formen der Erhaltung kennen gelernt hatte, erkannte ich, daß die früher von mir aus dem Pliozän am Nordabhang des Van-Rees-Gebirges in Holl. Neu-Guinea als *Stephanocoenia intersepta* aufgeführte Koralle gleichfalls der Gattung *Siderastraea* zuzurechnen ist und innerhalb dieser eine neue Art darstellt, deren Beschreibung ich hier folgen lasse. Sie liegt in 2 Exemplaren

¹ *Pavonia clavus*, DANA, Expl. Exp. Zooph. p. 332, Pl. XXIV, Fig. 4. *Siderastraea clavus* GARDINER, On the fungid corals coll. by the author in the South Pacific. Proc. Zool. Soc. 1898, p. 525, Pl. 44, Fig. 1. Fauna a. geogr. of the Maldive and Laccadive Archip. 11, p. 935, 1904.

² Beobacht. an Steinkorallen an der Südküste Ceylons. Zool. Jahrb. Syst. IV, p. 496, Taf. XI Fig. 1. GARDINER, Maldive a. Laccadive Archip. 11, p. 936, Pl. 89, Fig. 4.

vor. Das größere ist eine plattenförmig komprimierte Kolonie, aber vertikal in die Höhe gewachsen und ringsum mit Kelchen bedeckt. Angebrochene Stellen zeigen, daß die einzelnen Polyparien lang-röhrenförmig waren und im großen und ganzen einander parallel oder der nach oben zunehmenden Breite der Kolonie entsprechend leicht divergierend nebeneinander emporwuchsen. Das zweite ist das Fragment einer wie es scheint kurz-säulenförmigen Kolonie. Bei intakter Oberfläche erscheinen die Kelche direkt mit ihren kräftigen Mauern verbunden; sie sind sehr klein, indem ihr Durchmesser nur 1,5—2 mm beträgt und von stumpf-polygonalem Umriß. Die Septen sind teils lang und reichen bis zur Columella, teils erscheinen sie nur als kurze, in die von ersteren gebildeten Interseptalkammern hineinragende Spitzchen. Die Zahl der längeren Septen beträgt 6—12, am häufigsten sind 8, die Zahl der kürzeren ist wechselnd, doch scheinen niemals mehr als im ganzen 16 Septen entwickelt zu sein. Auf der Mauer sind die Septen etwas überragend und setzen sich meist von einem Kelch direkt in den Nachbarkelch fort. Im Zentrum der Kelche findet sich eine wohlentwickelte, wie es scheint griffelförmige Columella, mit welcher die Enden der längeren Septen



A.

B.

C.

Fig. 3. *Siderastraea micrommata* FLX. Pliocän. Van Rees-Gebirge in Holl. Neu-Guinea (Leg. Dr. MOSZKOWSKI). — A. Ansicht eines Exemplares in natürlicher Größe. — B. Ein Teil der Oberfläche desselben. (Die kostonen Teile der Septokosten sind zu schmal gezeichnet.) — C. Ein Teil der Oberfläche desselben in stark abgeriebenem Zustand.

verschmelzen. Dadurch tritt sie noch kräftiger in Erscheinung. An Stellen dagegen, wo die Oberfläche abgerieben ist oder auf Querbrüchen sieht man, daß die Kelchröhren von besonderen Wandungen umgeben sind, welche sich nicht berühren, sondern die Septen setzen sich außerhalb derselben als Rippen fort. Diese stoßen entweder direkt mit denen der Nachbarkelche zusammen und zwischen diesen Radien finden sich Synaptikel, oder die Enden der Rippen werden unter sich und mit denen der benachbarten Polyparien durch jene Gebilde verbunden, so daß in beiden Fällen in den interkalyzinalen Räumen ein zelliges Gewebe entsteht. Solche Stellen bieten ein von dem der intakten Oberfläche gänzlich verschiedenes Bild dar. Der Durchmesser der Kelchröhren ist bei der geschilderten Struktur des Inneren natürlich kleiner als derjenige der „Kelche“ an der Oberfläche und beträgt 1—1,5 mm. In den Kelchröhren bemerkt man ferner, daß in den meisten Fällen zwei der längeren Septen in ganz genau derselben Linie liegen, welche zuweilen wiederum mit der entsprechenden Linie in einem oder selbst zwei Nachbarkelchen zusammenfällt.

Die Vermehrung erfolgt durch interkalyzinale Knospung, doch scheint gelegentlich auch Teilung vorzukommen.

Von den bisher beschriebenen *Siderastraea*-Arten unterscheidet sich die vorliegende Koralle durch die Kleinheit der Kelche und die durchschnittlich geringere Zahl der Septen.

Leptoseris sp.

Ein mir vorliegendes Kalksteinstück ist erfüllt von Abdrücken und Steinkernen von Fragmenten einer *Leptoseris*-Art. Eine spezifische Bestimmung ist bei diesem Erhaltungszustand nicht möglich. Von der genannten Gattung finden sich mehrere Arten im Pacific, am nächsten stehend scheint *L. scabra* VAUGH. zu sein.

F u n d o r t: Duku Pengkol.

Pachyseris (?) sp.

Bei oberflächlicher Betrachtung des Stückes glaubt man zunächst, eine *Pachyseris* vor sich zu haben. Man sieht ungefähr parallel oder konzentrisch verlaufende Rücken und Täler, über bzw. in welchen unter sich parallel dicht stehende Septokostalradien laufen. Letztere sind ungefähr gleich stark und bestehen aus einzelnen Trabekeln von zackigem Umriß. Untersucht man nun die Täler näher, so findet man in ihnen weder einzelne erkennbare Kelchzentren, noch eine fortlaufende Kelchspalte. Die erwähnten Radien laufen an gut erhaltenen Stellen ununterbrochen über die Rücken hinweg, durch die Täler hindurch. Es ergibt sich hieraus, daß man nicht die O b e r f l ä c h e eines Polypenstockes vor sich hat, sondern nur die stark runzelige, berippte U n t e r f l ä c h e eines solchen. Die gegenüberliegende Fläche des Exemplares ist demnach als Oberfläche zu betrachten, ist aber durch festansitzendes, hartes Gestein fast unkenntlich geworden. Es ist daher selbst eine Gattungsbestimmung nicht sicher auszuführen. Außer *Pachyseris* käme auch *Leptoseris* in Betracht.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer).

Tichoseris delicatula nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 4, 4 a, 11.

Die Kolonie, welche nicht vollständig, in bezug auf Struktur aber sehr gut erhalten vorliegt, besaß eine dick-säulenförmige, doch etwas komprimierte Gestalt. Ihre Höhe beträgt 9 cm, die größte Dicke 6 cm, die kleinere 4 cm. Die Kelche zeigen polygonale, und da eine sehr lebhafte Teilung stattfindet, häufig verzogene Umrisse. Die einfachen Kelche besitzen einen Durchmesser von 3,5—5 mm. Die durch die Teilung entstehenden kurzen Reihen werden bis 9 mm lang. Mehr als 4 Kelchzentren wurden in einer Reihe nicht beobachtet. Die Kelchgruben sind mäßig vertieft und da die einzelnen Polyparien direkt durch ihre Wänden verbunden werden, so werden erstere durch scharfe Rücken getrennt, die, wenn sie völlig intakt erhalten sind, keine Trennungsfurchen auf ihren Firsten wahrnehmen lassen. Eine solche erscheint jedoch häufig bei eingetretener leichter Anwitterung oder Abreibung. Die Mauern erscheinen kompakt. Die Septen sind etwas debordierend und setzen sich in der Regel direkt von einem Kelch in den anderen fort. Die Zahl der Septen schwankt beträchtlich, je nachdem die Kelche in Teilung begriffen oder noch einfach sind. In den größten der letzteren zählt man bis 48 Septen, während in kleinen Kelchen der vierte Zyklus stets

unvollständig bleibt. Andererseits steigt die Zahl der Septen in den in Teilung begriffenen Kelchen. 8—12 Septen sind stärker und länger als die übrigen und reichen bis zum Zentrum, in welchem sie zu einer mehr oder weniger entwickelten Pseudocolumella zusammenstoßen. Die Septen des vierten Zyklus bleiben stets sehr kurz. Der Oberrand der Septen ist sehr fein gezähnt und ihre Seitenflächen sind mit feinen Spitzchen besetzt. Die Endothek ist reichlich, besonders zahlreiche kleine Traversen finden sich gegen die Mauer zu. Die bisher der Kürze wegen als „Teilung“ bezeichnete Vermehrung ist genauer als eine intrakalyzinale, meist submarginal vor sich gehende Knospung zu bezeichnen. Die jungen Kelche sind durchschnittlich nur 2 mm groß. Bei dem akrogenen Wachstum der Kolonie ist die obere Hälfte der Kelche häufig stärker entwickelt als die untere, und ist die Richtung der entspringenden Knospen vorwiegend nach oben gerichtet. Letztere bleiben eine Zeitlang von ihrem Mutterkelch unvollständig getrennt, dann entstehen niedrige Wandungen und an Stellen, an welchen die Vermehrung sehr lebhaft ist, bilden sich daher ganz kurze Reihen oder kleine unregelmäßige Gruppen von Kelchen, die mit ihrem Mutterkelch zusammen von einem Mauerrücken der normalen Höhe umschlossen werden.

Von der von QUELCH¹ von den Fiji-Inseln beschriebenen *Tichoseris obtusata* unterscheidet sich die mir vorliegende Art besonders dadurch, daß bei ersterer die Kelche sehr häufig in oft ziemlich lange und enge, sinuose oder selbst maeandrine Reihen gruppiert sind.

F u n d o r t: Glaman bei Trinil. Leg. Dr. ELBERT.

Amphiastraeidae OGILVIE.

Euphyllia granulato-costata nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 5, 5 a.

Es liegen zwar nur zwei isolierte Zweige einer Kolonie vor, dieselben besitzen aber eine so charakteristische, von derjenigen sonstiger beschriebenen Arten verschiedene Berippung, daß die Koralle daran leicht kenntlich ist. Es dürfte daher die Aufstellung einer neuen Art für dieselbe berechtigt sein.

Die Kolonie war zweifellos buschig und besaß ein ansehnliches Höhenwachstum, denn der eine der beiden vorliegenden Zweige ist, trotzdem sein oberes und unteres Ende nur Bruchflächen darstellen, doch 71 mm lang. Der andere Zweig ist 45 mm hoch. Sein vollständig erhaltener Querbruch besitzt elliptischen Umriß, doch sind die beiden Längsseiten der Ellipse mäßig eingebuchtet und die Breiten der dadurch entstehenden Hälften sind verschieden. Die größere Achse beträgt 29 mm, die Breite der einen Hälfte 20 mm, die der anderen 17 mm. Die Theka ist vollständig — nicht nur in der Nähe des Kelches — berippt. Die Rippen sind untereinander ungleich; gewöhnlich ragt jede vierte stärker hervor und ist subkristiform. In unregelmäßigen Abständen finden sich stärkere Anschwellungen und Erhebungen. Die zwischen diesen liegenden Rippen sind flach und unter sich wiederum von verschiedener Breite. Sämtliche Rippen liegen dicht nebeneinander und sind mit äußerst feinen Körnchen besetzt, die erst unter der Lupe erkannt werden können. Die Zahl der Septen beträgt ca. 120, es sind also fünf vollständige und ein sechster unvollständig entwickelter Zyklus vorhanden. Die Septen sind zwar unter sich von sehr verschiedener Stärke und Länge, eine strenge Regelmäßigkeit in ihrer Entwicklung, die sich durch eine Formel ausdrücken ließe, findet indes

¹ QUELCH, Challenger Repts. reef corals p. 113, Pl. V, Fig. 3, 1886.

nicht statt. Freilich muß daran erinnert werden, daß kein Kelch, sondern nur ein Querbruch eines Zweiges vorliegt. 20—24 Septen sind stärker und länger als die übrigen und reichen bis zur Mitte, wo ihre Enden häufig etwas verdickt und umgebogen sind. Die Endothek ist sehr reichlich entwickelt. Besonders große Traversen verbinden die Enden der erwähnten längeren Septen der ersten Zyklen, so daß stellenweise der Eindruck einer lamellären Columella erzeugt wird; eine echte Columella fehlt indes.

F u n d o r t: Padas malang.

Zu dieser Art gehört höchstwahrscheinlich ein weiteres Exemplar einer *Euphyllia* (Nr. 54), welches in bezug auf seinen inneren Bau fast vollständig mit der oben gegebenen Beschreibung übereinstimmt. Es stellt eine Kelchreihe dar, in welcher die Kelchzentren nur undeutlich zu erkennen sind. Die Länge der Reihe beträgt 70 mm, die Breite meist 20 mm; an den eingebuchteten Stellen sinkt letztere auf 14 mm herab. An der Wandung zählt man auf 1 cm 13—16 Septen. Diese sind verschieden stark und lang; in der Mittellinie der Reihe vereinigen sich viele derselben teils durch Umbiegung ihrer Enden, teils mittelst Traversen. Die Zahl der letzteren ist viel geringer als bei den oben beschriebenen Stücken. Diese Differenz ist aber völlig bedeutungslos, denn bei jenen waren die oberen Endflächen sicherlich tief unter dem Kelch gelegene Bruchflächen durch die Zweige, während bei dem jetzt in Rede stehenden Stücke die Oberfläche wahrscheinlich die tiefste Partie eines schlecht erhaltenen Kelches ist. Die spezifische Vereinigung aller Stücke bleibt nur dadurch ein wenig unsicher, daß bei dem Exemplar Nr. 54 die Außenfläche der Theka sehr schlecht erhalten, zum größten Teile mit Kalkkrusten bedeckt ist. Soviel man aber an einer kleinen Stelle von der Berippung sehen kann, würde auch diese nicht gegen eine spezifische Zurechnung des Exemplares Nr. 54 zu *Euphyllia granulato-costata* sprechen¹.

F u n d o r t: Aus der Korallenbank von Duku Pengkol, doch aus einem Mergel voll von Foraminiferen am linken Ufer. Ges. von Dr. CARTHAUS.

Stylinidae KLUNZINGER.

Galaxea haligena nov. sp.

Taf. XXVI, Fig. 1, 2, 2 a—c.

Eine größere Kolonie und ein kleineres Fragment einer solchen sowie 4 isolierte jüngere Polyparien dürften einer neuen *Galaxea*-Art angehören. Die ersten beiden Exemplare sind ziemlich schlecht, die 4 letztgenannten ausgezeichnet erhalten.

Das größte Exemplar stellt eine 10 cm lange, 8 cm breite und bis 4 cm hohe, an den Rändern mehrfach verbrochene Kolonie dar. Sie scheint die Gestalt einer sich ziemlich flach ausbreitenden, schwach gewölbten Knolle besessen zu haben. Schon vor dem Einbetten in die Gesteinsschicht war sie abgestorben und fing an, mit einer Kruste von Kalkalgen überzogen zu werden. Die Unterfläche ist zum größeren Teile eine Bruchfläche und zeigt sehr schön die Struktur des Stockes: die schlanken, unteren Partien der Polyparien und dünne, ganz junge Individuen eingebettet in eine ziemlich großzellige Perithek, indem die Blasen der letzteren 1—1,5 mm messen. Kleinere Partien der Unterfläche sind mit einer deutlichen, fein-ringstreifigen Epithek bekleidet.

¹ In meiner vorläufigen Mitteilung hatte ich dieses Exemplar als *Euphyllia fimbriata* BÉD. (Spengl. sp.) aufgeführt.

Auf der Oberfläche des Stockes stehen die Polyparien ganz unregelmäßig und rel. sehr weitläufig. Letzteres Verhältnis würde noch mehr in die Augen fallen, wenn man sich die auf ihren Außenflächen abgelagerten Kalkkrusten weggenommen dächte. Das Hervorragen der Polyparien über die gemeinsame Perithek ist ein recht wechselndes, doch ist es unmöglich zu entscheiden, wieviel von dieser Erscheinung ursprünglich ist, wieviel auf Rechnung des Erhaltungszustandes zu setzen ist. Möglicherweise hat die Oberfläche durch Auswaschung stark gelitten, bevor sie durch die Kalkalgenkruste verfestigt wurde. Es hat jedoch den Anschein, daß die aus der Perithek hervorragenden Teile der Polyparien höchstens 1 cm lang waren. In bezug auf die Richtung stehen die Kelchröhren im allgemeinen unregelmäßig divergierend, benachbarte natürlich häufig parallel.

Die Kelchgrößen und -Umrisse sind sehr mannigfaltig. Manche Kelche sind rundlich, andere oval oder noch stärker in die Länge gezogen. Die größten sind 10 mm lang und bis 6,5 mm breit. Der Durchmesser der kleinsten Knospe betrug 1,5 mm. Zwischen diesen und den großen Kelchen finden sich alle Uebergänge. Die jüngsten Kelchröhren haben meist einen deutlich hexagonalen Durchschnitt, wobei die Ecken des Hexagons den Primärsepten entsprechen. Bei fortschreitendem Durchmesser verliert sich diese Durchschnittsform allmählich und geht in eine rundliche über. In den größten Kelchen beträgt die Zahl der Septen ca. 40, steigt höchstwahrscheinlich bis 48, doch verhindert der Erhaltungszustand ein genaues Zählen. Die Septen des ersten, bei alten Kelchen auch die des zweiten Zyklus verdicken sich an der Mauer stark und waren jedenfalls sehr debordierend, doch läßt sich die Höhe des überragenden Teiles aus dem oben erwähnten Grunde nicht angeben. Die Septen des dritten und vierten Zyklus sind dünner und kürzer. Eine Columella ist nicht sichtbar. An dem unteren Ende der allerjüngsten Polyparien beobachtet man meist nur 12 Septen, 6 große, die bis zum Zentrum reichen, und zwischen ihnen die Septen des zweiten Zyklus als kurze, feine Spitzchen. Die Außenwand der Kelchröhren war ihrer ganzen Länge nach kräftig berippt. Die Zahl der Rippen nimmt gegen das obere Ende zu. Unter sich sind sie ungleich, bei den jüngsten Polyparien ragt jede zweite, später jede vierte stärker hervor, aber auch die Höhe der einzelnen Rippe bleibt sich nicht in deren ganzen Länge gleich, sondern auf kurze Strecken erheben sie sich höher und bilden flach-bogenförmige, kristiforme Partien. Fast regelmäßig finden sich solche etwas unterhalb des Kelchrandes und auch die an den älteren Partien der Kelchröhren deuten daher wohl die einstige Nähe eines solchen bzw. eine Periode unterbrochenen Höhenwachstums an.

Bei dem zweiten der vorliegenden Exemplare sind auch die älteren Kelche kleiner als wie bei dem Exemplar 1. Die Kolonie ist in lebhaftester Vermehrung begriffen und enthält sehr zahlreiche, ganz junge Kelche, die aus der gemeinsamen Perithek oft nur wenige Millimeter hervorragen. Ueberhaupt macht die Kolonie einen sehr jugendlichen Eindruck. Ihre größte Höhe beträgt 25 mm. Der Erhaltungszustand ist leider nicht besser als bei dem Exemplar 1. Um so schöner sind die vier völlig ausgewitterten, einzeln vorliegenden Polyparien erhalten. Der obere Teil derselben reicht, wie sich aus den ansitzenden Perithekresten erkennen läßt, nur mäßig über die ehemalige, von dieser gebildete Oberfläche empor. So besitzt ein Exemplar, dessen Oberrand der erhaltene Kelchrand zu sein scheint, eine Länge von 19 mm, von welchen 15 mm in die Perithek eingesenkt waren. Der Durchmesser der Kelche beträgt 4—4,5 mm, sie sind rundlich oder subpolygonal, einer etwas elliptisch (3: 4,5 mm). Nach unten laufen die Polyparien ziemlich spitz zu und biegen sich dabei in der Regel etwas, so daß sie eine schlank-hornförmige Gestalt zeigen. Bei einem besaß die untere Endfläche nur 1 mm, bei einem anderen 1,5 mm im Durchmesser.

Die Zahl der Septen war in dem besterhaltenen Kelch 40, doch sind die Septen des vierten Zyklus ziemlich rudimentär; die des ersten und zweiten Zyklus kräftig und nahezu gleich entwickelt. Diese reichen bis zum Zentrum, in welchem man eine ganz schwach entwickelte, spongiöse Columella wahrnimmt. Die Außenwand der Polyparien ist dicht mit rel. breiten Rippen bedeckt. Diese sind meist abwechselnd niedriger und höher, letztere stellenweise subkristiform. Nach den genannten Merkmalen dürften diese 4 Kelchröhren als Jugendpolyparien einer der gleichen Art wie die oben beschriebenen größeren Exemplare angehörenden Kolonie anzusprechen sein. Die nächstverwandte Art dürfte die rezente *Galaxea irregularis* E. H.¹ aus dem Roten Meer sein. Doch sind bei dieser die Mauern meist nur oben leicht gerippt, sonst glatt; nur zuweilen auch tiefer herab grätig oder gestreift. Die Blasen der Perithek sind ferner kleiner, meist nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm.

Der Fundort sämtlicher Exemplare ist Duku Pengkol.

Astraeidae E. H. (emend.).

Lithophylliaceae E. H. (emend.).

Lithophyllia Martini nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 7, 7 a.

Das Polypar ist hoch-schüsselförmig und war genau in der Mitte seiner Unterfläche mit einer ziemlich kleinen Anheftungsstelle aufgewachsen. Der Kelch ist von breit-ovalem Umriß, seine Achsen betragen 33:36 mm. Die zentrale Kelchgrube dagegen ist lang-oval, ihre Durchmesser betragen 4:10 mm. Man zählt am Kelchrande 90 Septen, doch sind wahrscheinlich noch einige mehr vorhanden, die unter Gestein verborgen sind. Es waren also wohl 5 Zyklen vorhanden. Die Septen sind je nach ihrem Zyklus von verschiedener Länge und Stärke und verschieden hoch über den Kelchrand hervorragend. 24 sind besonders lang und stark und ragen bis 6 mm über den Kelchrand empor. 24 weitere sind bedeutend schwächer und etwa so lang als der halbe Kelchradius; die letzten 48 ca. so lang als ein Drittel desselben. Die des vierten und fünften Zyklus überragen den Kelchrand nur wenig. Der äußere und obere bogenförmige Teil der Septen ist in sehr grobe Sägezähne zerschnitten, deren Zahl 8—11 beträgt. Die innere, schräg in die Kelchgrube abfallende Hälfte zeigt in der Regel eine mittlere Einkerbung; der untere der beiden durch letztere entstehende Lappen erhebt sich nochmals etwas, doch zu wenig, um ihn als „palusförmig“ zu bezeichnen. Die Seitenflächen der Septen sind mit Körnchen besetzt, die in vertikal zum Kelchrand verlaufenden Reihen angeordnet sind, am Rand selber stehen sie in diesen Reihen besonders dicht und verschmelzen stellenweise zu feinen, gekörnten Rippchen. Der Kelch war ursprünglich mit zum Glück lockerem Gestein ausgefüllt und wurde erst von mir präpariert. Obgleich ich diese mir nicht ungewohnte Arbeit mit größter Aufmerksamkeit ausführte, fand ich doch zunächst keine Columella. Erst als ich wieder einmal das Gesteinspulver aus der Kelchgrube beseitigte, erblickte ich auf dem Grunde derselben den Durchschnitt einer locker-spongiösen Masse, die zweifellos die Columella darstellt. Sie füllt den Boden der Kelchgrube völlig aus und hat daher deren oben angegebene Form und Dimensionen. Ueber die Beschaffenheit ihrer Oberfläche

¹ M. EDWARDS, Hist. nat. II, p. 229. KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres II 1, p. 78, Taf. VII, Fig. 11.

kann ich bei den oben geschilderten Verhältnissen nichts angeben. Die Wand des Polypars ist berippt. Die Rippen sind nur in ihrem allerersten Teil stärker vorragend und mit Sägezähnen besetzt. Im übrigen sind sie ziemlich niedrig, aber breit und tragen ziemlich dicht stehende, feine Körnchen. Auf der Breite einer Rippe zählt man deren 4—6. Ein plötzliches Abschwächen der Rippen in gleicher Entfernung von der Anheftungsfläche nach einer Verstärkung scheint auf einen ehemaligen alten Kelchrand, bzw. ein unterbrochenes Wachstum hinzuweisen. Endothekallamellen wurden nicht beobachtet. Auf der Unterfläche des Polypars finden sich schließlich einige schwache Epithekalringe.

Kontrolliert man diese Beschreibung mit der Gattungsdiagnose von *Lithophyllia*, so stößt man auf mehrere Punkte, welche die generische Bestimmung der javanischen Koralle fraglich erscheinen lassen. M. EDWARDS¹ gibt für *Lithophyllia* u. a. folgende Merkmale an: „Le polypier est largement fixé. La muraille est garnie de fortes côtes formées par des séries d'épines en général peu serrées. Les traverses sont vésiculeuses et très-abondantes.“ Diese sämtlichen von M. EDWARDS für *Lithophyllia* verlangten Eigenschaften fehlen bei der uns beschäftigenden Koralle. Sehen wir uns nun aber die einzelnen beschriebenen Species von *Lithophyllia* an, so wird ein Teil dieser Differenzen bedeutungslos. REUSS² hat aus dem miozänen Tegel von Lapugy in Siebenbürgen eine *Lithophyllia ampla* Rss. beschrieben. Wie die Abbildung zeigt, hat dieselbe nur eine kleine Anwachsstelle. REUSS vermeidet allerdings dieses Adjektiv und gibt an, das Exemplar „müsse mit verhältnismäßig nicht sehr großer Fläche festgewachsen sein“. Man hat den Eindruck, er gebrauche diesen etwas umständlichen Ausdruck, da er wenige Zeilen vorher in der Gattungsdiagnose von *Lithophyllia* angegeben hat: „Der mit breiter Anheftungsfläche versehene Polypenstock . . .“ Von einer solchen kann aber bei *Lith. ampla* nicht die Rede sein. Sodann soll die Außenwand mit starken Rippen bedeckt sein, die von Dornenreihen gebildet würden und man liest in der Beschreibung³ der *Lith. lacrymalis* M. EDW. (E. H. sp.): „Polypier . . . à côtes épineuses en haut“. Vergleicht man dagegen die Abbildung, so sieht man, daß eigentlich nur die debordierenden Teile der Septa gezähnt sind, nur einige wenige Zähne setzen sich auf den allerersten Teil der Kosten fort. Von Rippen, die von Dornenreihen gebildet werden, kann man jedenfalls bei dieser Art nicht sprechen. Ueber das Vorhandensein oder Fehlen von Traversen läßt sich bei dem javanischen Stück nichts Bestimmtes angeben, da die tieferen Teile der Interseptalkammern sämtlich noch mit Gesteinsmasse erfüllt sind. Von einem Wegpräparieren derselben mußte bei der gedrängten Stellung der zahlreichen dünnen Septen Abstand genommen werden. Bei der Beschaffenheit des oberen Septalrandes ist jedoch eine Zugehörigkeit der vorliegenden Koralle zu den Turbinoliden ausgeschlossen und daher das Vorhandensein von Endothekalgebilden sehr wahrscheinlich. Es dürfte nach diesen Erörterungen kein Bedenken vorliegen, unsere Koralle zu *Lithophyllia* zu stellen. Die M. EDWARDSsche Diagnose dieser Gattung entspricht nicht mehr völlig den Eigenschaften der in dieser zusammengefaßten Arten.

Nach Ausbildung der Septen und Rippen ist die dem javanischen Fossil nächstverwandte Art die rezente, bereits oben erwähnte *Lith. lacrymalis* E. H. sp., als deren Heimat die Autoren mit ? die Philippinen anführen.

F u n d o r t: Padas malang (linkes Ufer).

¹ Hist. nat. II, p. 290.

² Fossile Korallen des österr.-ungar. Miocäns, p. 35 [231], Taf. VI, Fig. 2, 1871.

³ Hist. nat. II, p. 292. M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. X, Pl. VIII, Fig. 1, XI, p. 238.

Mussa corymbosa DANA (FORSK. sp.).

1775. *Madrepora corymbosa* FORSKÅL, Descr. anim. in itin. orient. obs. p. 137.
 1857. *Mussa* „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 333. (Hier die vollständige ältere Synonymie.)
 1879. „ „ KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 6, Taf. I Fig. 4 und 9.
 1893. „ „ SAVILLE-KENT, The Great Barrier reef p. 19 und 161, Chromopl. V, Fig. 3.

Zwei Exemplare von Duku Pengkol (linkes Ufer, ges. von Dr. CARTHAUS) sind dieser Art zuzurechnen. Diese findet sich lebend in Great Barrier Reef bei Australien, im Roten Meer und in den pleistozänen Rif-
 fen in der Umgebung des letzteren.

Symphyllia acuta QUELCH.

1886. *Symphyllia acuta* QUELCH, Challeng. Rep. Zool. XVI. Rep. on the reef-corals, p. 81, Pl. II, Fig. 5—5 b.

Die Gestalt der Kolonie läßt sich auch nach dem größeren der beiden mir vorliegenden 55 mm langen und 33 mm breiten Fragmente nicht rekonstruieren. Die Unterseite ist flach; soweit sie nicht von 2 aufgewachsenen Muscheln verhüllt ist, teils mit undeutlich erhaltenen Rippen, teils mit Epithek bedeckt. Die Oberseite zeigt nur 2 Rücken; diese sind ziemlich scharf und einfach, d. h. sie zeigen keine Spur einer Furche auf ihrem First. Sie fallen steil in die Täler ab. Ihre Entfernung beträgt 15—17 mm. In dem von ihnen umschlossenen Tal sind die Kelchzentren deutlich erkennbar; die Tiefe derselben beträgt 7—15 mm. Die Septen sind meist abwechselnd länger und kürzer, doch an manchen Stellen ist ihre Ausbildung unregelmäßiger. Ihr Oberrand ist scharf gezähnt. Auf den Seitenflächen tragen sie spitze Körner und Dörnchen. Auf 1 cm zählt man ihrer 11—14, doch finden stellenweise zwischen ihnen noch sehr wenig entwickelte, die nur als eine Reihe hohler, spitzer Körner erscheinen. Die Columella ist rudimentär, die blasige Endothek außerordentlich entwickelt.

Von QUELCH wurde die Art von den Banda-Inseln beschrieben. Von den beiden mir vorliegenden Exemplaren stammt das größere aus dem unter(?)pliozänen Mergel von Rangoen w. Sondé, das kleinere von Duku Pengkol.

Symphyllia cf. sinuosa E. H. (QUOY et GAIM. sp.).

1833. *Meandrina sinuosa* QUOY et GAIMARD, Voy. de l'astrolabe. Zooph. p. 227, Pl. XVIII, Fig. 4, 5.
 1846. *Mussa nobilis* DANA, Expl. Exp. Zooph. p. 187, Pl. VIII, Fig. 10.
 1849. *Symphyllia sinuosa* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. X, Pl. VIII, Fig. 7, T. XI. p. 285.
 1857. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 370.
 1906. „ „ GARDINER, Maldive and Laccadive Archip. II, p. 760, Pl. 59, Fig. 1, 2, 3.
 1907. „ „ BÉDOT, Madrépor. d'Amboine, p. 189, Pl. XXI, XXII.

Zu dieser Art dürften zwei mir vorliegende Exemplare gehören, doch ist die Bestimmung nicht völlig sicher, da die Oberfläche abgerieben ist. Infolgedessen ist die Zähnung der Septen verschwunden und ihr Verhalten auf den Firsten der die Kelchreihen trennenden Rücken nicht mehr zu erkennen. Andererseits wieder stehen der Zurechnung um so weniger Bedenken entgegen, als auch die rezenten Exemplare von *Symphyllia sinuosa* unter sich ziemlich differieren. (Man vergl. die oben zit. Abbildungen.) Am besten stimmt ein vorliegendes Stück mit denen von BÉDOT l. c. Pl. XXII und denen von M. EDWARDS und J. HAIME gegebenen Abbildungen. Von letzteren unterscheidet es sich durch geringere Breite der Kelchreihen, welche bei ihm 12—20 mm beträgt.

F u n d o r t: Duku Pengkol.

Astrangiaceae E. H.**Cylicia cuticulata KLUNZ.**

1879. *Cylicia cuticulata* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres II, 1, p. 74, Taf. V, Fig. 28, Taf. VIII, Fig. 16, Taf. X, Fig. 15.

Diese Koralle fand ich in mehreren Exemplaren auf der Rückseite eines Fragmentes von *Symphyllia acuta* QUELCH aufsitzend. Sie wurde von KLUNZINGER aus dem Roten Meer beschrieben. Die Polyparien derselben finden sich dort einzeln, aber immer gesellig, oft in großer Anzahl auf altem Korallengestein oder in Klüften solcher Felsen aufgewachsen.

F u n d o r t: Rangoen w. Sondé. Unter(?)pliozäner Mergel. Ges. von Dr. ELBERT.

Astraeaceae E. H. (emend.)**Orbicella Brancae nov. sp.**

Taf. XXV, Fig. 3, 4.

Unter diesem Namen fasse ich 7 Exemplare zusammen. Da sie unter sich indes kleine Verschiedenheiten zeigen, halte ich es für zweckmäßig, einige dieser Stücke einzeln zu beschreiben.

E x e m p l a r N r. 7. (Ges. von Dr. CARTHAUS.) Es ist auf einer anderen *Orbicella* aufgewachsen und bildet auf dieser eine etwa 2,5 cm dicke Lage mit gewölbter Oberfläche. Die jungen Kelche sind stets kreisrund, im Alter nehmen viele eine breit-ovale Form an. Der Durchmesser der runden Kelche beträgt 8—15 mm, die ovalen messen bis 18 mm Länge, bei 12 mm Breite. Die Kelchränder sind verschieden hoch: 1,5—3 mm. Sie sind ziemlich scharf. Es sind — mit Ausnahme der jüngsten Kelche — stets 3 vollständige Zyklen vorhanden, zu denen sich noch eine wechselnde Anzahl Septen des vierten Zyklus gesellt. Die größte beobachtete Septenzahl betrug 36, während in einem jungen Kelch von 8 mm nur 20 Septen gezählt wurden. Eine klar hervortretende Ausbildung der Septen nach Zyklen ist nicht vorhanden, auch differieren sie in bezug auf Stärke wenig untereinander. Ihr Oberrand ist in sehr entfernt stehende, spitze Zähne zerschnitten; die innersten dieser Zähne sind die größten und bilden einen Kranz von Pseudopali. Ueber den Kelchrand setzen sich die Septen als Rippen fort, welche im Grunde der 2—8 mm breiten interkalyzinalen Furchen mit denen der Nachbarkelche in der Regel genau zusammenstoßen. Auch diese Rippen sind mit weitläufig stehenden, spitzen Zähnen besetzt. Im Zentrum der Kelche findet sich eine kräftig entwickelte, spongiöse Columella, mit welcher die inneren Enden der größeren Septen verschmelzen. Endothekallamellen sind reichlich entwickelt.

E x e m p l a r N r. 8. Es besteht aus zwei übereinander gewachsenen Kolonien, die ich aber beide der gleichen Art zuteilen möchte. Die untere hat krusten- oder schalenartige Form, da sie bei nur 2 cm Dicke und konkaver Unterseite einen Durchmesser von 15 cm besitzt. Der Skulptur der Unterseite nach zu schließen hat sie wiederum einem Poritiden aufgesessen. Die runden Kelche erreichen einen Durchmesser von 11 mm, die ovalen bei gleicher Breite einen längeren Diameter von 14 mm. Die Kelchränder ragen 2,5—4 mm empor. In einem Teile der Kelche sind die Septen wesentlich dicker als bei dem Exemplar Nr. 7, in allen Kelchen ihr über der Mauer gelegener sowie ihr kostaler Teil. Es sind 3 vollständige und

ein mehr oder weniger entwickelter vierter Zyklus von Septen vorhanden. Ungefähr der zentralen Partie dieses unteren, wie es scheint schon vor der Versteinerung z. T. abgestorbenen Stockes sitzt nun eine jüngere Kolonie von ungefähr halbkugelige Gestalt auf. Ihr Durchmesser beträgt 60 mm, ihre Höhe 20 mm. In der mittleren Partie derselben sind sämtliche Kelche nahezu kreisrund, in der äußeren Partie verlängern sich die Kelche etwas in der Richtung gegen den Rand zu. Die größten Kelche haben einen Durchmesser von 10 mm. In ihnen zählt man 24 Septen, von denen 12—16 bis an die Columella reichen; die zwischen denselben bleiben sehr kurz. Der jüngste Kelch ist 6 mm groß und enthält 16 Septen. Die marginale Partie dieser Kolonie ist ringsum radial gerippt. Bei beiden Kolonien sind die Oberränder der Septen in rel. grobe, entfernt stehende Zähne zerschnitten. Die innersten derselben sind die größten und bilden Pseudopali. Die Columella ist wohl entwickelt, spongiös.

Exemplar Nr. 9. Die Kelche sind teils rund, teils oval; die runden erreichen einen Durchmesser von 10 mm, die ovalen werden bei gleicher Breite bis 14 mm lang. Die Kelche ragen über den Grund der interkalyzinalen Furchen höher hervor als bei den Exemplaren Nr. 7 und 8, nämlich bis 5 mm. Der Bau des Septokostalapparates ist der gleiche wie bei dem Exemplar Nr. 7.

Exemplar Nr. 10. Es besteht wie Exemplar Nr. 8 aus einem unteren, abgestorbenen Stock, über welchem sich eine junge Kolonie ausbreitet. Letztere stellt eine dünne Kruste dar. Die Kelchgröße beträgt 7—11 mm. Der Kelchrand ist im Gegensatz zu dem der Exemplare Nr. 7—9 nicht scharf, sondern etwas abgerundet und seine Höhe überhaupt meist sehr gering. In den Kelchen gewahrt man 24 große Septen und eine wechselnde Anzahl von Septen des vierten Zyklus. Die Septen sind ziemlich kräftig, in bezug auf die Zähnung ihres Oberrandes mit den oben beschriebenen Exemplaren übereinstimmend. Die Columella ist spongiös.

Die flache Form der Kelchwandungen dürfte in Zusammenhang mit der dünnen, krustenförmigen Gestalt der Kolonie stehen und kein spezifisches Unterscheidungsmerkmal darstellen.

Exemplar Nr. 11. Es ist das größte, aber leider ein sehr schlecht erhaltenes Exemplar dieser Art. Es besitzt eine ziemlich regelmäßige, halbkugelige Gestalt. Sein Durchmesser beträgt 25 cm. Die Größe der Kelche beträgt bis 10 mm; bei ganz jungen, interkalyzinal hervorknospenden Kelchen sinkt sie bis auf 4 mm herab. Die Polyparhöhlen sind fast sämtlich zu tiefen, oft den ganzen Stock durchsetzenden Röhren ausgewittert. In den Interseptalkammern zählt man auf eine Höhe von 10 mm 9—10 Endothekallamellen. Die Exothekallamellen spannen sich horizontal oder meist nur wenig geneigt zwischen den Rippen aus. Die übrigen Stücke dieser Art, welche ebenfalls wie die beschriebenen sämtlich aus der Korallenbank von Duku Pengkol stammen, bieten nichts besonderes, so daß von einer speziellen Beschreibung derselben abgesehen werden kann. Aus derjenigen der Exemplare Nr. 7—11 ergäbe sich für die neue Art folgende Diagnose:

Gestalt der Kolonie rundlich, knollenförmig, mit mehr oder weniger gewölbter Oberfläche, bis $\frac{1}{4}$ m im Durchmesser erreichend. Jüngere Kolonien zuweilen krustenförmig. Aeltere Kelche rund oder oval, 7—14 mm groß, bei jüngeren die Größe bis auf 4 mm herabsinkend. 3 vollständige und meist ein mehr oder weniger ausgebildeter vierter Zyklus von Septen vorhanden. Letztere bei verschiedenen Exemplaren in ihrer Stärke variierend. Ihr Oberrand mit rel. groben, weitläufig stehenden Zähnen, der Innenzahn palusförmig. Columella wohl entwickelt, spongiös.

Orbicella tabulata MART.

1879—1880. *Heliastrea tabulata* MARTIN, Die Tertiärschicht. auf Java, p. 140, Taf. XXIV, Fig. 21, Taf. XXVI, Fig. 4.

Drei der mir vorliegenden Orbicellen (Nr. 12—14) dürften zu der genannten, von MARTIN früher aus dem Miozän von Java beschriebenen Art gehören. Die Kelche sind bei dem Exemplar Nr. 12 meist von auffallend regelmäßiger kreisrunder Form, bei den Exemplaren Nr. 13 und 14 sind auch breit-ovale Kelche häufig. Der Durchmesser der Kelchöffnungen beträgt 3—6 mm, bei dem Exemplar Nr. 12 nur 3—5 mm. MARTIN gibt 4—5 mm an. Der Kelchrand ragt durchschnittlich 2 mm empor. Die Entfernung der Kelchzentren beträgt 7—10 mm. Die Zahl der Septen ist meist 24; zu ihnen gesellen sich bei dem Exemplar Nr. 14 einige Septen des vierten Zyklus, so daß man bis 28 Septen zählt. Bei einem Kelch mit 26 Septen waren 16 bedeutend länger als die übrigen und reichten bis an die wohlentwickelte, spongiöse Columella, vor welcher sie einen palusartigen Zahn trugen. 10 Septen blieben sehr kurz. In den interkalyzinalen Furchen stoßen die Rippen mit denen der Nachbarkelche winklig zusammen. Die Interseptaltraversen stehen in benachbarten Kammern gern auf gleicher Höhe, so daß bödenartige Gebilde entstehen. MARTIN beobachtete allerdings nie mehr als 3 Zyklen von Septen. Doch scheint mir das gelegentliche Auftreten von 2—4 Septen eines vierten Zyklus kein hinreichender Grund zur spezifischen Trennung zu sein, da andere *Orbicella*-Arten die gleichen oder noch beträchtlichere Schwankungen in dieser Hinsicht zeigen. Es ist auch in Betracht zu ziehen, daß MARTIN die Art auf ein einziges Exemplar aufgestellt hat.

F u n d o r t: Alle 3 Exemplare stammen von Duku Pengkol.

In meiner Arbeit über eine pliozäne Korallenfauna aus Holl. Neu-Guinea¹ führte ich eine Koralle als *Macandrina singularis* MART. sp. an. Diese Art wurde von MARTIN in dem Kalksteinzug an der Grenze von Radjamandala in der Umgegend von Tjisitu (Java) zusammen mit *Hydnophora astraeoides* MART. und *Orbicella tabulata* MART. sp. gefunden. Da letztere Form sich nun auch im Pliozän von Trinil gefunden hat, so sprach ich l. c. die Vermutung aus, daß jener Kalkstein von Radjamandala ebenfalls von pliozänem Alter sein könne. Herr Professor MARTIN teilte mir jedoch freundlicherweise mit, daß letzterer nach den anderweitigen Fossilfunden zweifellos als Miozän anzusprechen ist².

Cyphastraea cymotoma nov. sp.

Taf. XXVI, Fig. 4, 4 a.

Es liegen mir zwei große Exemplare einer *Cyphastraea* vor, die ich mit keiner der schon beschriebenen Arten dieser Gattung zu identifizieren vermag und daher für neu ansehen muß. Wenn ich auch die beiden Stücke zu einer Species rechne, so zeigen sie doch unter sich einige Verschiedenheiten, so daß es mir zweckmäßig erscheint, jedes für sich gesondert zu beschreiben.

E x e m p l a r Nr. 98. Die Kolonie bildet eine dicke, krustenförmige Masse, die sich über einer *Orbicella* ausgebreitet hat, und zwar ist dieselbe zunächst weiter über jene hinausgewachsen und erst dann haben sich die randlichen Partien z.T. unter wulstartiger Verdickung nach abwärts gebogen. Auch diese abwärts gerichteten Teile sind mit Kelchen besetzt. Die Dicke der Kolonie beträgt bis 6 cm, ihr größter Durchmesser 23 cm. Die Oberfläche ist sehr uneben, größere flache Erhebungen wechseln mit breiten

¹ Ber. d. Kgl. sächs. Ges. d. Wiss. Math.-phys. Cl. Bd. 64, p. 441, 1912.

² S. MARTIN, Vorläuf. Bericht üb. geolog. Forschungen auf Java, p. 24, Leiden 1911—12.

Mulden ab, auf deren Boden sich wiederum kleine höckerartige Gebilde erheben. Die Kelche sind meist 1,5, selten bis 2 mm groß. Sehr verschieden ist dagegen ihre Erhebung über die Coenenchymoberfläche. Manche erscheinen einfach ringförmig, andere ragen als steile Kegel oder kurze Zylinder bis 4 mm empor. Die Höhe der Mehrzahl der Kelche beträgt etwa 1,5 mm; an einigen Stellen sind dagegen die höheren kegelförmigen in der Uebersahl. Bestimmte Beziehungen zwischen der Verteilung der höheren und niedrigeren Kelche und der Gestaltung der Oberfläche der Kolonie lassen sich nicht feststellen. Die hohen Kelche finden sich sowohl in den Mulden als auf den Erhöhungen. Im allgemeinen stehen die Kelche sehr weitläufig; häufig übertrifft ihre gegenseitige Entfernung ihren Durchmesser um ein Mehrfaches, indem Zwischenräume von 3 mm keine Seltenheit sind. Das Innere der Kelche ist leider stets sehr schlecht erhalten, die Zahl der Septen scheint 14—20 zu betragen. Die Columella erscheint als eine zentrale Papille.

Exemplar Nr. 99. Es besitzt eine ganz unregelmäßig knollenförmige Gestalt und läßt einen konzentrisch-lagenförmigen Aufbau erkennen. Der Durchmesser der Kelche beträgt 1,5—2 mm, ihre Erhebung ist wieder sehr verschieden, durchschnittlich erheben sich die kleineren Kelche höher als die größeren. Auch ihre Entfernung wechselt an verschiedenen Stellen der Oberfläche recht beträchtlich. An manchen stehen sie wie bei Exemplar Nr. 98 sehr weitläufig, an anderen wiederum so eng, wie ich es bei jenem nicht beobachten konnte. Die niedrig kegelförmigen Polyparien berühren sich dann mit ihrer Basis bzw. werden nur durch schmale Furchen voneinander getrennt. Solche Stellen gleichen allerdings völlig *Cyphastraea ocellina* DANA¹, da sie aber doch nur Ausnahmen sind und außerdem der durchschnittliche Grad des Emporragens bei den mir vorliegenden Stücken ein höherer ist als bei jener Art DANAS, so dürften doch die beiden Formen spezifisch besser getrennt gehalten werden. Die Kelche waren bei dem Exemplar Nr. 99 z. T. besser erhalten, als bei dem Exemplar Nr. 98. Die Anzahl der Septen beträgt 20—24, die Oberränder der Septen sind leicht debordierend, und setzen sich auf der Außenwand der Polyparien als feine Rippen fort. Die interkalycinale Oberfläche des Coenenchyms ist gekörnelt. Auf Längsbrüchen der Kolonie sieht man, daß die Polyparien röhrenförmig sind, und durch eine sehr kleinzellige Exothek verbunden werden. Die Columella stellt einen komprimierten Griffel dar.

Beide Exemplare stammen aus der Korallenbank von Duku Pengkol, die Etikette von Nr. 98 trug den Zusatz „linkes Ufer“.

***Cyphastraea microphthalma* E. H. (LAM. sp.).**

1816. *Astrea microphthalma* LAMARCK, Hist. des anim. s. vert. II, p. 273, 2. éd, p. 408.
 1857. *Cyphastraea microphthalma* M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 485.
 1878. „ „ TENISON WOODS, Extratropical corals of Australia. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales II, p. 322.
 1886. „ „ QUELCH, Challeng. Repts. Reef corals p. 107.
 1906. „ „ GARDINER, Fauna a. geogr. of the Maldives a. Laccadive Archipel. II, p. 779.
 1907. „ „ BÉDOT, Madrépor. d'Amboine p. 210, Pl. XXIX, Fig. 146—149.

Sowohl die ältere Beschreibung dieser Art von M. EDWARDS und J. HAIME, als auch die neueste von BÉDOT sind gut und zutreffend, so daß ich mich auf einige Bemerkungen beschränken kann. Der Durch-

¹ STUDER, Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (Schauinsland 1896—97). Madrep. von Samoa, den Sandwich-Inseln und Laysan, p. 402, Taf. XXX, Fig. 10, 1910. — VAUGHAN, Madrep. of the Hawaiian Islands, p. 103, Pl. XXV, Fig. 4—5, Pl. XXVI, Fig. 1.

messer der Kelche beträgt bei dem mir vorliegenden Stück 1,5—2 mm, während die genannten Autoren nur 1,5 mm angeben. Diese Differenz scheint mir indes zu geringfügig, als daß sie die Zurechnung des javanischen Stückes zu der genannten Art verbieten könnte. Bezüglich der Beschaffenheit der Septen gibt BÉDOT an: „Ils sont généralement (mais pas toujours) perforés et ces perforations sont très-irréguliers.“ M. EDWARDS schreibt: „Les cloisons sont très-profondement divisés en lanières grêles, longues et ascendantes.“ Unser Exemplar verhält sich letzterer Angabe entsprechend, ja stellenweise ist das Septum in einzelne, schräg nach aufwärts gerichtete, durch feine Endothekallamellen verbundene Bälkchen aufgelöst: Eine Erscheinung, die übrigens auch bei anderen Cyphastraea-Arten beobachtet wurde; so z. B. von KLUNZINGER bei *Cyph. serailia* KLZ. (FORSK. sp.) BÉDOT hat sodann als erster auf den Umstand aufmerksam gemacht, daß sich bei dieser Art in der Exothek nicht nur die Exothekallamellen und -Bläschen finden, sondern daß die von letzteren gebildeten, horizontalen oder wellig gebogenen Lagen von vertikalen, zylindrischen oder zylindrisch-konischen Pfeilern durchsetzt werden. Die oberen Enden der in den obersten Lagen befindlichen Pfeiler bilden die, die interkalyzinalen Zwischenräume bedeckenden Körner.

Cyphastraea microphthalma ist bis jetzt nur rezent aus dem Indischen Ozean, von Amboina, den Philippinen und von Australien bekannt.

F u n d o r t: Duku Pengkol. Ges. von Dr. ELBERT.

Leptastraea transversa KLUNZ.

1879. *Leptastraea transversa* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 46, Taf. VI, Fig. 2.

1886. „ „ QUELCH, Challeng. Repts. Reef corals, p. 109.

Mehrere mir von Duku Pengkol vorliegende Exemplare gehören zu dieser von KLUNZINGER aus dem Roten Meer beschriebenen Art. Sie lebt dort auf den Klippen in der Brandungszone. QUELCH führt sie l. c. von Tahiti an.

Leptastraea Hawaiiensis VAUGH.

1907. *Leptastraea Hawaiiensis* VAUGHAN, Rec. Madrepor. of the Hawaiian Isl. and Laysan. Bull. 59. U. S. Nat. Mus. Washington.

Nach dem kleinen Fragment, das von dieser Art vorliegt, läßt sich die ehemalige Gestalt der Kolonie nicht sicher bestimmen. Sie bildete wohl eine dicke Kruste, da die Oberfläche schwach konvex, die Unterseite entsprechend konkav ist. Die Dicke oder Höhe der Kolonie beträgt 15 mm, der größte Durchmesser 37 mm. Die Kelche stehen ziemlich dicht, sie sind meist von kreisrundem Umriß und besitzen einen Durchmesser von 2,5—3,5 mm. Die Kelchränder ragen mäßig hervor, meist 1, selten bis 2 mm. Die Anzahl der Septen beträgt 18—24. Die 6 primären sind etwas höher und länger als die anderen; sie verbinden sich mit der Columella, doch trägt ihr Oberrand unmittelbar vor der Vereinigung häufig einen mehr oder weniger deutlichen palusförmigen Zahn. Die anderen Septen bleiben meist kurz. Die größte, rel. beträchtliche Dicke der Septen liegt in der Thekalregion, und zwar sind hier sämtliche Septokosten ungefähr gleich stark. Von dieser, gegen den Grund der interkalyzinalen Furchen zu verschmälern sich viele Kosten, der andere Teil behält seine ursprüngliche Stärke bei. Gegen die Columella zu verdünnen sich sämtliche Septen stark und zwar der Mehrzahl nach ziemlich plötzlich. Sämtliche Septen überragen etwas den Kelchrand und setzen sich dann als Rippen bis in den Grund der interkalyzinalen Furchen fort. Hier stoßen ihre Enden

entweder direkt auf diejenigen des Nachbarkelches oder alternieren mit ihnen. Die Oberränder der Septen sind gezähnt, die der Rippen rel. grob gekörnt. Die Columella ist schwach entwickelt, von spongiöser Struktur. Die Tiefe der Kelchgruben beträgt 1—2 mm. Die Vermehrung erfolgt durch interkalyzinale Knospung. Die kleinste beobachtete Knospe besaß einen Durchmesser von 1,5 mm und zeigte 12 kurze Septen. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Polyparhöhlen werden durch eine, von den Kostalradien durchsetzte, ziemlich dichte Masse erfüllt. Die Art wurde von VAUGHAN von den Hawaii-Inseln beschrieben.

F u n d o r t: Pengkol, NW-Ecke? Kali Bogeno. Unter(?)pliozäner Mergel.

Faviaceae E. H.

Favia denticulata EHRENBURG (ELLIS et SOL. sp.).

1786. *Madrepora denticulata* ELLIS et SOLANDER, Hist. of Zooph. p. 166, Pl. 49, Fig. 2.
 1816. *Astrea denticulata* LAMARCK, Hist. des animaux. s. vert. II, p. 263, 2. ed. p. 413.
 1821. „ „ LAMOUREUX, Exp. meth. p. 59, Pl. 49, Fig. 2.
 1834. *Favia denticulata et versipora (pars)* EHRENBURG, Corallen des rothen Meeres, p. 93.
 1850. *Parastraea denticulata* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér., T. XII, p. 167.
 1857. *Favia denticulata* M. EDWARDS, Hist. nat. des Corall. II, p. 428.
 1879. „ „ KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 27.
 1906. „ „ GARDINER, Fauna and Geography of the Maldiva and Laccadive Archip. II, p. 768, Pl. 61, Fig. 14—18.

Das vorliegende Exemplar ist ein Bruchstück von 60 mm Höhe und 55 mm Durchmesser. Die Kelchöffnungen zeigen rundliche, breit-ovale oder ein wenig verzogene Umrisse; sie werden bis 7 mm breit und bis 11, bei den sich teilenden bis 13 mm lang. Die interkalyzinalen, furchenförmig vertieften Zwischenräume sind 1,5—2,5 mm breit. Jede Polyparhöhle wird von einer wohl entwickelten Theka umschlossen. Die Zahl der Septen beträgt bis 36. Es sind also 3 vollständige und ein unvollständig bleibender vierter Zyklus vorhanden. Die Septen sind unter sich fast gleich stark, aber ungleich lang, doch ist eine erkennbare Ausbildung nach Zyklen nicht deutlich wahrzunehmen. Die Columella ist spongiös, mäßig entwickelt.

Unter den von GARDINER gegebenen Abbildungen dieser Art stimmt das vorliegende Stück völlig mit der Fig. 18 Taf. 61 überein.

Favia denticulata ist eine rezente, weit verbreitete Art, welche bisher aus dem Roten Meere, dem Indischen und dem pazifischen Ozean bekannt ist.

F u n d o r t: Höchstwahrscheinlich Duku Pengkol; sonst Sondé. Ges. von Dr. ELBERT.

Favia affinis E. H.

1850. *Parastraea affinis* M. EDWARDS, et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. T. XII, p. 167.
 1857. *Favia affinis* M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 429.
 1880. „ „ STUDER, Beitr. z. Fauna der Steinkorallen von Singapore, p. 25, Textfig.
 1899. *Astraea affinis* GARDINER, On the astraeid corals coll. by the author in the South Pacific, p. 750.
 1901. *Favia affinis* MARENZELLER, Ostafrikanische Steinkorallen, p. 130.
 1906. „ „ GARDINER, Fauna and Geography of the Maldiva and Laccadive Archip. II, p. 767, Pl. 62, Fig. 22, 23.

Das vorliegende Exemplar ist das Bruchstück einer einst wohl stattliche Dimensionen aufweisenden Kolonie, denn es ist 12 cm lang und 8 cm breit, dabei nur 1—4 cm dick, so daß man annehmen muß, die Kolonie habe einen lagenförmigen Aufbau besessen, indem in ihrem Wachstum Ruhepausen stattgefunden

haben, während deren sich die Oberfläche verdichtete. Das vorliegende Exemplar stellt das Fragment einer derartigen Lage dar, wofür außer seiner geringen Dicke auch die Konkavität der Unterfläche spricht, die mit der flachen Wölbung der Oberseite ungefähr korrespondiert. Könnte man nach der Form auch an einen krustenförmigen Stock denken, so spricht gegen diese Annahme, daß die Unterseite außerordentlich schön die innere Struktur zeigt, so daß sie sicher eine Bruchfläche und keine Aufwachsfläche darstellt. Die Kelchöffnungen zeigen rundlichen oder breit-ovalen Umriß. Sie werden bis 13 mm lang und bis 9 mm breit. Die interkalyzinalen Zwischenräume sind 2,5—4 mm breit. Jede Polyparhöhle wird von einer dünnen, aber wohl ausgebildeten Theka umschlossen. Bei der Kreuzung mit derselben verdicken sich die Septen etwas und setzen sich dann als kurze Rippen auf der Außenfläche der Theka fort. Die Rippen stoßen in den interkalyzinalen Furchen meist direkt, wenn auch winklig mit denen der Nachbarkelche zusammen. Die Erhebung der Kelchränder über die eben erwähnten Furchen beträgt im Mittel 3 mm, ist jedoch sehr verschieden, indem die winkligen Räume, in denen 3 oder 4 Polyparien zusammenstoßen, stärker vertieft sind als die Furchenstellen, an denen 2 Kelchränder ihre geringste Entfernung voneinander zeigen. An ersteren Stellen beträgt die Erhebung der Kelchränder häufig 5 mm, an letzteren oft nur 1 mm. Die den Kelchrand ziemlich stark überragenden Septen sind im ganzen genommen dünn zu nennen, sie verdicken sich jedoch bei der Kreuzung mit der Theka. Wenn sie auch von verschiedener Länge sind, so zeigen sie doch keine deutliche Zyklenausbildung. Der Zahl nach sind 3 vollständige und ein vierter mehr oder weniger entwickelter, doch stets unvollständig bleibender Zyklus vorhanden, indem man 25—33 Septen zählt. Der innerste Zahn ihres Oberrandes ist paliform. Die Kelchmitte nimmt eine wohl entwickelte, spongiöse Columella ein. Die Interkostalquerblättchen sind meist flach gewölbte Bläschen, z. T. spannen sie sich aber ziemlich horizontal aus, wobei dann zwei auf gleicher Höhe befindliche zusammenstoßen, verschmelzen und kleine hödenähnliche Gebilde darstellen. Der Abstand derselben beträgt durchschnittlich 1 mm. Auch die Interseptalblättchen sind zahlreich. An manchen Stellen der Kolonie kann man deutliche Teilung der Kelehe beobachten.

Nach den angegebenen Merkmalen dürfte das Stück zu der rezenten Art *Favia affinis* E. H. gehören, welche zuerst aus der Straße von Malakka, später von GARDINER von den Lakkadiven beschrieben wurde.

F u n d o r t: Zwischen Duku Trinil und Duku Pengkol.

***Favia macrocalyx* nov. sp.**

Taf. XXV, Fig. 1, 1 a.

Nach den vorliegenden Bruchstücken zu urteilen, erreichten die Kolonien dieser neuen Art ansehnliche Dimensionen. Das größte Exemplar (Nr. 15) ist 14 cm hoch und 13 cm breit und stellte einst eine über kopfgroße Knolle mit stark gewölbter Oberfläche dar. Die Kelchöffnungen zeigen breit-ovale bis längliche oder etwas verzogene Umrisse. Vor der Teilung erreichen sie eine Länge von 25 mm, im allgemeinen sind sie 14—22 mm groß. Die Breite der interkalyzinalen Zwischenräume wechselt von 3—10 mm. Mindestens die breiteren derselben waren furchenförmig vertieft, bei den schmäleren scheint die Furche bisweilen nicht zur Ausbildung gekommen zu sein. Sichere und speziellere Angaben lassen sich über dieses Verhältnis nicht machen, da leider keins der 3 vorliegenden Exemplare eine intakte Oberfläche besitzt.

Die Theka ist sehr schwach entwickelt, auf Querbrüchen kaum als solche wahrnehmbar; deutlich ist sie dagegen auf den die innere Struktur vorzüglich zeigenden Längsbrüchen sichtbar, da die Exothek und die Endothek, deren Grenzen sie ja bezeichnet, verschieden entwickelt sind. Die Endothekallamellen nämlich, welche sich an die Innenfläche der Theka ansetzen, sind viel steiler nach innen und nach abwärts geneigt, als die sich an die Außenfläche der Theka ansetzende Lage der Exothekallamellen. Letztere sind zuweilen recht ansehnlich groß und verlaufen stellenweise fast horizontal. Die Septen überragen den Oberrand der Theka beträchtlich, setzen sich über denselben als Rippen fort, die mit denen der Nachbarkelche meist direkt, wenn auch oft winklig zusammenstoßen. Die Zahl der Septen beträgt meist 36—40, nur in den größten Kelchen bis 44; der vierte Zyklus scheint also niemals vollständig zur Entwicklung zu kommen. Die Septen sind namentlich im Verhältnis der Größe der Kelche dünn zu nennen und zeigen keine deutlich erkennbare Ausbildung nach Zyklen. Unmittelbar an der Columella ragt der vergrößerte innerste Zahn ihres Oberrandes palusartig empor. Die Columella selbst ist sehr stark entwickelt und von spongiöser Struktur.

Die nächstverwandte Art ist *Favia Schneideri* STUD.¹ Diese unterscheidet sich aber namentlich dadurch, daß bei ihr die eigentliche Theka rudimentär zu sein scheint. STUDER gibt zwar an: „Mauern dick“, aber wie aus seinen weiteren Angaben hervorgeht, versteht er hier unter „Mauer“ den ganzen exothekalen Teil eines jeden Polypars, bzw. die ganze Hälfte des interkalyzinalen Zwischenraumes. Daher beschreibt er sie als „dick, vollständig verschmolzen, nur am unteren Rand der Kolonie durch seichte Furchen getrennt“, und gibt weiterhin von ihnen an, daß sie durch lockere gewölbte Scheidewände in blasige Kammern zerfielen, welche nach innen in die Interseptalräume übergingen. (Vgl. Fig. 7 b bei STUDER.) Das ist nun bei der Art von Trinil nicht der Fall, sondern die Exothekalblasen sind durch eine dünne, aber deutliche Theka von den Interseptalkammern und deren Dissepimenten getrennt. Ferner ist bei *Favia Schneideri* die Columella schwach entwickelt und die Septalzähne nehmen zwar nach unten an Größe zu, ohne indes im Grunde des Kelches Palilappen zu bilden. Bei diesen Differenzen dürfte die Aufstellung einer neuen Art, für die ich der Größe ihrer Kelche wegen den Namen „*macrocalyx*“ vorschlage, berechtigt sein.

Die 3 vorliegenden Exemplare (Nr. 15, 16, 17) stammen von Duku Pengkol.

***Favia versipora* Ehrbrg.**

1834. *Favia versipora* EHRENBURG, Corall. des rothen Meeres, p. 93.
 1857. „ *Bertholleti* M. EDWARDS, Hist. nat. des Corall. II, p. 431.
 1879. „ *Ehrenbergi* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 29, Taf. III, Fig. 5, 7, 8, Taf. IX, Fig. 1.
 1906. „ *versipora* GARDINER, Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archip. II, p. 766.

Das Exemplar (Nr. 20) läßt zwar die Zugehörigkeit zu der genannten Art erkennen, bietet aber bei seiner ziemlich mangelhaften Erhaltung sonst keinen Anlaß zu einer vollständigen Beschreibung, so daß ich mich auf einige Bemerkungen beschränken kann. Die Kelchgröße beträgt meist bis 8, sehr selten bis 10 mm, so daß das Stück in dieser Beziehung zwischen den beiden von KLUNZINGER gegebenen Abbildungen Taf. III Fig. 5 (als *Favia Ehrenbergi* var. *laticollis* bezeichnet) und Fig. 7 (als *F. Ehrenbergi* bezeichnet) in der Mitte steht. Die Zahl der Septen beträgt bis 40. Die innersten Zähne ihres Oberrandes sind vergrößert

¹ STUDER, Beitr. z. Fauna d. Steinkorallen von Singapore, p. 26, Textfig. 7. (Mitteil. der Bern. Naturforsch. Ges. 1880.)

und stärker vorragend und bilden dadurch einen allerdings unregelmäßigen Pseudopalikranz. Letzteren Ausdruck hält KLUNZINGER bei dieser Art zwar nicht für angebracht, seine Beschreibung der innersten Zähne ist aber mit meinem Befunde übereinstimmend, so daß es sich wohl sicher um die gleiche Erscheinung handelt.

Zu dem angewandten Namen wäre noch folgendes zu bemerken: Ich sehe keinen Grund, den Namen EHRENBURG'S „*versipora*“ in „*Ehrenbergi*“ KLUNZ. zu verändern, denn *Astraea versipora* LAMARCK ist nach M. EDWARDS und J. HAIME eine Plesiastrea und selbst wenn *Astraea versipora* DANA (1846) eine Favia sein sollte, so hätte gegenüber dieser die EHRENBURG'Sche Art (1834) die Priorität.

Favia versipora findet sich im Roten Meer und im Indischen Ozean.

Das mir vorliegende Exemplar stammt von der Korallenbank bei Duku Pengkol.

Prionastrea robusta DANA.

1846. *Astraea robusta* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 248, Pl. XIII, Fig. 10.

1857. *Prionastrea? robusta* M. EDWARDS, Hist. nat. des Corall. II, p. 525.

1906. „ „ GARDINER, Fauna a. Geogr. of the Maldives a. Laccad. Arch. p. 785, Pl. 64, Fig. 42.

Ein Exemplar ist dieser im Indischen Ozean lebenden Art zuzuzählen. Der Durchmesser der Kelche variiert von 7—14 mm. Es sind 3 vollständige und ein vierter mehr oder weniger entwickelter Zyklus von Septen vorhanden. Der Oberrand der Septen ist grob gezähnt; die spongiöse Columella stark entwickelt. Im übrigen vgl. man die zitierten Beschreibungen dieser Art, namentlich die von GARDINER gegebene.

F u n d o r t: Duku Pengkol. Leg. Dr. ELBERT.

Prionastrea vasta KLZ. var. superficialis KLZ.

1879. *Prionastrea vasta* var. *superficialis* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 38, Taf. IV, Fig. 8.

Das vorliegende Exemplar ist krustenförmig mit schwach konvexer Oberfläche. Es ist 11 cm lang und 8 cm breit. Die Kelche sind von polygonalem Umriß, seltener sind gerundete Konturen. Im Verhältnis zu ihrer Größe sind sie ziemlich seicht, nur bis 4 mm tief. Sie sind durch ziemlich stumpfe, dachfirstförmige Rücken geschieden. Ihr Durchmesser beträgt 12—24 mm. Man zählt in ihnen 34—43 größere Septen, zwischen welche sich hier und da noch feine fadenförmige Septen einschieben. Der Oberrand der Septen ist in rel. grobe Zähne zerschnitten. Die innersten der letzteren sind besonders hoch und bilden einen Pseudopalikranz. Die Columella ist rudimentär. Auf den kelchtrennenden Rücken stoßen die Septen zweier benachbarter Kelche gewöhnlich direkt aufeinander. Die Vermehrung scheint ausschließlich durch intrakalyzinale Knospung zu erfolgen. Wie schon KLUNZINGER beobachtete, bleiben die jungen Kelche oft lange unvollständig umschrieben. Ob das Exemplar die eigentliche *Prionastrea vasta* KLUNZ. oder die *Var. superficialis* darstellt, ist kaum zu entscheiden. Die Merkmale stimmen allerdings mit letzterer überein, besonders durch die rel. flachen, breithügeligen Kelche, aber KLUNZINGER gibt selbst an: „Man findet ganz dieselbe Form auch an dem Rand der Kolonien der eigentlichen *Prionastrea vasta*.“ Da er nun bezüglich dieser angibt: „Kolonie convex, am Rande meist verflacht und plattenartig frei“ und das vorliegende Stück tatsächlich letztere Form hat, so kann es auch als ein peripherisches Fragment einer großen Kolonie der genannten Art aufgefaßt werden.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer). Mergel, oberstes Pliozän.

Metastraea speciosa nov. sp.

Taf. XXV, Fig. 2, 2 a.

Die Gattung *Metastraea* wurde 1850 von M. EDWARDS und J. HAIME aufgestellt¹. Sie ist *Prionastraea* sehr benachbart, unterscheidet sich jedoch von ihr dadurch, daß ihre Unterfläche gelappt ist und keinen Epitheküberzug besitzt. Auch sind nach M. EDWARDS die Mauern in ihrer ganzen Ausdehnung einfach, während bei *Prionastraea* die Mauern zweier benachbarter prismatischer Polyparien in der Höhe zwar innig verschmolzen sind, in den tieferen Partien einer Kolonie dagegen gewöhnlich distinkt bleiben. Obgleich ich dem Vorhandensein oder Fehlen einer Epithek im allgemeinen keine zur generischen Trennung zweier Korallen genügende Bedeutung zuerkenne, so gesellt sich doch bei *Metastraea* eine eigentümliche Ausbildung der Unterfläche hinzu, die man, soweit meine Kenntnis der Formen reicht, niemals bei echten *Prionastraea* beobachtet hat, häufig dagegen in der Gruppe der *Maeandrinaceen* antrifft, z. B. bei *Mycectophyllia*, *Symphyllia*, *Hydnophyllia* u. a. Es strahlen nämlich von der Anwachsstelle der Kolonie radial nach allen Seiten hin Furchen aus, welche die Unterfläche in einzelne schmale, flachgewölbte, mit divergierend ausstrahlenden Rippen bedeckte Partien zerlegen. Nach dem Rande der Kolonie zu können letztere durch sich einstellende sekundäre Furchen sich nochmals teilen. Bei dem mir vorliegenden Exemplar beträgt die Breite dieser Partien 5—8 mm. Die Unterfläche desselben ist im ganzen genommen stark konkav, zeigt jedoch große Unregelmäßigkeiten. Entsprechend ist die Oberfläche im ganzen genommen konvex, doch in ihren einzelnen Teilen ungleichmäßig gewölbt. Die Kelche sind von polygonalem Umriß, doch vor ihrer Teilung mehr oder weniger lang gezogen. Sie werden durch dachfirstförmige Rücken geschieden. Die Septen ragen über dieselben beträchtlich empor. Der Durchmesser der Kelche beträgt 6—16 mm, meist 10—12 mm. Es sind in ihnen drei vollständige und ein vierter mehr oder weniger vollständig entwickelter Zyklus von Septen vorhanden. Die größte beobachtete Septenzahl betrug 48. Die Septen sind unter sich nahezu von gleicher Stärke, aber verschieden lang, doch konnte eine regelmäßige Ausbildung nach Zyklen nicht konstatiert werden. Auf den Mauerfirsten stoßen die Septen benachbarter Kelche gewöhnlich direkt aufeinander, indes alternieren sie auch häufig. Die Columella scheint rudimentär zu sein. Der Oberrand der Septen war gezähnt, die innersten Zähne sind etwas verdickt und paliförmig ausgebildet.

Das einzige mir vorliegende, aber komplett erhaltene Exemplar besitzt einen größten Durchmesser von 145 mm; die größte Höhe über der Anwachsstelle beträgt etwa 40 mm. An den Rändern breitet sich die Kolonie flach aus, so daß die Dicke auf 2—3 mm herabsinkt.

Die von M. EDWARDS und J. HAIME beschriebene *Metastraea aegyptorum*² steht zwar der javanischen Form außerordentlich nahe, unterscheidet sich jedoch sowohl durch geringere Septenzahl, als auch besonders durch die mehr divergierende Richtung der Rippen auf den Radialwülsten der Unterfläche.

F u n d o r t: Korallenbank von Duku Pengkol.

Goniastraea favus KLUNZ. (FORSK. sp.).

1775. *Madrepora favus* FORSKÅL, Desc. anim. in itin. orient. p. 132.

1850. *Goniastraea solida* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. T. X, Pl. IX, Fig. 7, T. XII, p. 160.

1857. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 444.

¹ Monogr. des Astréides. Ann. des Sc. nat. 3. sér. T. XII, p. 137, vgl. auch Hist. nat. II, p. 525.

² Hist. nat. des Cor. II, p. 525, Pl. D 9, Fig. 1 a—b.

1879. *Goniastreaa favus* KLUNZINGER, Korallthiere des Roth. Meer. III, 2, p. 35, Taf. IV, Fig. 4, Taf. X, Fig. 7.
 1906. „ *solida* GARDINER, Fauna and Geogr. of the Maldive and Laecadive Arch. II, p. 772, Pl. 62, Fig. 28.
 1906. ? „ *favus* GARDINER l. c. p. 773.

Die Kolonie (Ex. Nr. 23) zeigt eine im Verhältnis zu ihrem Umfange nicht sehr große Anheftungsstelle und breitete sich nach oben hin rasch, fast schirmartig aus. Sie ist 17 cm lang, 11 cm breit und 9 cm hoch. Die Unterseite ist mit einer grob-konzentrisch-runzeligen Epithek bedeckt. Die allein kelchtragende Oberfläche ist im ganzen genommen flach konvex. Ihre, wie es scheint, gegen die schräg aufsteigende Unterfläche überall scharf absetzende randliche Partie ist stellenweise durch mehr oder weniger tiefe Einbuchtungen gelappt. Die Kelche sind polygonal oder etwas verlängert und variiert daher ihr Durchmesser bzw. ihre Länge von 4—7 mm, ihre Septenzahl zwischen 20 und 30.

F u n d o r t: Das Exemplar stammt von Duku Pengkol.

Nach GARDINER ist *Goniastreaa solida* in der Fassung von M. EDWARDS und HAIME von *Gon. favus* in der Fassung von KLUNZINGER verschieden, während KLUNZINGER die auf *Madrepora favus* FORSK. gegründete Art *Gon. favus* mit *Gon. solida* E. H. für spezifisch identisch hält, dagegen *Madrepora solida* FORSK. auf eine Porites bezieht. Nach Vergleichung der Beschreibungen und Abbildungen der betreffenden Arten bei M. EDWARDS, GARDINER und KLUNZINGER kann ich nicht finden, daß die vorhandenen Unterschiede zur spezifischen Trennung hinreichen und folge daher dem Vorgang KLUNZINGERS, welcher die genannten Arten zu einer vereinigt. Dieselbe ist dann bei der Porites-Natur von *Madrepora solida* FORSK. als *Goniastreaa favus* zu bezeichnen. Bemerkt sei noch, daß GARDINER von seiner *Gon. solida* nur ein einziges Exemplar vorlag und daß FORSKÅL bei Beschreibung seiner *Madrepora solida* angibt: „Corallia his in oris obvia, aedibus struendis apta sunt pleraque; & Djidda urbs tota, his lithophytis, ceu inhabitatum constat museum“¹. Nun konnte KLUNZINGER tatsächlich konstatieren, daß am Roten Meer vorzugsweise die Porites-Arten zum Bauen gebraucht werden, während die Goniastreaen viel seltener sind. Dies alles spricht für die Porites-Natur von *Madrepora solida* FORSK. ebenso wie der weitere Umstand, daß sie nach FORSKÅLS eigener Angabe viel kleinere Kelche als *Madrepora favus* besitzen soll.

Goniastreaa pectinata KLUNZ. (EHRBRG. sp.).

1834. *Astraea pectinata* EHRENBURG, Corallenthiere des rothen Meeres, p. 96.
 1846. „ „ DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 235.
 1850. *Goniastreaa solida* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. T. X, Pl. IX, Fig. 7, T. XII, p. 160.
 1879. „ *pectinata* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 34, Taf. IV, Fig. 6.
 1906. „ „ GARDINER, Fauna and geogr. of the Maldive and Laecadive Arch. II, p. 773.

Soviel sich aus dem vorliegenden unvollständigen, aber im übrigen sehr schön erhaltenen Exemplar (Nr. 22) schließen läßt, besaß die Kolonie ungefähr knollenförmige Gestalt mit stark konvexer Oberfläche. An einer Seite ist die ursprüngliche Außenfläche erhalten, welche sich mit Epithek bedeckt zeigt. Die anderen Seiten stellen Bruchflächen dar, an denen man die Details der inneren Struktur studieren kann. Die Kelche sind von polygonalem Umriß, die in Teilung begriffenen mehr oder weniger länglich verzogen; ihre Länge schwankt daher zwischen 6 und 13 mm. Am häufigsten ist ein Durchmesser von 7—8 mm. Sie sind ziemlich stark vertieft, 3—6 mm. Die Firste der kelchtrennenden Wandungen sind scharf, die Septen nur wenig debordierend. Letztere fallen steil in die Kelchgrube ab. Die Zahl der Septen beträgt meist

¹ FORSKÅL, l. c. p. 131.

30—40; unmittelbar vor der Teilung, doch ehe sich noch die neue Wand gebildet hat, kann sie bis gegen 48 steigen. Die Septen sind zwar unter sich an Länge verschieden, doch ist eine zyklische Ausbildung nicht zu erkennen. Ihre Seitenflächen tragen spitze Körnchen. Im Zentrum der Kelchgrube findet sich eine mäßig entwickelte, grob-spongiöse Columella. Unmittelbar vor derselben bilden die vergrößerten innersten Zähne des Septaloberrandes einen Kranz von Pseudopali. Die Zahl derselben beträgt in den mittelgroßen Kelchen etwa 10—14. Bei Anwitterung der Oberfläche bilden sich zwischen den Kelchrändern zunächst feine Furchen, in noch tieferen Partien weichen die Kelchwände auseinander und zwischen ihnen findet sich eine, wenn auch nur schmal bleibende Lage von Exothekalblasen. Zwischen den Septen finden sich zahlreiche Endothekallamellen. Mit der Columella treten die inneren Ränder derselben in der ganzen Tiefe der Polyparhöhle durch vereinzelte Ausläufer in unregelmäßige Verbindungen. Der Abstand der Traversen beträgt durchschnittlich $\frac{3}{4}$ mm. Vergleicht man die Beschreibung der Art z. B. bei KLUNZINGER, so scheint die Entwicklung der Columella wesentlich zu differieren und die spezifische Zurechnung des mir vorliegenden Stückes zur genannten Art in Frage zu stellen. Bezüglich jener findet man nämlich bei KLUNZINGER die zunächst befremdliche Angabe: „Statt der Columella bemerkt man in der Tiefe (der Kelche) eine flache dünne, eindruckbare Kruste“. Eine solche kann man ebenfalls in einigen der Kelche des javanischen Stückes wahrnehmen, ich halte sie aber nicht für eine Vertreterin der Columella, sondern für ein bodenartiges Gebilde, entstanden durch Verschmelzung der obersten Lage der Interseptalblättchen. Dieselben spannen sich nämlich, wie auch KLUNZINGER angibt, fast horizontal aus. Die in benachbarten Interseptalkammern liegen gern auf gleicher Höhe, wachsen bis in den Columellarraum und verbinden sich mit denen der gegenüberliegenden Kammern. Stellenweise entstehen dadurch feste, bödenähnliche Gebilde, welche zuweilen hoch hinaufreichen und zugleich den Boden der Kelchgrube darstellen. Unter diesen Gebilden findet man aber eine, wenn auch in verschiedenem Grade entwickelte, spongiöse Columella. Querbrüche zeigen dieselbe oft ganz deutlich. Ziemlich übereinstimmend mit meinem Befunde gibt GARDINER l. c. über die Columella folgendes an: „The columella is merely the junction of the paliform septa to one another and may be scarcely visible, plate-like or obviously formed by flattened trabeculae.“ Dagegen unterscheiden sich die javanischen Stücke von den von KLUNZINGER und GARDINER beschriebenen tatsächlich durch die etwas größere Zahl der Septen und geringere Tiefe der Kelche: Unterschiede, die mir indes zu einer spezifischen Trennung bzw. Aufstellung einer neuen Art nicht genügend erscheinen.

F u n d o r t: Duku Pengkol. Leg. Dr. ELBERT.

Aphrastraea deformis E. H. (LAM. sp.).

1816. *Astrea deformis* LAMARCK, Hist. des anim. s. vert. II, p. 264.—2. éd. p. 414.
 1848. *Aphrastraea deformis* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér., T. X, Pl. IX, Fig. 11, T. XII, p. 165.
 1857. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 452.
 1906. „ „ GARDINER, Fauna a. geogr. of the Maldives a. Laccadive Arch. II, p. 773, Pl. 63, Fig. 31.

Die Kolonie hat eine plattenförmige Gestalt mit im ganzen genommen flach konvexer Oberfläche. Die Polyparien stehen dicht gedrängt und sind unmittelbar mit ihren Außenseiten verbunden. In der Mitte des Polypars findet sich eine 3—4 mm tiefe Kelchgrube, die äußere Partie wird von einer kleinblasigen Endothek eingenommen, hat sich aber bei dem uns vorliegenden Exemplar durch den Versteinerungsprozeß meistens sehr verdichtet. Diese 2,5—3 mm dicke Endothekzone ersetzte gewissermaßen die Mauern, welche

daher von M. EDWARDS und J. HAIME in der Gattungsdiagnose von *Aphrastraea* „tout entières vésiculeuses“ genannt werden. In der Beschreibung von *A. deformis* werden sie geschildert als „entièrement formées par un tissu épithélique vésiculeux qui se confond avec l'endothèque.“ GARDINER konnte dagegen zuweilen beobachten, daß „the walls have a distinct theca which may show as a very thin, polygonal ridge between the calices, but their greater part is formed by the small vesicles or cells of the endothea, which rise to within 5 mm of the upper edges of the septa; they thus appear enormously thick up to 5 mm.“ An dem mir vorliegenden Exemplar ist eine solche „thin polygonal ridge“ zwischen den Polyparien nicht wahrzunehmen, im Gegenteil erscheinen die Grenzen der letzteren an gut erhaltenen Stellen als ganz feine Furchen, an denen auch die Septen absetzen. An anderen Stellen jedoch gehen die Septen von einem Kelch in den anderen benachbarten über. Die Zahl der Septen beträgt meist ca. 40, es sind also 3 vollständige und ein vierter unvollständig bleibender Zyklus vorhanden. Die Palilappen der großen Septen sind deutlich entwickelt, wenngleich des Erhaltungszustandes wegen nur an vereinzelter Stellen deutlich wahrnehmbar. Die Oberränder sämtlicher Septen sind grob gezähnt. Die Columella ist gut entwickelt, spongiös. Der Durchmesser der Polyparien beträgt 8—12 mm, derjenige der Kelchgruben 4—5 mm. Die Umrisse der ersteren stellen wenig unregelmäßige Polygone dar, vollständig übereinstimmend mit der von GARDINER l. c. gegebenen Abbildung. Die Vermehrung scheint an unserem Exemplar durch interkalyzinale Knospung zu erfolgen, die Gattung dürfte daher besser zu den *Astracaceae* in die Nachbarschaft von *Orbicella* als zu den *Faviaceae* gestellt werden. GARDINER gibt nichts über die Vermehrungsart an.

Die Koralle wurde zuerst von LAMARCK aus dem Indischen Ozean beschrieben und von GARDINER daselbst bei den Malediven und Lakkadiven wieder aufgefunden.

Das uns vorliegende Exemplar stammt aus der Korallenbank von Padas malang (rechtes Ufer).

Coelastraea tenuis VERRILL.

1866. *Coelastraea tenuis* VERRILL, Synopsis of the pol. a. corals of the N. Pac. Expl. Exp. P. III, Madrep. p. 33. Communic. Essex. Inst. V.

1907. „ „ VAUGHAN, Recent Madrep. of the Hawaiian Islands a. Laysan. p. 104, Pl. XXVI, Fig. 2.

Ein mir von Herrn Professor SCHLOSSER zugesandter, schön erhaltener Korallenstock aus der palaeontologischen Staatssammlung in München erwies sich zu dieser zuerst von VERRILL, später von VAUGHAN aus dem Pazifischen Ozean beschriebenen Art gehörig.

Das Exemplar stammt aus der Korallenbank von Padas malang.

Maeandrinae VERRILL = Maeandrininae compositae KLUNZINGER.

Bezüglich der in diesen Tribus gehörenden Gattungen *Maeandrina* und *Coeloria* möchte ich dem Beispiele von DANA, DE POURTALÈS und VERRILL folgen und dieselben vereinigen. Die Unterschiede derselben sollen nach M. EDWARDS und J. HAIME hauptsächlich in der Ausbildung der Columella liegen. Bei *Maeandrina*¹ wird diese angegeben als: „spongieuse, très-développée et partout d'une manière à peu près égale.“ Bei *Coeloria*: „pariétale et réduite à des trabiculins qui tiennent toujours au bord des cloisons“². Zwischen diesen beiden Ausbildungsweisen gibt es indes keine scharfen Grenzen. Bereits KLUN-

¹ M. EDWARDS, Hist. nat. II, p. 388.

² Ebenda p. 412.

ZINGER bemerkt ¹, daß auch bei den eigentlichen Coeloria-Arten an vielen Stellen die Trabekel der Columella zu einem porösen, aber deutlich zusammenhängenden, und am oberen Rande — wie bei Leptorien — gelappten Blatt zusammenwachsen, während die Columella an anderen Stellen derselben Kolonie trabekulär oder selbst spongiös ist. Im letzteren Fall ist ihre Ausbildung nicht mehr von derjenigen bei Maeandrina zu unterscheiden. In gleichem Sinne spricht sich auch DE POURTALÈS aus, wenn er schreibt: „The genus Coeloria of the same authors — nämlich M. EDWARDS und J. HAIME — has been separated from Maeandrina by exceedingly vague characters; it is not difficult to find parts of the same polydom which could be made to fit one or the other of these genera“ ². Als weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden in Rede stehenden Gattungen gibt M. EDWARDS die Beschaffenheit des Sklerenchymgewebes des Polypenstockes an. Bei Maeandrina nennt er es l. c.: „un tissu très-dense“, bei Coeloria: „un tissu celluleux“. Auch dieser Unterschied ist kein durchgreifender, da schon bei ein und derselben Kolonie die Mauern der Kelchreihen eine verschiedene Beschaffenheit zeigen können. — Dagegen glaube ich, daß die Gattung *Leptoria* E. H. besser als selbständiges Genus beizubehalten ist. Die Kelche sind bei ihr stets kleiner, bzw. die Kelchreihen schmaler; die Columella ist stets lamellenförmig und ihr oberer Rand ziemlich regelmäßig gelappt. Die Kolonien zeigen daher schon äußerlich einen sehr zierlichen Habitus. Diese genannten Merkmale finden sich bereits in den ältesten Leptorien-Arten aus der Kreideformation deutlich ausgeprägt.

Maeandrina Dozyi nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 12, 13.

Der Polypenstock besitzt die Form einer mächtigen, etwas länglichen Knolle mit mäßig konvexer Oberfläche und meist steil abfallenden Seiten. Seine Länge beträgt 25 cm, die Breite 17 cm und die Höhe 11 cm. Die meisten Kelche sind zu Reihen verschmolzen, die jedoch eine sehr verschiedene Länge besitzen, die kürzesten bestehen aus 2 Kelchen und sind 8 mm lang, dagegen können Reihen, die auf der Oberfläche der Kolonie beginnen und dann sich deren steile Seitenflächen hinaberstrecken bis 75 mm Länge erreichen. Andererseits sind Einzelkelche nicht allzuselten. Die Rücken zwischen den Reihen tragen meist eine feine Furehe, die Breite der Reihen variiert von 4—8 mm; meist beträgt sie 5—7 mm. Kelchzentren sind durch die konvergierende Richtung der Septen überall ziemlich deutlich wahrzunehmen. In Einzelkelchen zählt man 18—24 Septen, jedoch ohne eine deutliche Ausbildung nach Zyklen. An den Rücken kommen auf 5 mm durchschnittlich 12 Septen. Meist sind dieselben abwechselnd stärker und länger, dünner und kürzer. Die Columella besteht aus einzelnen, die inneren Enden der größeren Septen verbindenden Bälkchen, statt deren man streckenweise kurze Lamellen sieht. Die Endothekallamellen sind klein und sehr zahlreich. Die Mehrzahl von ihnen spannt sich ziemlich horizontal aus, so daß Längsbrüche der Kolonie ein zierlich-gitterförmiges Ansehen bieten.

Von der folgenden Art *Macandrina lamellina* VERR. unterscheidet sich *Macand. Dozyi* durch gedrängter stehende Septen und die häufige Furehe auf den Mauerrücken.

F u n d o r t: Korallenbank von Duku Pengkol. Ein großer Teil der Oberfläche des Exemplares ist als Steinkern erhalten.

¹ KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 13.

² III. Cat. Mus. Comp. Zool. Cambridge Nr. 4, p. 73.

Maeandrina lamellina VERR. (EHRBRG. sp.).

1834. *Platygyra labyrinthica* var. *leptochila* u. *Pl. lamellina* EHRENBERG, Corallenthiere des rothen Meeres, p. 99.
 1857. *Coeloria Forskaelana*, *Bottai*, *lamellina* u. *subdentata* M. EDWARDS, Hist. nat. des cor. II, p. 413—415.
 1876. „ *labyrinthiformis* HÄCKEL, Arab. Korallen, Taf. II, Fig. 4.
 1879. „ *arabica* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres III, 2, p. 17, Taf. II, Fig. 1—3, 8, Taf. IX, Fig. 10a—c.
 1901. *Maeandra lamellina* VERRILL, Var. a. nomenclat. of Bermud., West Indian, and Brazil. reef corals p. 69.

Einige der mir vorliegenden Exemplare gehören in den Formenkreis dieser Art, die mitsamt ihren Varietäten durch KLUNZINGER eine treffliche Beschreibung erfahren hat. Sie ist eine der häufigsten Arten im Roten Meer.

Ein Exemplar differiert von den übrigen durch kürzere Reihen und zahlreiche umschriebene Kelche. Da jedoch aus seinen Dimensionen hervorgeht, daß man in diesem eine sehr jugendliche Kolonie vor sich hat, so dürften die erwähnten Differenzen auf letzteren Umstand zurückzuführen sein und kein Hindernis bieten, jenes Stück ebenfalls hierher zu rechnen. Es ist von ungefähr halbkugeliger Gestalt, seine Höhe beträgt 3 cm, sein Durchmesser 4 cm.

F u n d o r t sämtlicher Exemplare: Duku Pengkol.

Leptoria Selenkae nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 8.

Die Art bildet sehr große Kolonien; das größte Exemplar ist 40 cm hoch und 35 cm breit und trotz dieser ansehnlichen Dimensionen ringsum von Bruchflächen begrenzt. Die ehemalige Form dürfte die einer Halbkugel oder einer hochgewachsenen Knolle mit konvexer Oberfläche und steil abfallenden Seitenflächen gewesen sein. Die in der Regel langen Kelchreihen verlaufen meist geradezu mäandrisch verschlungen, an manchen Stellen größerer Kolonien indes auch mehr oder weniger gerade und es läuft in letzterem Fall eine größere Anzahl derselben einander parallel. Alle Reihen sind direkt mit ihren Wandungen verbunden. Die Breite der Reihen (d. h. die Entfernung von der Mitte eines Rückens zur Mitte des gegenüberliegenden) beträgt 4—5 mm, die Breite des eigentlichen Talgrundes (d. h. die Entfernung zwischen den inneren Enden der gegenüberliegenden Septen) $\frac{1}{2}$ —1 mm, die Tiefe der Kelchreihen ist 3—4 mm. Die Septen sind unter sich nahezu gleich, auf eine Rückenlänge von 10 mm zählt man ihrer 17—18. Auf ihren Seitenflächen tragen sie spitze, rel. weitläufig stehende Körnchen, die in schräg nach aufwärts gerichteten Reihen angeordnet sind oder auf ebenso verlaufenden feinen Leisten stehen. Der Oberrand der Septen ist in spitze Zähnchen zerschnitten. Die inneren Enden der Septen sind häufig umgebogen oder beiderseits verbreitert, so daß sie im Querschnitt hammerförmig erscheinen. Diese Verbreiterung ist jedoch keine durchlaufende, sondern der vertikale Innenrand des Septum trägt, wie man in Längsbrüchen durch die Zentralspalte sieht, übereinander stehende Querrunzeln; an diese setzen sich bälkchenartige Gebilde, welche die inneren Septalenden mit der Columella verbinden. Jederseits der letzteren verläuft daher auf den Bruchflächen parallel den Septen gesehen eine Vertikalreihe unregelmäßiger Poren. Die Rücken fallen ziemlich steil in die Täler ab. Auf ihnen stoßen die etwas debordierenden Septen einer Reihe meist mit denen der Nachbarreihe zusammen, häufig indes alternieren sie mit ihnen. Von der Seite gesehen bilden daher die kalyceinalen Ränder zweier aufeinanderstoßenden Septen benachbarter Reihen einen gotischen Spitzbogen. Die Columella erscheint, von oben gesehen, wie aus einzelnen lamellenförmigen Stücken gebildet, welche bereits in

ganz geringer Tiefe durch trabekuläre wurzelförmige Ausläufer und Fortsätze mit den Septalenden in Verbindung treten. Auf Längsbrüchen durch die Zentralspalte in deren Längsrichtung stellt die Columella eine oft auf rel. weite Flächen zusammenhängende Lamelle dar, die nur von wenigen ovalen Poren durchbrochen wird. Infolge dieses Verhaltens rechne ich die in Rede stehenden Stücke der Gattung *Leptoria* zu. Zwischen den Septen finden sich in mäßiger Anzahl rel. große, steil nach innen geneigte Endothekalamellen. Die Mauer ist nicht überall kompakt, sondern zeigt nicht seltene Durchbrechungen. Da ferner sämtliche Skelettteile dünn sind, so sind die Kolonien, soweit sie nicht von einem Versteinerungsprozeß ergriffen wurden, rel. leicht.

Unter dem Mikroskope gewahrt man, daß die Septen von einem zusammenhängenden Primärstreifen durchzogen werden. In der Mauer und der Columella besteht der Primärstreif aus deutlich getrennten, mehr oder weniger dicht aneinandergereihten Kalzifikationszentren. Erstere ist also als eine Euthek zu bezeichnen. Häufig sind die Kalzifikationszentren ausgelaugt und es erscheinen dann statt ihrer im Schliff helle Streifen oder linear geordnete, linsenförmige Hohlräume. In den wesentlichen Grundzügen stimmt diese Struktur mit derjenigen überein, wie ich sie früher von einer kretazeischen Art, *Leptoria Konincki*, beschrieben habe ¹.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer, ges. von Dr. ELBERT). Die Stücke zeigen meist einen fast rezenten Erhaltungszustand und sind sehr leicht. Nur 1 Exemplar von gleichem Fundort ist in kristallinen Kalkstein (oder Dolomit?) verwandelt. Es zeigt zahlreiche kleine Hohlräume und seine Oberfläche ist z. T. als Steinkern erhalten, so daß es zunächst einen ganz fremdartigen Habitus besitzt.

Hydnophorella exesa BÉDOT (PALL. sp.).

- 1766. *Madrepora exesa* PALLAS, Elenchus Zoophyt. p. 250.
- 1791. „ „ ESPER, Pflanzenthiere I, p. 163, Taf. XXXI, Fig. 1, 2 (non Fig. 3).
- 1816. *Monticularia meandrina, folium* und *polygonata* LAMARCK, Hist. des anim. s. vert. II, p. 251, 2. éd. p. 392—394.
- 1818. *Hydnophora Demidovii* FISCHER, Mus. Demidoff. III, p. 295, Pl. IV.
- 1820. *Monticularia exesa* SCHWEIGGER, Handb. d. Naturgesch., p. 420.
- 1824. „ *maeandrina* und *polygonata* BLAINVILLE, Dict. des sc. nat., T. XXXII, p. 498—499.
- 1824. „ *maeandrina, folium* und *polygonata* DESLONGCHAMPS, Encycl. Zooph. p. 556.
- 1830. „ *folium* BLAINVILLE, Dict. des sc. nat. atlas, Pl. XXXVI, Fig. 1. — Man. d'actin. p. 363.
- 1846. *Merulina folium* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 274.
- 1846. *Monticularia polygonata* DANA, l. c. p. 269.
- 1849. *Hydnophora exesa Demidovii* u. *polygonata*, M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. XI. p. 300—303.
- 1857. „ „ *Demidoffi* u. *polygonata*, M. EDWARDS, Hist. nat. II, p. 420—422.
- 1899. „ „ GARDINER, Astræid corals from the South Pacific, p. 745.
- 1907. *Hydnophorella exesa*, BÉDOT, Madrépor. d'Amboine, p. 199, Pl. XXV, Fig. 123—129.

Ein kleines, aber ziemlich gut erhaltenes Fragment einer Hydnophorellen-Kolonie dürfte zu dieser Art gehören. Diese findet sich lebend im Indischen Ozean und bei Amboina.

Der alte Gattungsname *Hydnophora* wurde von DELAGE und HÉROUARD ² durch *Hydnophorella* ersetzt, da unter ersterem Namen von FISCHER auch eine palaeozoische Tetrakoralle beschrieben wurde.

F u n d o r t: Pengkol, NW-Ecke? Kali Bogeno. Unter(?)pliocäner Mergel.

¹ Anthozoen der Gosauschichten, p. 277, Textfig. 38 und 39.

² Traité de Zoologie concrète II, 2, Les Coelentérés, p. 628, 1901.

Hydnophorella grandis FLX. (GARD. sp.).

1906. *Hydnophora grandis* GARDINER, Fauna a. geogr. of the Maldive a. Laccadive Arch. II, p. 764, Pl. 60, Fig. 11.

Das vorliegende Exemplar scheint sich von der von GARDINER beschriebenen Art nur dadurch zu unterscheiden, daß um die Hügel bis 22 Septen entwickelt sind, während GARDINER nur 6—18 angibt. Diese Differenz ist zu geringfügig, um zu einer spezifischen Trennung zu berechtigen. Die Art wurde von GARDINER in 25—32 fathoms = 46—59 m Tiefe angetroffen.

F u n d o r t: Padas malang. Aus dem Mergel zusammen mit den Flabellum-Arten.

Stylophoridae E. H.**Stylophora cf. digitata E. H. (PALL. sp.).**

1766. *Madrepora digitata* PALLAS, Elenchus Zooph. p. 326.
 1857. *Stylophora digitata* M. EDWARDS, Hist. nat. II, p. 135. (S. dort die vollständige Synonymie bis 1857.)
 1879. „ „ KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres II, 1, p. 61, Taf. VII, Fig. 5, Taf. VIII, Fig. 1.
 1879—80. „ „ MARTIN, Die Tertiärschicht, auf Java, p. 135, Taf. XXIV, Fig. 9, 10.
 1880. „ „ STÜDER, Beitr. z. Fauna d. Steinkorallen von Singapore. Mitt. Bern. Naturf. Ges. p. 15.
 1886. „ „ QUELCH, Challenger Rep.: Reef corals, p. 54.
 1898. „ „ GARDINER, On the Turbinolid and oculinoid corals coll. by the auth. in the South Pacific. p. 996.
 1907. „ „ BÉDOT, Madréporaires d'Amboine, p. 147, Pl. V, Fig. 4—7.
 1912. „ „ FELIX, Ueb. eine plioc. Korallenfauna aus Holl. N.-Guinea. Ber. Kgl. sächs. Ges. d. Wiss. Math.-Nat. Cl. Bd. 64, p. 443.

Ein Exemplar einer *Stylophora* könnte zu dieser Art gehören; da indes die Oberfläche abgerollt und daher die Beschaffenheit des Kelchrandes nicht zu ermitteln ist, bleibt die Bestimmung etwas unsicher.

Stylophora digitata lebt im Roten Meer, dem Indischen Ozean und der Sulu-See. Von MARTIN wurde die Art aus einer tertiären Kalkbank von Liotjitjankang in Java angeführt, von mir im Pliocän des Van Rees-Gebirges in Holl. Neu-Guinea (ges. von Dr. Moszkowski) nachgewiesen.

F u n d o r t: Pengkol, NW-Ecke? Kali Bogeno. Unter(?)pliocäner Mergel.

Stephanocoenia intersepta E. H. (ESP. sp.).

1797. *Madrepora intersepta* ESPER, Pflanzent. I, Forts. p. 99, Taf. 79.
 1857. *Stephanocoenia intersepta* M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 265 (S. hier weitere Synonymie.)

Von dieser Art liegt mir nur ein, von Rangoen w. Sondé aus unter(?)pliocänem Mergel stammendes Exemplar vor. (Leg. Dr. ELBERT.) Die Koralle lebt heute in den australischen Meeren.

Turbinolidae E. H. (emend).**Caryophyllia clavus Scacchi var. nov. intermedia.**

Taf. XXVII., Fig. 2, 2 a.

So auffallend das Vorkommen dieser aus dem Mediterranen Becken (in diesem seit dem Pliocän) und dem Atlantischen Gebiet bekannten Art in Java ist, so kann ich doch nicht umhin, eine mir in 2 Exemplaren vorliegende *Caryophyllia* nur als eine Varietät der genannten Art zu betrachten. Bekanntlich werden

von DUNCAN¹ eine ziemliche Anzahl „Formen“ sowie eine frühere „Art“ als Varietäten zu *Caryophyllia clavus* gezogen, und demnach neben der typischen Form 5 Varietäten unterschieden: 1. *clongata*, 2. *exserta*, 3. *borealis*, 4. *Smithii* (früher *Car. smithii* STOKES), 5. *epithecata*. M. EDWARDS gibt für *Car. clavus* an: „Columella sérialaire, formée par des rubans lamelleux tordus, très-larges et très-minces, qui varient en nombre depuis quatre jusque neuf. On voit toujours des cloisons du cinquième cycle; mais ce dernier cycle est loin d'être complet“. Wie schon STUDER² bemerkt, scheint die von M. EDWARDS beschriebene Beschaffenheit der Columella, nämlich ihre Zusammensetzung aus einer Anzahl reihenförmig angeordneter, gewundener Lamellen für *Car. clavus* charakteristisch zu sein, wenn er aber fortfährt: „Man findet dieses Kennzeichen bei allen von DUNCAN dazugezogenen Varietäten außer bei *Car. var. epithecata* DUNCAN, so muß doch erwähnt werden, daß von *Car. var. exserta* und *Car. var. borealis* keine Darstellungen des Kelches gegeben sind. In der Beschreibung wird bei der ersteren Varietät über die Columella überhaupt nichts angegeben, bei der zweiten wird sie nur als „larger“ bezeichnet. Man ist auch nicht berechtigt zu schließen: weil DUNCAN bei jenen Varietäten nichts von der Columella angibt, so ist sie von gleichem Bau wie bei den typischen Exemplaren von *Car. clavus*. Denn bei *Car. var. epithecata* DUNCAN, wo die Columella tatsächlich eine etwas andere Beschaffenheit zeigt (s. DUNCAN, Taf. 48 Fig. 16), wird in der Beschreibung ebenfalls nichts über die Columella angegeben. — Bezüglich der Septenzahl gibt M. EDWARDS 4 vollständige Zyklen an, zu denen noch Septen des fünften Zyklus kämen, doch wäre dieser Zyklus weit davon entfernt, komplett zu sein. Das gleiche gibt auch DUNCAN zu, doch ist es dann auffällig, daß bei *Car. var. Smithii* (l. c. Pl. 48 Fig. 12) 97 Septen, also 5 vollständige Zyklen gezeichnet sind und andererseits bei *Car. var. epithecata* (Fig. 16) 48 Septen, also nur 4 vollständige Zyklen. Man könnte infolge dieser abweichenden Septenzahl und differierender Beschaffenheit der Columella mit STUDER geneigt sein, diese letztere Varietät als eigene Art zu betrachten. Die beiden mir vorliegenden *Caryophyllia*-Exemplare verbinden aber auch diese Varietät mit den typischen Formen; ihre Columella besitzt den gleichen Bau wie diese letzteren, aber sie sind zum größten Teil von Epithek umhüllt, und ihre Septenzahl beträgt 48, wie bei *Car. epithecata* DUNC., mit welcher letzterer Form auch die Gestalt des Polypars übereinstimmt. Dieses ist hornförmig, das untere Ende ist etwas gebogen, jedoch weder in der Richtung der längeren noch der der kürzeren Kelchachse. Bei einem vollständig erhaltenen Exemplar zeigt das untere Ende eine winzige Anheftungsstelle. Der obere Teil des Polypars ist etwas komprimiert, und der Kelch daher von breit-ovalem Umriß. Ein beträchtlicher Teil der Außenfläche ist mit einer fein-ringstreifigen Epithek bedeckt, welche bis zum Kelchrand hinaufreicht. Die Rippen sind ungleich, indem jede vierte, den Septen des ersten und zweiten Zyklus entsprechend, höher als die übrigen sind. Auf dem Außenrand sind die Rippen gekörnt. Die Zahl der Septen beträgt bei dem kleinen Exemplar 46, bei dem größeren 48. Die des ersten und zweiten Zyklus sind gleich entwickelt, erreichen jedoch nicht die Columella. Die Septen des dritten Zyklus sind kürzer; vor ihnen stehen jedoch große wohlentwickelte Pali, welche bis dicht an die Columella reichen, jedoch nicht mit dieser verschmelzen. Noch kürzer sind die Septen des vierten Zyklus. Sämtliche Septen überragen den Kelchrand und zwar je nach ihrem Zyklus verschieden hoch. Auf ihren Seitenflächen sind sie mit rel. hohen, spitzen Körnern besetzt. Die Columella besteht aus einer Reihe schmaler, gewundener Lamellen.

¹ DUNCAN, Descript. of the Madrep. dredg. up dur. the Exp. of H. M. S. „Porcupine“ in 1870, p. 311. London 1873.

² STUDER, Uebersicht d. Steinkorallen aus d. Fam. Madrep. aporosa, Eupsammina und Turbinar., welche auf der Reise S. M. S. Gazelle ges. wurden. Monatsber. K. Akad. Wiss. Berlin, 1877, p. 626.

Wie aus dieser Beschreibung und den obigen Erörterungen hervorgeht, steht diese Koralle in der Mitte zwischen den typischen Exemplaren von *Car. clavus* und der von DUNCAN als *var. epithecata* beschriebenen Form und mag daher als *Caryophyllia clavus var. intermedia* bezeichnet werden.

F u n d o r t: Duku Pengkol (linkes Ufer).

Flabellum pavoninum LESSON.

1831. *Flabellum pavoninum* LESSON, Illustr. Zool. Pl. XIV.
 1846. *Euphyllia pavonina* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 159, Pl. VI, Fig. 5, 6.
 1857. *Flabellum pavoninum* M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 80.
 1907. „ „ (typ.) VAUGHAN, Recent Madrepor. of the Hawaiian Islands and Laysan, p. 52, Pl. I, Fig. 2, 2a—b, 3, 3a.

Von dieser Art in ihrer typischen Ausbildung liegt mir nur ein Exemplar vor. Es besitzt 5 vollständige und einen 6. unvollständigen Zyklus von Septen. Die Seitenkanten bilden einen Winkel von 180°. Die Entfernung der Anwachsstelle von dem höchsten Punkt des Polyparrandes beträgt 30 mm, die Länge jeder Seitenkante 16 mm. Die Breite des Kelches in der kleinen Achse ca. 15 mm. Die Art findet sich in der Nähe des Kap der Guten Hoffnung, bei Singapore, China und an diversen Lokalitäten im Pacific in Tiefen von 50—312 fathoms = 91—570 m.

F u n d o r t: Padas malang. Aus dem Mergel. Ges. von Dr. CARTHAUS.

Flabellum pavoninum var. distinctum E. H.

1848. *Flabellum distinctum* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. Zool. IX, p. 262.
 1857. „ „ M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 80.
 1873. „ „ DUNCAN, Trans. Zool. Soc. London VIII, p. 322, Pl. XXXIX, Fig. 1—13.
 1881. „ *patens* MOSELEY, Deep sea corals Challeng. Rep. p. 172, Pl. VI, Fig. 4, 5.
 1881. „ *australe* MOSELEY, Deep sea corals Challeng. Rep. p. 173, Pl. VII, Fig. 4, 5.
 1902. „ *distinctum* ALCOCK, Deep sea Madrepor. Siboga Exped. p. 30.
 1902. „ *australe* ALCOCK, Deep sea Madrepor. Siboga Exped. p. 30.
 1907. „ *pavoninum var. distinctum* VAUGHAN, Recent Madrepor. of the Hawaiian Islands and Laysan, p. 56, Pl. II, Fig. 5.

Zwei mir vorliegende, wahrscheinlich jugendliche Exemplare eines *Flabellum* stimmen mit einem von MOSELEY l. c. auf Pl. VII Fig. 5 als *Flab. australe* beschriebenen und abgebildeten Exemplar gut überein. Dieses differiert von dem gleichfalls zu dieser Art gezogenen in Fig. 4 dargestellten Exemplar dadurch, daß bei ihm die Wandungen an den seitlichen Kelchenden unter einem spitzen Winkel zusammenstoßen, während bei Fig. 4 die Kelchenden abgerundet sind und der Kelchumriß daher ein regelmäßiges Oval darstellt. Nach Ansicht der Bearbeiter rezenter Korallen ist dies jedoch bei der Gattung *Flabellum* kein Hindernis für eine spezifische Vereinigung. Von VAUGHAN wird daher *Flab. australe* zu *Flab. pavoninum var. distinctum* E. H. gezogen und tatsächlich sieht man an dem von ihm Pl. II Fig. 5 a dargestellten Exemplar eine Uebergangsform in bezug auf den Kelchumriß: er ist nicht eigentlich spitzwinkelig, aber auch nicht völlig gerundet zu nennen. Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind jedenfalls sehr jugendliche Polyparien, auch das größere ist kaum $\frac{2}{3}$ so groß als das kleinere von MOSELEY l. c. in Fig. 5 abgebildete Stück. Daher ist auch die Septenzahl geringer, welche ca. 52 auf jeder Breitseite beträgt. 20 von diesen werden in der Tiefe der Kelchgrube durch wurzelartige Ausläufer zu einer grob-spongiösen Pseudocolumella verbunden. Die Seitenflächen der Septen sind mit feinen Spitzen besetzt. Das untere Ende dieser beiden

Tafel XXIV.

Dr. J o h a n n e s F e l i x: Die fossilen Anthozoen aus der Umgegend von Trinil.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXIV.

- Fig. 1. Idealprofil der Quartär- und Tertiärschichten am linken Solo-Ufer bei Trinil. (Nach Dr. CARTHAUS.)
- „ 2. Spezialkarte der Gegend von Trinil und Sondé am Solo-Fluß.
- „ 3. Profil 3 (der Figur 2) auf dem linken Solo-Ufer bei Padas malang (nach Dozy). Maßstab 1: 4500.
-

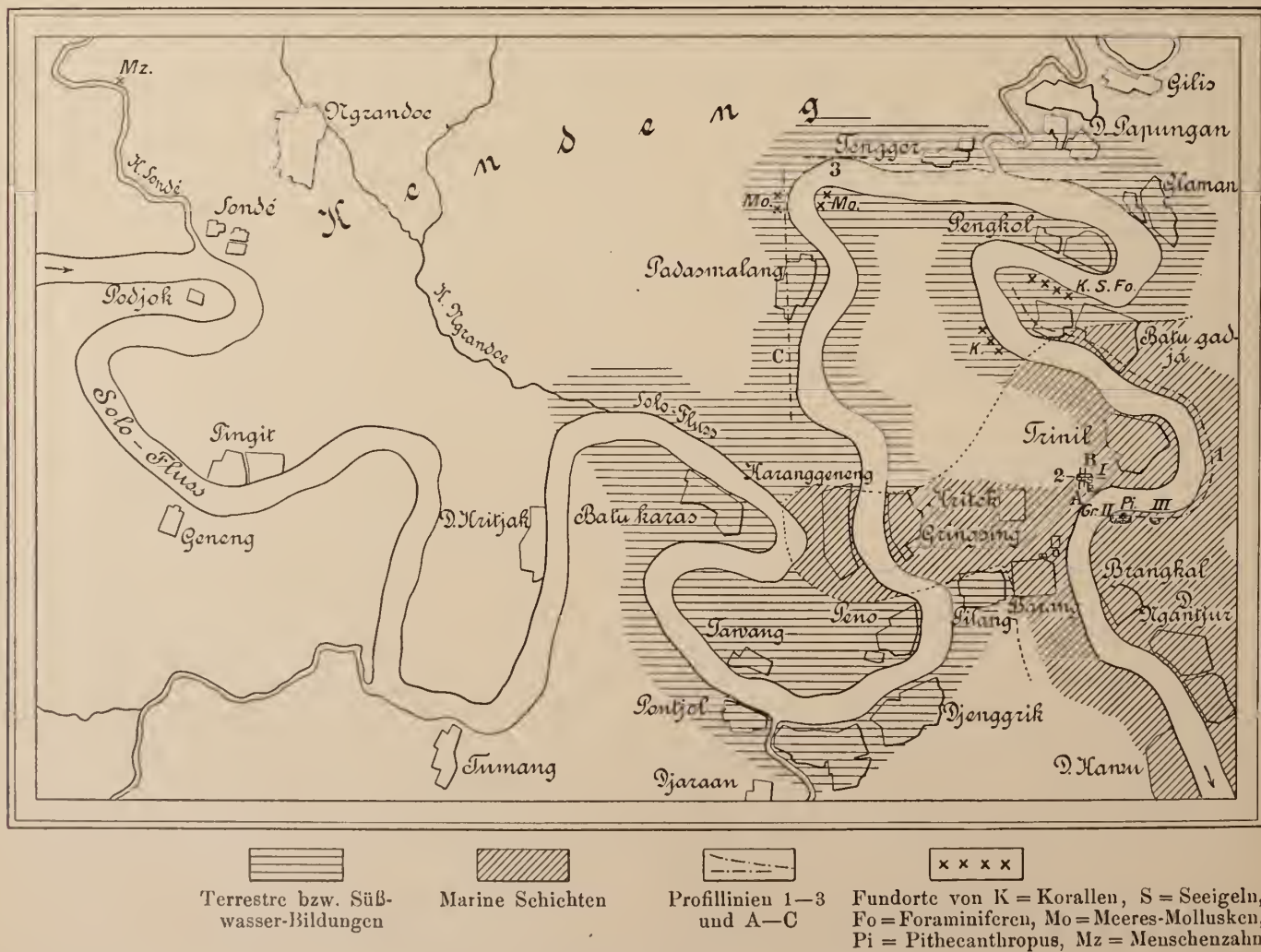
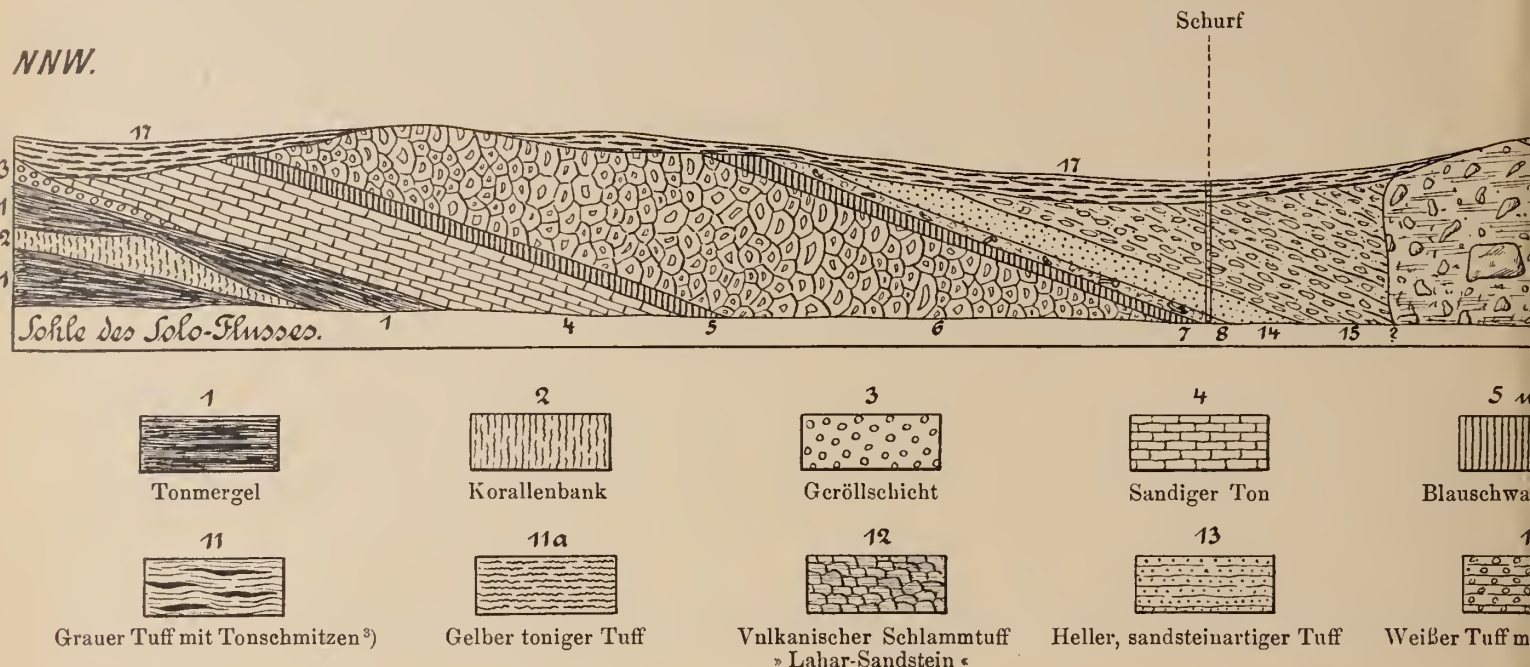


Fig. 2. Spezialkarte der Gegend von Trinil und Sondi am Solo-Fluß.

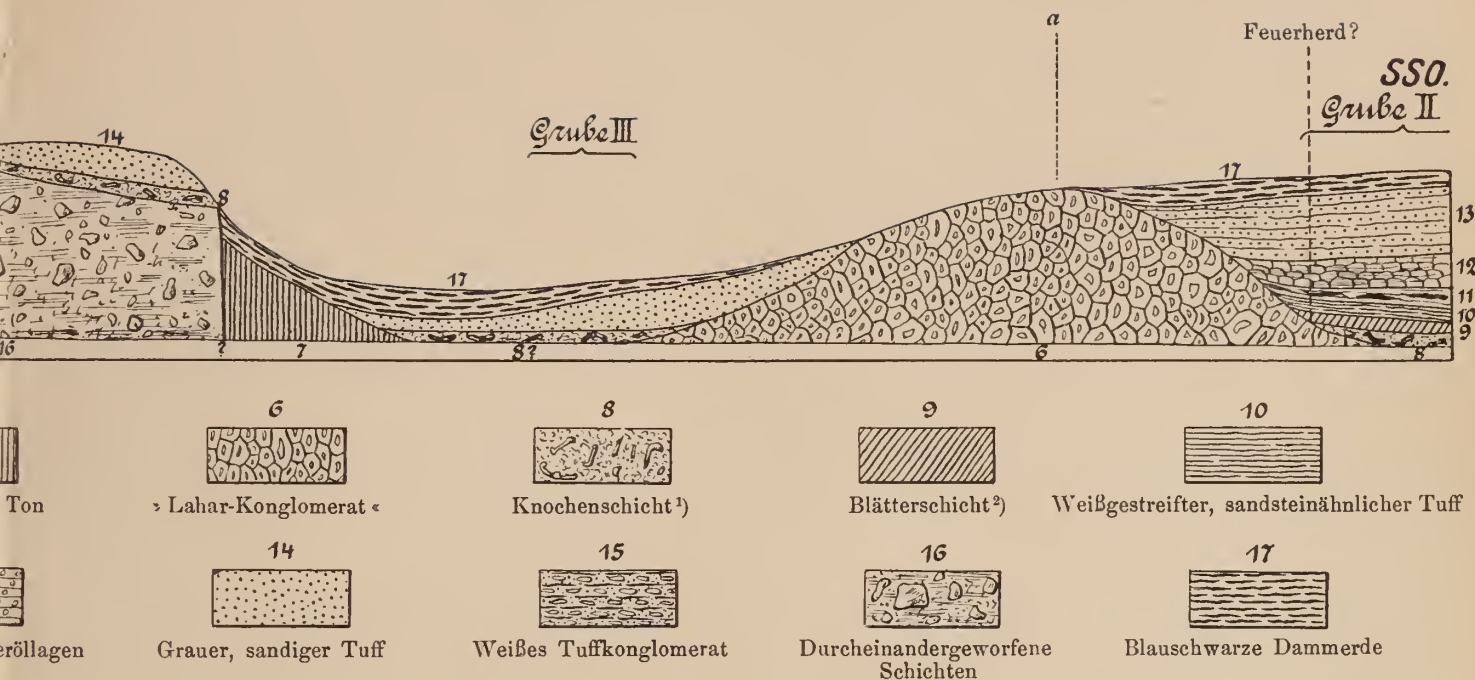


Fig. 1. Idealprofil der Quartär- und Tertiär-Schichten am linken Solo-Ufer bei Trinil
(nach Dr. E. CARTHAUS).

Anmerkungen:

- 1) Mit Holzresten, Cerviden, Stegodon, Pithecanthropus usw.; bei Grube III mit Geröllen und stark abgerundeten Knochenfragmenten.
- 2) Blauschwarzer Ton, übergehend in Tuff mit Pflanzenresten.
- 3) Süßwasserconchylien.

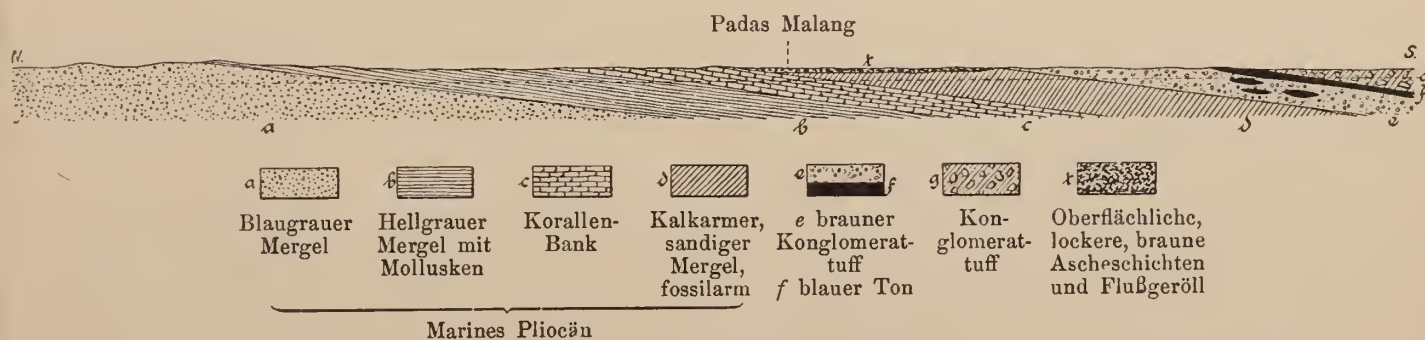


Fig. 3. Profil C (der Fig. 2) auf dem linken Solo-Ufer bei Padas Malang (nach Dozy).
Maßstab 1:4500.

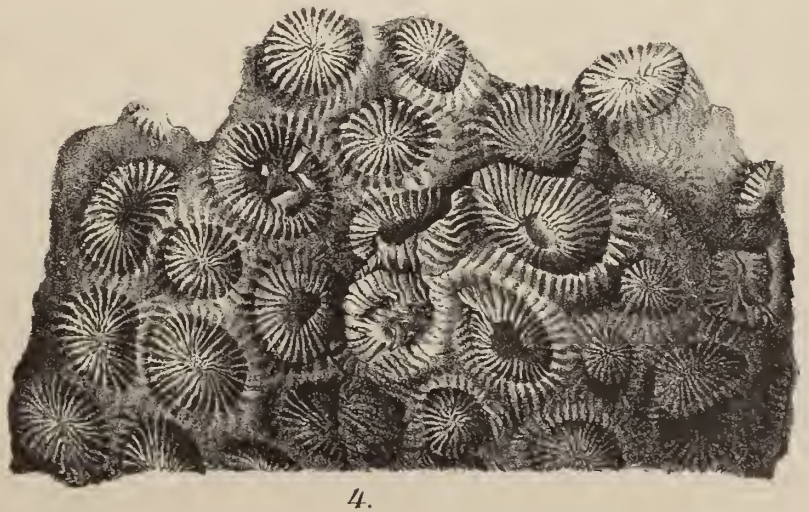
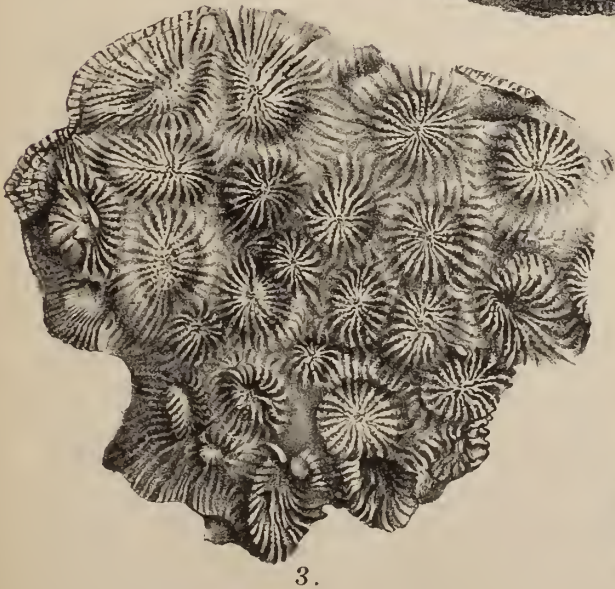
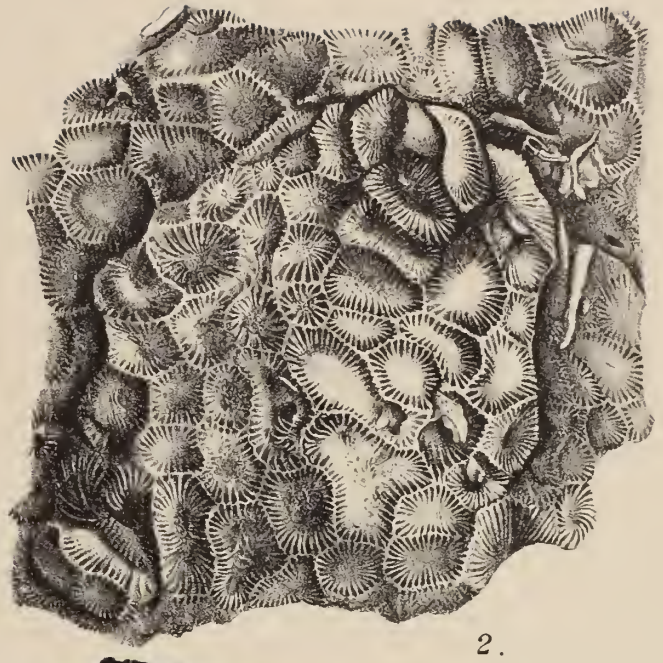
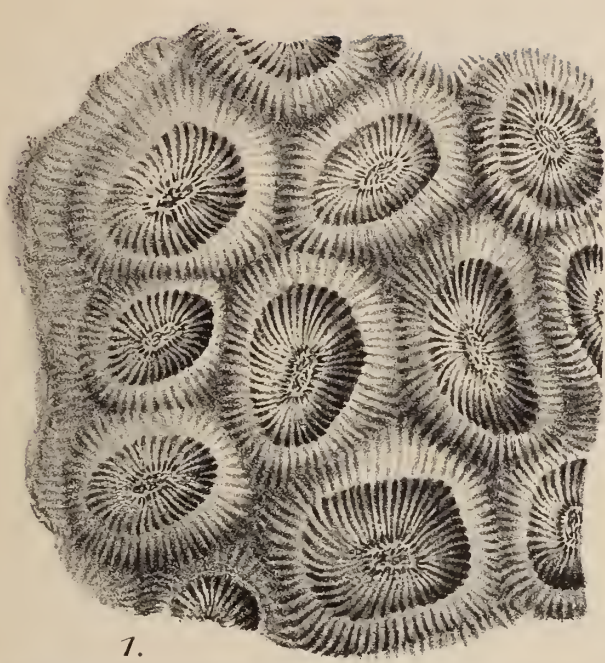
Tafel XXV.

Dr. J o h a n n e s F e l i x: Die fossilen Anthozoen aus der Umgegend von Trinil.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXV.

- Fig. 1. *Favia macrocalyx* n. sp. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 1 a. Desgl. Längsbruch. Nat. Gr.
„ 2. *Metastraea speciosa* n. sp. Oberseite. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 2 a. Desgl. Unterseite. Nat. Gr.
„ 3. *Orbicella Brancae* n. sp. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 4. Desgl. Nat. Gr. Duku Pengkol.
-



Paul Schindler ad nat. del.

Tafel XXVI.

Dr. Johannes Felix: Die fossilen Anthozoen aus der Umgegend von Trinil.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXVI.

- Fig. 1. *Galaxea haligena* n. sp. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 2. Desgl. Ein isoliertes Polypar. Längsansicht.
„ 2 a. Desgl. Querbruch.
„ 2 b. Desgl. Längsansicht. Vergr.
„ 2 c. Desgl. Querbruch. Vergr.
„ 3. *Siderastraea columnaris* n. sp. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 3 a. Desgl. Ein Stück der Oberfläche. Vergr.
„ 4. *Cyphastraea cymotoma* n. sp. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 4 a. Desgl. Ein Stück der Oberfläche. Vergr.
-



Paul Schindler ad nat. del.

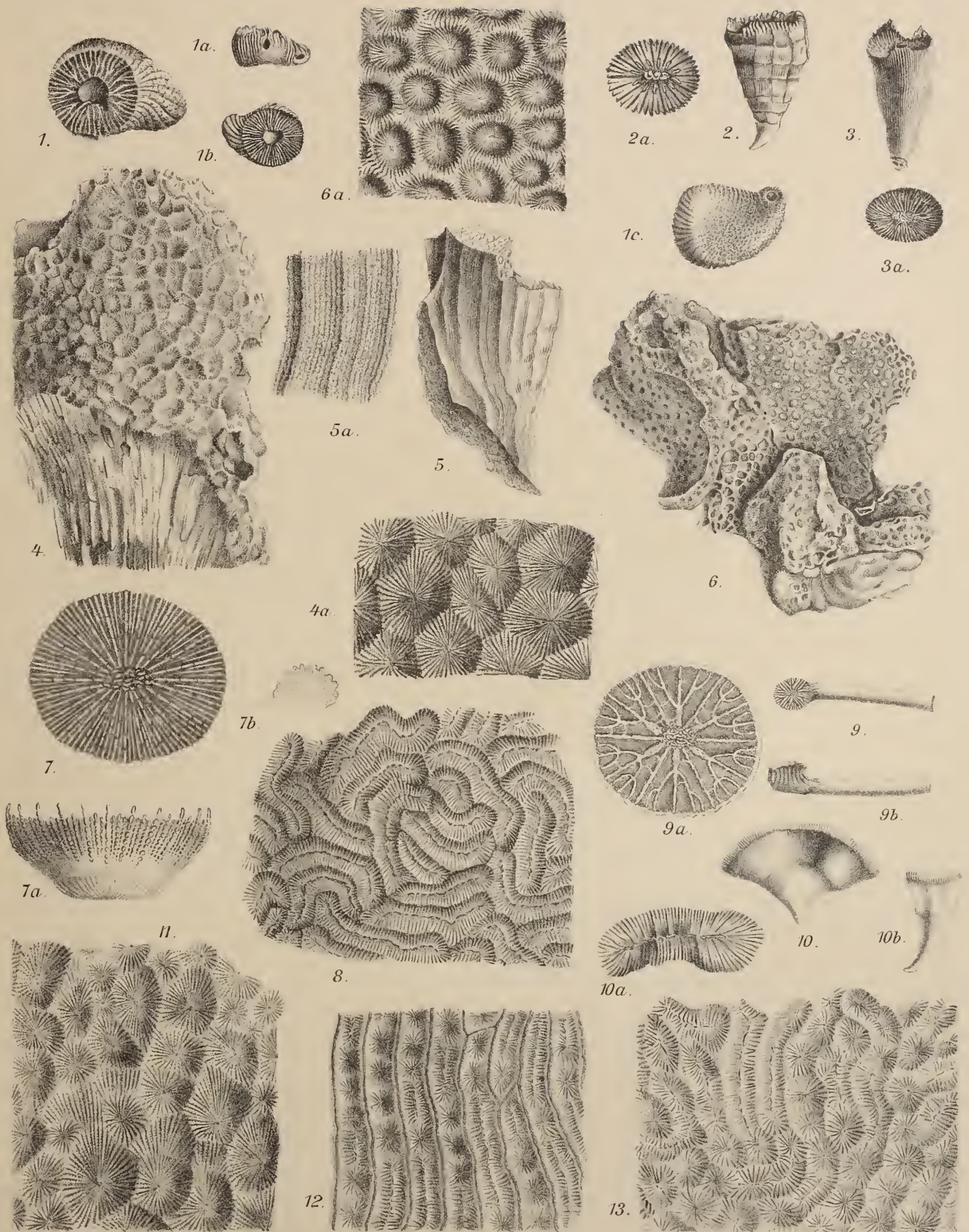
Tafel XXVII.

Dr. J o h a n n e s F e l i x: Die fossilen Anthozoen aus der Umgegend von Trinit.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXVII.

- Fig. 1. *Heterocyathus Elberti* n. sp. Ansicht des Polypars von oben. Vergr. Rangoen bei Sondé.
„ 1 a. Desgl. Ansicht des Polypars von der Seite. Nat. Gr.
„ 1 b. Desgl. Ansicht des Polypars von oben. Nat. Gr.
„ 1 c. Desgl. Ansicht des Polypars von unten. Vergr.
„ 2. *Caryophyllia clavus Scacchi* var. nov. *intermedia*. Ansicht des Polypars von der Seite. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 2 a. Desgl. Ansicht des Kelches. Nat. Gr.
„ 3. *Balanophyllia Oppenheimi* n. sp. Ansicht des Polypars von der Seite. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 3 a. Desgl. Ansicht des Kelches. Nat. Gr.
„ 4. *Tichoseris delicatula* n. sp. Nat. Gr. Glaman bei Trinil.
„ 4 a. Desgl. Ein Teil der Oberfläche. Vergr.
„ 5. *Euphyllia granulato-costata* n. sp. Ansicht eines Astes von der Seite. Nat. Gr. Padas malang.
„ 5 a. Desgl. Oberfläche. Vergr.
„ 6. *Siderastraea Blanckenhorni* n. sp. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 6 a. Desgl. Ein Teil der Oberfläche. Vergr.
„ 7. *Lithophyllia Martini* n. sp. Ansicht des Kelches von oben. Nat. Gr. Padas malang.
„ 7 a. Desgl. Ansicht des Polypars von der Seite. Nat. Gr.
„ 7 b. Desgl. Oberster Teil eines einzelnen Septum. Nat. Gr.
„ 8. *Leptoria Selenkae* n. sp. Ein Teil der Oberfläche einer großen Kolonie in nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 9. *Stephanoseris Carthausi* n. sp. Ansicht von oben. Nat. Gr. Padas malang.
„ 9 a. Desgl. Ansicht des Kelches von oben. Vergr.
„ 9 b. Desgl. Ansicht von der Seite. Nat. Gr.
„ 10. *Placosmilia bipartita* n. sp. Ansicht des Polypars von der Breitseite. Nat. Gr. Padas malang.
„ 10 a. Desgl. Ansicht des Kelches von oben. Nat. Gr.
„ 10 b. Desgl. Ansicht des Polypars von der Schmalseite.
„ 11. *Tichoseris delicatula* n. sp. Ansicht eines Teiles der Oberfläche des in Fig. 4 dargestellten Exemplares, an welchem besonders lebhafte Vermehrung stattfindet. Glaman bei Trinil.
„ 12. *Macandrina Dozyi* n. sp. Ein Teil der Oberfläche, mit Rückenfurchen. Nat. Gr. Duku Pengkol.
„ 13. Desgl. Ein anderer Teil der Oberfläche des gleichen Exemplares, ohne Rückenfurchen. Nat. Gr.



Paul Schindler ad nat. del.

Polyparien wird von einem kurzen, zylindrischen Stiel gebildet; die eine vollständig erhaltene Seitenkante des größeren Exemplars trägt 4 Dornen; sie bildet mit der anderen einen Winkel von 97°. Diese Varietät findet sich lebend bei Japan und Australien in Tiefen von 17—994 fathoms = 31—1817 m.

F u n d o r t: Padas malang; aus dem Mergel. Ges. von Dr. CARTHAUS.

Flabellum rubrum E. H. (QUOY et GAIM. sp.).

1833. *Turbinolia rubra* QUOY et GAIMARD, Voy. de l'ASTROLABE, Zooph. p. 188, Pl. XIV, Fig. 5—9.
 1846. *Euphyllia spheniscus* DANA, Expl. Exped. Zooph. p. 160, Pl. VI, Fig. 1.
 1848. *Flabellum crenulatum, elegans* und *profundum* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat. 3. sér. T. IX, p. 276—277.
 1848. „ *crassum* M. EDWARDS et J. HAIME, ebenda, p. 276, Pl. VIII, Fig. 8.
 1848. „ *elongatum* M. EDWARDS et J. HAIME, ebenda, p. 275, Pl. VIII, Fig. 7.
 1848. „ *Cumingii* M. EDWARDS et J. HAIME, ebenda, p. 275, Pl. VIII, Fig. 11.
 1857. „ *profundum* M. EDWARDS, Hist. nat. des Cor. II, p. 93, Pl. D 1, Fig. 5.
 1872. „ *irregulare* SEMPER, Zeitschr. f. wiss. Zool. XXII, p. 242, Taf. XVI, Fig. 7—17.
 1878. „ *rubrum* TENISON WOODS, On the extratropical corals of Australia. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales II, p. 311.
 1881. „ *transversale* MOSELEY, Deep sea corals Challeng. Rep. p. 174, Pl. VI, Fig. 6.
 1902. „ *rubrum* GARDINER, South Afric. corals of the genus *Flabellum*, p. 125, Pl. IV, Fig. 22—34.
 1906. „ „ GARDINER, Fauna a. geogr. of the Maldive a. Laccadive Arch. II, p. 954.

Unter den mir vorliegenden *Flabellum*-Formen ist diese Art am häufigsten, indem 7 Exemplare ihr zuzurechnen sind. Bei sämtlichen bildet das untere Ende des Polypars eine große Abbruchsnarbe. Es sind 5 komplette und ein 6. mehr oder weniger unvollständig bleibender Zyklus von Septen vorhanden. Die auch hier durch das Verflechten knorriger und wurzelartiger Ausläufer der unteren Innenränder der Septen entstehende Pseudocolumella ist schwach entwickelt und liegt sehr tief. Die Art findet sich in der Nähe des Kap der Guten Hoffnung (von hier lagen GARDINER über 500 Exemplare vor!), im Indischen Ozean, bei Neu-Seeland, den Philippinen und China. Sie wird in Tiefen von 27—250 fathoms = 49—457 m angetroffen.

F u n d o r t: Padas malang; aus dem Mergel. Ges. von Dr. CARTHAUS.

Heterocyathus Elberti nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 1, 1 a—c.

Das Polypar ist dick-scheibenförmig, die Unterseite ist vollkommen flach; von dieser steigen die Seitenteile der Wandung senkrecht empor. Der Umriß war wohl ursprünglich kreisförmig, ist jedoch durch einen schmarotzenden Sipunculiden deformiert worden. An den betreffenden Stellen erscheinen an dem Polypar Ausbuchtungen. Die eine derselben ist sehr geringfügig, sie endet mit einer ovalen Oeffnung, von welcher ein Gang bis zur zentralen Höhlung des Polypars führt. Die andere springt 3 mm vor und endet mit einer vollkommen kreisrunden Oeffnung von 2 mm Durchmesser, aus welcher der Sipunculide einst seinen Tentakelkranz hervorstreckte. Der Durchmesser des Polypars an den nicht deformierten Stellen beträgt 12 mm. Die zentralste Partie desselben ist in einer Ausdehnung von 3:4 mm zerstört, so daß an seine Stelle eine tiefe Grube getreten ist, während dort ursprünglich, dem ganzen Bau des Kelches nach zu urteilen, sich eine Columella befand. Ich habe daher auch kein Bedenken getragen, trotzdem sich eine solche nicht nachweisen ließ, das Exemplar als *Heterocyathus* zu beschreiben, mit welcher Gattung es im übrigen seinem ganzen Bau nach völlig übereinstimmt. Die Zahl der Septen ist 48; sämtliche sind überragend. Am höchsten und dicksten sind die 6 Primärsepten. Die übrigen sind nahezu von gleicher Dicke, aber

je nach ihrem Zyklus von verschiedener Länge. Die des vierten Zyklus biegen sich gegen die des dritten, so daß zwischen je 2 Septen des ersten und zweiten Zyklus eine dreizinkige Gabel entsteht. Vor sämtlichen Zyklen mit Ausnahme des letzten stehen kleine Pali. An der Stelle, in welcher die Septen in den kostalen, vertikalen Teil übergehen, verdicken sie sich plötzlich. Die Rippen sind in ihrer oberen Hälfte feiner gekörnt als in der unteren; wo sie nun wiederum auf die horizontale Basis umbiegen, lösen sie sich in grobe Runzeln und längliche Körner auf, deren radiale Anordnung gegen das Zentrum der Basis allmählich undeutlicher wird oder selbst verschwindet. Endothek fehlt, die Theka ist wohl entwickelt. Eine Anheftungsstelle ist nirgends wahrzunehmen. Die nächstverwandten Arten sind *Heterocyathus philippinensis* SEMP. und *Heterocyathus aequicostatus* E. H. Beide unterscheiden sich aber durch eine wesentlich größere Zahl von Septen. *Het. philippinensis* besitzt 5 vollständige Zyklen (96 Septen), bei *Het. aequicostatus* bleibt der ebenfalls vorhandene fünfte Zyklus allerdings in der Hälfte der Systeme unvollständig. MARENZELLER hält übrigens beide Arten für identisch.

Von dieser interessanten Koralle liegt leider nur ein Exemplar vor.

F u n d o r t: Rangoen w. Sondé. Unter(?)pliocäner Mergel. Ges. von Dr. ELBERT.

Placosmilia bipartita nov. sp.

Taf. XXVII, Fig. 10, 10 a—b.

Das Polypar ist stark komprimiert und in der Richtung der kleineren Kelchachse schwach gebogen. Außerdem ist der Kelchrand an der durch die Biegung entstandenen konkaven Breitseite des Polypars genau in der Mitte etwas eingebuchtet. Ferner liegen die Endpunkte der größeren Kelchachse beträchtlich tiefer als diejenigen der kleineren, so daß der Kelchrand von der Breitseite des Polypars gesehen, eine stark konvexe Linie bildet. Nach unten läuft das Polypar spitz zu und zeigt eine winzige Anheftungsstelle. Infolge der genannten Merkmale kann man es durch eine auf einer Breitseite desselben von dem unteren Ende nach der Mitte des Kelchrandes gezogenen Linie in zwei fast geometrisch gleiche Hälften teilen. Die konstruierten Verbindungslinien zwischen den Endpunkten der größeren Kelchachse und der Anwachsstelle schließen einen Winkel von 112° ein. An dem Exemplar selbst bilden jedoch diese seitlichen Kontouren infolge der raschen Ausbreitung des Polypars in aufwärts-seitlicher Richtung konkave Linien. Bei dieser geschilderten eigentümlichen und sehr charakteristischen Gestalt glaubte ich zunächst eine *Trochosmilia* aus der Gruppe der *Tr. didyma* vor mir zu haben, aber die nach Präparation der Kelchgrube zum Vorschein kommende, sehr wohl ausgebildete Columella verbietet eine Zurechnung zu der genannten Gattung. Die Höhe des Polypars (die Entfernung des unteren Endes von einem Endpunkt der kleinen Kelchachse) beträgt 19 mm, die Entfernung des unteren Endes von einem Endpunkt der größeren Kelchachse 17 mm, die Entfernung der beiden Endpunkte der größeren Kelchachse in gerader Linie gemessen 29 mm, die Breite des Kelches in der eingeschnürten Mitte 10 mm, an den seitlichen Partien 12 mm. Die Zahl der Septen läßt sich wegen des Erhaltungszustandes nicht mit völliger Sicherheit feststellen. Sie beträgt indes über 122, also jedenfalls 5 komplette und einen unvollständigen sechsten Zyklus. Die Septen der ersten 3 Zyklen sind gleich ausgebildet und reichen bis zur Zentralspalte. Zwischen je 2 derselben liegen 3 oder auch 5 kürzere Septen, die unter sich je nach ihrem Zyklus wiederum von verschiedener Länge sind. Die Zentralspalte wird von einer wohlentwickelten, aber unregelmäßig ausgebildeten, lamellenförmigen Columella eingenommen. Die inneren Enden der größeren Septen gehen mit dieser ganz unregelmäßige Verschmel-

zungen ein. An einer Stelle hat man den Eindruck, als ob zwei gegenüberstehende größere Septen miteinander verwachsen und die Columella durchbrächen. In der anderen Kelchhälfte zeigt letztere einen schwach-welligen Verlauf, da sie sich zwischen den inneren Enden der größeren Septen gleichsam hindurchwinden muß. Hier ist auch ihre Stärke eine verschiedene, indem sie da, wo sie die inneren Septalenden passiert, dünner ist als in den Strecken zwischen denselben. Die Wandung ist berippt. Leider haben die Rippen durch Abrollung des Polypars sehr gelitten und an der konkaven Seite desselben sind sie fast völlig verschwunden. Nahe dem Kelchrand der konvexen Seite sieht man indes, daß zwischen zwei stärker vorragenden Rippen, die sich bis gegen das untere Ende verfolgen lassen, 3 schwächere und kürzere gelegen waren. Die Beschaffenheit des Außenrandes der Rippen läßt sich nicht mehr erkennen. In den der Beobachtung allein zugänglichen obersten Teilen der Interseptalkammern lassen sich schließlich spärliche Endothekallamellen beobachten.

F u n d o r t: Padas malang, „Trochosmilinen-Mergel“, zusammen mit verschiedenen Flabellum-Arten. Ges. von Dr. CARTHAUS.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Felix Johannes

Artikel/Article: [Die fossilen Anthozoen aus der Umgegend von Trinil. 311-365](#)