

EXPEDITIONEN S. M. SCHIFF „POLA“ IN DAS ROTE MEER
NÖRDLICHE UND SÜDLICHE HÄLFTE

1895/96—1897/98

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

XXV.

TIEFSEEKORALLEN

VON

DR. EMIL v. MARENZELLER,

K. M. K. AKAD.

Mit 2 Tafeln.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 1. FEBRUAR 1906.

Als »Tiefseekorallen« fasse ich die Steinkorallen zusammen, die während der Expeditionen S. M. Schiff »Pola« im Roten Meere in 15 Stationen gedredht wurden, und zwar in Tiefen von 212 bis 978 *m*.

Es sind dies: *Balanophyllia rediviva* Mos., *Thecopsammia fistula* Alcock, *Dasmosmilia valida* n. sp., *Madracis interjecta* n. sp., *Trochocyathus virgatus* Alcock, *Rhizotrochus typus* E. H., *Javania insignis* Duncan.

Auffallenderweise waren die meisten Objekte abgestorben, als sie gefangen wurden. Doch beeinträchtigte ihre Beschaffenheit die Untersuchung nicht.

Der, leeren Molluskenschalen oder den Konkrementen des Grundes aufsitzende, *Trochocyathus virgatus* Alcock war in 8 Stationen die einzige Ausbeute an Steinkorallen. Er ist somit relativ zu den Netzzügen die häufigste Art. Quantitativ ist aber in der Sammlung am besten *Thecopsammia fistula* Alcock vertreten. Die Schwabber brachten diese Koralle in Station 179 in großer Menge herauf.

Die wenigen Stichproben gestatten natürlich noch kein endgültiges Urteil über den Charakter der Steinkorallenfauna in den größeren Tiefen des Roten Meeres. Nur soviel kann gesagt werden, daß die gefundenen Arten, soweit sie nicht neu sind, aus der litoralen Zone (1—300 *m*) des Indischen und Stillen Ozeans bekannt waren und daß sie im Roten Meere über diese Grenze hinaus angetroffen wurden. Letzteres Verhalten verliert aber jede Bedeutung, wenn man berücksichtigt, daß nirgends methodisch gearbeitet werden konnte und an allen Orten, wo an seichten Stellen gedredht wurde, Lücken über die Beschaffenheit der Korallenfauna des angrenzenden tieferen Wassers bestehen und umgekehrt.

Von den kosmopolitischen Arten, die zugleich den Atlantischen und Indischen Ozean bevölkern, ist *Madrepora oculata* (L.) im südlichen Teil des Roten Meeres auf einem gehobenen Telegraphenkabel gefunden worden. Ich habe über dieses Vorkommen bereits berichtet (7, p. 309).

Ich stelle nachfolgend die horizontale und vertikale Verbreitung der fünf bereits bekannten Arten zusammen:

Balanophyllia rediviva Mos. Seewärts der Ki-Insel 258 m. Rotes Meer 490 und 900 m.

Thecopsammia fistula Alcock. Sulusee 270, 275 m. Rotes Meer 490 und 900 m.

Trochocyathus virgatus Alcock. Sulusee, zugleich mit der vorigen Art, aber auch nur in einer Tiefe von 15 m. Rotes Meer 610, 612, 690, 712, 720, 740, 805, 978 m.

Rhizotrochus typus E. H., von Singapore, Tiefe ?, wahrscheinlich nur gering, weil die Auffindung dieser Koralle in die Zeit vor dem Beginn der Tiefsee-Untersuchungen fällt. Rotes Meer 212, 780 m.

Javania insignis Duncan. Japanisches Meer 100 m, Rotes Meer 825 m.

Eine mit *Madracis interjecta* n. sp. verwandte Art, *M. heffiana* E. H. wurde an der Insel Bourbon in einer Tiefe von 50 m gefunden. Die übrigen Arten der Gattung stammen aus Tiefen von zirka 20 bis 200 m. *M. interjecta* n. sp. wurde im Roten Meere in 350 m Tiefe gedredt.

Die zwei bisher bekannten *Dasmosmilia*-Arten des Atlantischen Ozeans kamen aus Tiefen von 140 bis 328 m. *D. valida* n. sp. des Roten Meeres lebte in der Tiefe von 490 m.

Balanophyllia rediviva Mos. (9, p. 193).

Taf. II, Fig. 1, 1a.

Das einzige erwachsene abgestorbene Exemplar läßt sich nach der von Moseley gegebenen Abbildung und Beschreibung als obige Art bestimmen. Während aber die typischen Exemplare knospenlos waren, trägt das Individuum aus dem Roten Meere 3 deutliche Knospen, die abgebrochen wurden. Ein arttrennendes Merkmal möchte ich darin, solange noch so wenige Exemplare bekannt sind, nicht erblicken. Graf de Pourtalès fand die *Dendrophyllia cornucopia* anfangs nur reichlich knospend, dann aber auch knospenlos (10, p. 114). Dieselben Erfahrungen machte ich an den Rhodopsammien Sempers, die sich im Besitze unseres Museums befinden.

Der Kelch (Fig. 1) 103 mm lang, an der Mündung 11 und 9.5 mm weit, die hintere Bruchfläche 5 mm im Durchmesser. Wiederholte Wachstumsstörungen; an einer Stelle ein geheilter Querbruch. In einer Entfernung von 36, 47 und 60 mm vom Kelchrande ragen die Reste von ansehnlichen, unzweifelhaften, wechselständigen Knospen vor. Die Oberfläche ist in einer 5 bis 10 mm hohen Zone des Vorderendes, der Bedeckung durch die ektothekalen Weichteile entsprechend, rau und porös, dahinter von einer dünnen, sekundären Epithel überzogen. Die Rippen treten an älteren Stellen des Kelches als Kanten, die mit einer einfachen Reihe locker stehender, spitzer Granula besetzt sind, hervor. Die Zwischenräume sind gleichfalls, aber unregelmäßiger und feiner granuliert. Die Rippen im Bereich des epithelklosen Saumes sind flacher, vielleicht deshalb, weil das Skelett hier leichter angegriffen wurde als an den von der Epithel geschützten Flächen. Die Rippen, die den Septen 1. und 2. Ordnung entsprechen, sind in der Nähe des Kelchrandes schmaler als die anderen. Ich vermisste die Zähnelung der Rippen, über die Moseley berichtet. Der Kelchrand ist zum Teil beschädigt; wo er erhalten blieb, ragen die aus den Septen 1. und 3. Ordnung gebildeten Gruppen (Septenzacken) mehr hervor als die Septen 2. Ordnung. Die Theka ist sehr dünn. Die Färbung ist nicht rötlich.

Der Kelch ist 7.5 mm tief. Die spongiöse Kolumella ist etwas erhaben, 5 mm lang und 2 mm breit. 54 Septen. Sie sind sehr fein und schütter granuliert. Der Innenrand der Septen 1. und 2. Ordnung geradlinig, der der 3. und 4. Ordnung an der Basis etwas gezackt, unvollständig.

Die 12 Halbkammern deutlich, jede ein Septum 3. und 4. Ordnung mit einem Septum 5. Ordnung in der Mitte enthaltend. In 3 Eckkammern auch noch Septen 6. und 7. Ordnung. Die Septenfolge in den Halbkammern ist rechts: 3. 6. 7. 5. 4.; 4. 5. 3.; 3. 5. 4.; 4. 5. 3.; 3. 5. 4.; 4. 5. 7. 6. 3., links: 3. 5. 4.; 4. 5. 3.; 3. 5. 4.; 4. 5. 3.; 3. 5. 4.; 4. 5. 6. 7. 3. Die Septen 2. Ordnung schmaler als die der 1. Die Septen 3. Ordnung (quaternäre Moseley's) in der Tiefe des Kelches, wo die vordringende Kolumella den Einblick trübt, den Septen 2. Ordnung leicht zugekrümmt und über sie etwas vorragend. Sie sind fast um das Doppelte breiter als die Septen 4. Ordnung, mit denen sie sich erst in der Nähe der Kolumella verbinden. Daher sind auch die Septen 5. Ordnung sehr lang.

In einem kleinen, 11 mm hohen, an der Basis 3·5 mm, an der Mündung 7 und 5·5 mm breiten Kelche (Fig. 1a), der einem Bruchstücke von *Thecopsammia fistula* Alcock von Station 76 aufsaß, erblicke ich einen jüngeren Zustand der eben beschriebenen Art. Aus der Beschaffenheit der Oberfläche kann man schließen, daß in diesem Alter die ektothekalen Weichteile den ganzen Kelch bedeckten. Es ist keine Epithek vorhanden. Die Septenzacken sind kenntlich. Der Kelch ist tief 46 Septen, hievon einige erst in Spuren. Der Innenrand aller ist geradlinig. Man erkennt auch die Gruppen der Septen 1. Ordnung und der breiten Septen 3. Ordnung, die in der Tiefe die Septen 2. Ordnung deutlich überragen und sich ihnen nähern, aber die Halbkammern sind noch nicht in die Augen springend, weil in einzelnen nur ein Septum 3. Ordnung vorhanden ist. Die Septenfolge in den Halbkammern ist rechts: 3. 5. 4.; 4. 5. 3.; 3.; 4. 5. 3.; 3.; 5. 4. 5. 6. 3., links: 3. 5. 4.; 4. 5. 3.; 3. 5. 4.; 4. 5. 3.; 3. 5. 4.; 4. 5. 3. In der ersten Halbkammer rechts und links sind die Septen 4. Ordnung sehr kurz und die Septen 5. Ordnung ganz rudimentär. In der 6. Halbkammer rechts ist zwischen dem Septum 2. Ordnung und dem stark vergrößerten Septum 4. Ordnung abnormerweise ein Septum 5. Ordnung eingeschoben und zwischen dem vergrößerten Septum 5. und 3. Ordnung auf der anderen Seite steht noch ein Septum 6. Ordnung. Das Verhältnis der Septen 4. Ordnung zu den der 3. ist hinsichtlich der Breite und der Lage zueinander dasselbe wie in dem erwachsenen Individuum.

Balanophyllia rediviva Mos., weicht in mehrfacher Hinsicht von den typischen Balanophyllien ab. Abgesehen von der dünnen Theka und der Bildung fest verbundener Knospen will ich zwei Punkte hervorheben.

Bei *Balanophyllia italica* (Mich.) und *B. gemmifera* Klzgr. — nach fremden Angaben auch bei *B. elegans* Verrill, *B. parvula* Mos., *B. regia* Gosse und wahrscheinlich noch anderen — sind die Innenränder der Septen 1. und 2. Ordnung geradlinig, die der Septen 3. und 4. Ordnung dagegen mit kleinen Vorsprüngen, Zähnen oder Lappen versehen, die teils die Verwachsung der Septen begünstigen, teils die Verbindung mit der Kolumella herstellen. Da bei der Verbreiterung dieser Septen die Zwischenräume der Lappen nicht immer ausgefüllt werden, zeigen die Septen 3. und 4. Ordnung vielfach Löcher.

Ferner die Epithek. Die Fähigkeit, eine Epithek auszuschcheiden, scheint bei allen Eupsamminen vorhanden zu sein, aber häufig ist diese Tätigkeit des Ektoderms nur eine fakultative, eine der Koralle vorteilhafte Reaktion auf von außen kommende Reize. Die Oberfläche von intakten Kelchen typischer Balanophyllien hat eine durchaus gleichmäßige Beschaffenheit. Der von den ektothekalen Weichteilen nicht bedeckte Teil ist höchstens verfärbt und zeigt den Charakter abgestorbener Korallen. Gewöhnlich findet man aber, daß sich Spongien, Bryozoen oder Steinalgen ansetzen und bald die Theka angreifen, wohl gerade infolge des Mangels der Epithek. An der Grenze dieser fremden Organismen nach oben will de Lacaze-Duthiers bei *Balanophyllia regia* Gosse im Umkreis des Kelches epithekartige Ausscheidungen gesehen haben. Ich vermisse derartiges bei *Balanophyllia italica* (Mich.) und *gemmifera* Klzgr. Unter zahlreichen jungen Einzelkelchen von *Coenopsammia coccinea* (Lesson) E. H. fand ich ein Exemplar mit Epithek, die anderen waren alle epitheklos. Auch an einer Kolonie dieser Art sah ich stellenweise eine Epithek. Von diesen zufälligen recht verschieden zeigt sich die Epithek bei manchen Eupsamminen als konstanter, gleichmäßiger, dünner Überzug, unter dem die Granulation noch deutlich hervortritt, wie z. B. bei *Balanophyllia rediviva* Mos. und *Thecopsammia fistula* Alcock, oder auch als dickere Decke, und zwar beides sogar an einem und demselben Individuum. Eine jugendliche *Theco-*

psammia socialis Pourt., die der Epithek eines älteren Exemplares aufsaß, besaß diese zarte Entwicklung der Epithek, das ältere aber nur an einer 5 mm hohen Zone über der Basis. Dann trat eine quergerunzelte Verdickung auf, die an der unteren Grenze der Weichteile mit einem scharfen, dünnen, über die Granula hinweglaufenden Saume endete. Man kann mit einer Nadel zwischen die Spitzen der Granula und dieser Hülle eindringen und sie stückweise lossprengen. In gleicher Weise verhält sich auch der Rand der den ganzen Kelch von der Basis an bis auf einen 3 mm breiten Saum um die Kelchmündung einhüllenden Epithek bei *Bathypsammia tintinnabulum* (Pourt.) Marenz. Sie bildet einen dicken, ringförmig gewulsteten Mantel, durch welchen nirgends die Granulation durchschimmert. Möglicherweise sind solche partielle oder totale Verdickungen nur akzidenteller Natur. Morphologisch sind alle eben erwähnten Epithekbildungen verschieden von der primären Epithek, die eine direkte Fortsetzung der Basis ist (*Astroides calycularis*). Sie nehmen ihren Ursprung an der Stelle, wo das laterale Derma in die äußere Hälfte der basalen Dermafalte übergeht.

Gefunden in: 34° 47' ö. L., 27° 43' n. B., Tiefe 900 m. Fast reiner Sand, voll von Pteropodenschalen (Station 76). Ein jugendliches Exemplar (Taf. II, Fig. 2a) und in: 34° 14' 7" ö. L., 26° 34' 5" n. Br. Tiefe 490 m. Sandiger Schlamm (Station 179), 1 Exemplar (Taf. II, Fig. 1).

Thecopsammia fistula Alcock (I, p. 42, Taf. V, Fig. 36, 36a).

Taf. I.

Die Kelche sind sehr verlängert und treiben Knospen. Sie werden über 160 mm lang (Fig. a) sind annähernd zylindrisch, oft in wechselnder Richtung gebogen, leicht komprimiert, daher von rundlich-ovalem Durchschnitte, bis 9 mm weit. Die Erweiterung der Kelche ist von der Basis an eine sehr allmähliche. Stellenweise finden leichte Anschwellungen statt; manchmal stellt sich gegen das Kelchende eine Abnahme des Durchmessers ein. Die meisten Individuen waren abgestorben und beschädigt: ihre Oberfläche ist korrodiert und der epitheklose Saum um den Kelchrand nicht deutlich. An 2 lebensfrischen Exemplaren war die dünne Epithek porzellanartig glänzend und jener Saum hatte an dem größeren (Fig. 2) eine unregelmäßige Länge von 1.5 bis 4 mm. An dem kleineren Exemplare war er nur 1 mm lang. Die Oberfläche der Kelche ist, entsprechend den flachen Rippen und ihren Zwischenfurchen vorwiegend gleichmäßig zart längsgestreift. Seltener, zumal an den schmälere Kelehen, springen die Rippen 1. Ordnung vor und diese Erhöhungen sind sehr fein granuliert. Streifung und Granulation werden hie und da undeutlich. Der Oberrand der Septen 1. Ordnung überragt alle anderen.

Die Theka ist sehr dünn, selten 1 mm stark, meist darunter. Dicke Stammkelche haben eine dünnere Theka als manche Seitentriebe.

Die mit dem Stammkelche fest verbundenen Knospen haben die Tendenz, gegenständig oder halbgegenständig zu entstehen, kommen aber auch vereinzelt vor. Ihre Zahl ist inkonstant. Das größte abgebildete Exemplar (Fig. a) mit 4 vereinzelt Knospen, ein anderes (Fig. c) mit 3 gegenständigen Paaren, ein drittes (Fig. d) mit 13 Knospen, wovon 2 Paare rein gegenständig sind. Die Weiterentwicklung der Knospen ist mehr zufällig als gesetzmäßig. Einige sind klein geblieben und abgestorben, andere erreichen größere Dimensionen und knospen wieder (Fig. b), aber der Stammpolyp zeichnet sich immer durch seine Größe aus. Die Knospen erscheinen bald in ansehnlichen Zwischenräumen, bald in rascher Folge, selten gehäuft. In einem Falle drängten sich 9 auf eine Strecke von 20 mm zusammen. Es können sich natürlich auch Ooziten auf der Oberfläche der Kelehe ansetzen, doch sind die aus solchen entstandenen Individuen an der scharfen Umgrenzung der Basis kenntlich.

Wie aus den Abbildungen ersichtlich, ist die Weite der Kelche eine sehr verschiedene. Da eine nachträgliche Verdickung nicht erfolgt und auch nicht erfolgen kann, wie sich aus der dünnen Theka einerseits und aus dem Verhalten der ektothekalen Weichteile andererseits ergibt, so sind die Dimensionen in der Breite bleibend unveränderliche und nur vom Kelchrande aus kann die Weitergestaltung ihren Lauf

nehmen. Die Kelche können, wenn sie länger werden, unter günstigen Verhältnissen allmählich einen großen Durchmesser erreichen wie in Fig. *a* und *b*, aber, nach dem vorhandenen Materiale zu urteilen, ist das für gewöhnlich nicht der Fall. Es überwiegen Exemplare von der Stärke der in Fig. *c-f* abgebildeten. Sehr schwächliche Stöckchen im Muster von Fig. *g* möchte ich geradezu als atrophierte bezeichnen. Der Richtungswechsel der Stammpolypen und ihrer Knospen, Verwachsung mehrerer Kelche oder ihrer Knospen untereinander weisen auf Lageveränderungen hin, die entweder das Individuum erleidet, wenn es, stärker und schwerer werdend, mit seiner labilen Basis umfällt oder wenn diese durch Bohrschwämme oder in einer anderen Weise zerstört wurde. Viele junge Kelche mögen dadurch ins Gedränge kommen und zurückbleiben. Fig. *e* stellt eine Gruppe von 3 miteinander verklebten Individuen dar. Das dem horizontal gelagerten Kelche aufsitzende Exemplar zeigt wiederholte Krümmung des Stammpolypen und divergierende Stellungen der Knospen. Das Substrat von Fig. *f* war allmählich genötigt, seine absonderliche Gestalt, die einem kleinen lateinischen *e* gleicht, anzunehmen.

Atrophierte Kelche (Fig. *g*) zeigen hinsichtlich der Septen, der Tiefe der Kelchhöhle, der Kolumella ein auffallend abweichendes Bild von dem kräftig entwickelten Individuen. Die Kelche sind viel tiefer, die Kolumella ist ganz unansehnlich und die Septen sind zurückgeblieben. In einem 3 mm weiten Exemplare war die Kelchhöhle 6 mm tief und die Septenanlage eine primitive. Die Septen 3. Ordnung schlossen die der 2. in der Tiefe ein und Septen höherer Ordnung waren noch nicht ausgebildet. In anderen, etwas größeren zeigten sich in einzelnen Halbkammern auch die Septen 4. und 5. Ordnung, aber auch hier weisen teils die noch fehlende Ergänzung in den anderen Halbkammern, teils die große Breite der Septen 3. Ordnung auf die langsame Verwandlung der primären Zustände hin.

Über die Anlage und den Nachwuchs der Septen habe ich mich bereits in meiner Arbeit: »Über den Septennachwuchs der Eupsammien E. H.« (8) geäußert. Ich wiederhole nur kurz, daß sich auch hier die Septen 3. Ordnung mit ihrem zentralen Ende vor den Septen 2. Ordnung vereinigen und diese einsperren. Die Septen 4. Ordnung sind zumeist nur in halber Anzahl vorhanden. In den 12 Halbkammern kommt je eine Gruppe von Septen 3. und 4. Ordnung mit einem Septum 5. Ordnung in der Mitte vor. Im Alter werden in einzelnen Hauptkammern auch die Septen 4. Ordnung vollständig. In diesem Falle findet man in jeder Halbkammer 2 Gruppen aus Septen 4. und 5. Ordnung, die ein Septum 6. Ordnung einschließen.

Die Granulation der Septen ist fein, aber auch hier gröber auf den Septen der 3. und der folgenden Ordnungen. Der Rand dieser Septen ist fast so geradlinig wie der der Septen 1. und 2. Ordnung. Die Tiefe gut genährter Stammkelche beträgt 4 bis 4,5 mm. Die Kolumella solcher Kelche ist sehr gut ausgebildet, etwas vorgewölbt und bis 2,5 mm lang. Sie besteht aus kleinen zackigen, manchmal gewundenen und gefalteten Lamellen, die bald dichter, bald lockerer angeordnet sind. Aussehen und Beschaffenheit der Kolumella sind schwankend, aber irrelevant. Dissepimente sind reichlich, aber in regelloser Anordnung vorhanden. Falsche Synapticula sind seltener.

Ich habe die Identität der eben beschriebenen Koralle mit der *Thecopsammia fistula* Alcock aus der Sulusee hauptsächlich auf Grund der gegebenen Abbildung angenommen. Die Beschreibung ist wenig entgegengemindert. Ich halte ihre Stellung in der Gattung *Thecopsammia* nur für eine provisorische. Sie unterscheidet sich von der typischen *Thecopsammia socialis* Pourt. namentlich durch ihren Längenzuwachs, die dünne Theka, die Ausbildung der Septen 4. Ordnung im Alter und durch die Knospung.

Die *Balanophyllia rediviva* Mos. vermittelt Beziehungen der *Thecopsammia fistula* Alcock zu *Balanophyllia*. Allein auch jene Art ist nicht typisch.

Gefunden in: 34° 74' ö. L., 27° 43' n. Br., Tiefe 900 m. Fast reiner Sand, voll von Pteropodenschalen (Station 76). — 34° 24' 5" ö. L., 26° 19' n. B. Tiefe 720 m. Gelber Schlamm und Sand. (Station 178). — 34° 14' 7" ö. L., 26° 34' 5" n. B., Tiefe 490 m. Sandiger, Schlamm (Station 179). Sehr viele, aber meist abgestorbene Exemplare.

Dasmosmilia valida n. sp.

Taf. II, Fig. 2, 2a, 2b.

Kelche im freien Zustande bis 110mm lang, mit wechselnder Krümmung. Die ehemalige Ansatzfläche breit, nicht konisch. Oberfläche schwach granuliert oder nur gerunzelt. Rippen kantig, Septen 1. Ordnung bleibend kenntlich. Kelche tief. Septen in fünf Ordnungen; die letzte unvollständig. Septenlappen anfangs an den ersten 12 Septen, später an den Septen vorletzter Ordnung; in großen Kelchen daher an den Septen 4. Ordnung und vereinzelt an den Septen 3. Ordnung. Kolumella aus unregelmäßigen, zackigen Lamellen bestehend.

Daß die unter Fig. 2, 2a und 2b abgebildeten scheinbar recht verschiedenen Korallen zusammengehören, ergab die eingehende Untersuchung. Ähnliche Erfahrungen hat man bei *Parasmilia fecunda* Pourt. gemacht. Fig. 2b entspricht der *arbuscula*-Form dieser Art, Fig. 2, 2a der verlängerten freien *fecunda*-Form. (S. 7, p. 311, Taf. 15, Fig. 5.) Fig. 2b gibt eine den Trümmern eines großen Kelches derselben Art aufsitzende gesellige Vereinigung von 15 Individuen verschiedenen Alters wieder, von 1.5 bis 10.5mm Durchmesser der Kelchmündung. Sie sind alle auf geschlechtlichem Wege entstanden, aber stellenweise an der Basis durch eine Art von Cöenchym untereinander in Verbindung, das von den sich ausbreitenden Weichteilen benachbarter Individuen geliefert wird, wobei die Grenzen der individuellen Leistung ganz verwischt wurden. (S. auch l. c. Fig. 5 links.) Diese für das Studium der Art sehr wichtige abgebildete Ansiedlung mehrerer Individuen dürfte in ihrer Entwicklung zurückgeblieben sein, da in einer anderen verwitterten Gruppe von 10 Individuen die einzelnen Kelche bei einer Höhe von 20 bis 30mm einen Durchmesser von 15mm haben.

Fig. 2a ist die Abbildung eines großen abgestorbenen Individuums, das, wie die vielfachen Störungen im Wachstum beweisen, von seiner Unterlage abgetrennt unter schwierigen Verhältnissen weiter wuchs und endlich zu Grunde ging. Der Kelch ist außerordentlich verlängert, 110mm lang. Wachstum und Richtung sind wiederholt gestört. 10mm über der 5mm weiten Bruchfläche erfuhr der Kelch eine Knickung im Winkel von 135°, krümmte sich aber dann wieder in entgegengesetzter Richtung. In einer Höhe von 25mm zeigt eine leichte Einschnürung die erste Unterbrechung des Wachstums an; die zweite erfolgte 22mm höher, nach weiteren 18mm die dritte. Bis hierher hielt der Kelch noch immer dieselbe Ebene ein. Nun aber erhebt er sich jählings in einem Winkel von nahezu 90°. Im einspringenden Winkel herrschen normale Verhältnisse. Theka und Septen wurden in continuo fortgebaut, am Scheitel jedoch stehen im halben Umkreis der Kolonie die alten Septen vor, die Theka setzt über sie hinweg und wächst dann um 3mm nach innen gerückt in sanfter Krümmung weiter. Das Tier hatte offenbar seinen ektothekalen Weichteilen diese Stellung gegeben, um eine die Ernährung störende Lageveränderung zu kompensieren. Auch in dem letzten Abschnitte bis zur Mündung deuten mehrfache Einschnürungen Unregelmäßigkeiten im Wachstum an. An der Mündung wiederholte sich dieser Prozeß, diesmal aber ohne Erfolg. Es kam nur zu einer Verengung der Öffnung.

Serpularöhren im Umkreis derselben beweisen, daß der Kelch abgestorben war, als er von der Dredsch gefaßt wurde. Eine dünne, fast horizontale Kalkplatte reicht an der breitesten Stelle bis zum Innenrand der Septen 1. und 2. Ordnung und bedeckt sie sowie die anderen Septen. Diese setzten sich im rechten Winkel zu ihrer früheren Richtung auf der Unterseite der Platte bis zu deren Rande fort. Die Kelchöffnung ist oval und maß vor dem Eintritte der Verengung 16 und 13mm. Die Rippen waren an diesem Exemplare wegen der im Gange befindlichen Korrosion weniger scharf als in anderen. 60 Septen. Es fehlen 36 Septen 5. Ordnung.

Die Hauptkammern rechts mit 9. 7. 9., links mit 11. 11. 7. Septen. Die Halbkammern enthielten rechts 5. 3.; 3. 3.; 3. 5., links 7. 3.; 5. 5.; 3. 3. Septen. Die Folge der Septen ihrem Range nach war: rechts 5. 4. 5. 3. 4. 2. 4. 3. 4.; 4. 3. 4. 2. 4. 3. 4.; 4. 3. 4. 2. 4. 3. 5. 4. 5., links 5. 4. 5. 3. 5. 4. 5. 2. 4. 3. 4.; 5. 4. 5. 3. 4. 2. 4. 3. 5. 4. 5.; 4. 3. 4. 2. 4. 3. 4. Auf die anderen Verhältnisse im Innern des Kelches gehe ich nicht ein, weil sie im Wesen nicht von den des zweiten freien, viel besser erhaltenen Exemplares

abweichen, die ich noch behandeln werde; nur das will ich bemerken, daß die Septenlappen und die Elemente der Kolumella besser ausgebildet waren, eine regelmäßigere Kontur hatten.

Das zweite freie, lebend gefangene Exemplar ist 80 mm lang. Es zeigt viel Übereinstimmendes in seiner Gestalt mit dem anderen, nur ist die Richtung der Krümmung eine entgegengesetzte. Die Öffnung ist 18 und 16 mm weit und nicht verengt (Fig. 2). Der Durchmesser der Bruchfläche betrug 6 mm. Die Oberfläche ist etwa 20 mm vor dem Kelchrande leicht glänzend, nur auf den Rippen deutlicher granuliert. Diese sind ziemlich kantig, in den jüngeren Teilen des Kelches auf einer Strecke von 10 bis 15 mm gut ausgeprägt. In der Nähe des Kelchrandes zeichnen sich namentlich die den Septen 1. Ordnung entsprechenden durch größere Breite aus. Die Septen 1. Ordnung überragen an gut ausgebildeten Stellen des Kelchrandes deutlich alle übrigen. Der Kelch 11 mm tief. 68 Septen; es fehlen 28 Septen 5. Ordnung. Die Hauptkammern rechts mit 13. 9. 9., links mit 11. 11. 9. Septen. Die Halbkammern enthielten rechts 7. 5.; 3. 5.; 3. 5., links 5. 5.; 5. 5.; 3. 5. Septen. Die Folge der Septen ihrem Range nach war: 5. 4. 5. 3. 5. 4. 5. 2. 4. 3. 5. 4. 5.; 4. 3. 4. 2. 4. 3. 5. 4. 5.; 4. 3. 4. 2. 4. 3. 4. 5. 4., links 5. 4. 5. 3. 4. 2. 4. 3. 5. 4. 5.; 5. 4. 5. 3. 4. 2. 5. 4. 5. 3. 4.; 4. 3. 4. 2. 4. 3. 5. 4. 5.

In beiden Exemplaren also ist keine Hauptkammer vollständig, aber die in der Richtung der langen Achse liegenden Septen 1. Ordnung haben immer Anteile von Kammern neben sich, die aus einem Septum 4. Ordnung und zwei 5. Ordnung bestehen. Nur in dem erst beschriebenen Exemplare fehlen in der 3. Hauptkammer links die Septen 5. Ordnung. Es liegt somit in den Endkammern eine entschiedene Tendenz zur Erweiterung vor. Die Septen sind verschieden breit. Auch die Septen 1. und 2. Ordnung sind nicht egalisiert. Die Oberfläche ist fein granuliert. Die Größe der Granula nimmt in der Tiefe etwas zu. Der Innenrand der Septen fällt nahezu senkrecht ab. Von den Septen 4. Ordnung gehen, wenn sie schon Septen 5. Ordnung neben sich haben, etwas nach Innen geneigte Septenlappen aus, die höher liegen als die Kolumella. Sie sind von unregelmäßiger Gestalt, am Rande gelappt, auch gespalten und machen den Eindruck des Unfertigen. Die Kolumella besteht aus geweihartigen gezackten Lamellen, die sich von einem in der Tiefe liegenden Balkenwerk erheben, welches sich bis zu den Septen erstreckt und mit ihnen im Zusammenhange steht. Was hievon auf Kosten der Septen und was auf Kosten der ursprünglichen Kolumella kommt, ist nicht zu entscheiden. Daß die Kolumella durch Anteile der Septen vergrößert werden kann, ist eine wiederholt gemachte Erfahrung. Ich glaube daher nicht, daß die von Graf Pourtalès in die Diagnose der Gattung *Dasmosmilium* eingeflochtene Bemerkung über das Vorkommen von Kalkstäben, die vom inneren Septenrand ausgehen und zum Entstehen einer falschen Kolumella beitragen, einen besonderen Wert hat. Man kann auch Verbindungen zweier benachbarter Septenlappen 4. Ordnung, die ein Septum 3. Ordnung einschließen, untereinander oder eines Septenlappens 4. Ordnung mit einem 3. oder selbst schon eines Septenlappens mit der Kolumella beobachten.

Die ersten Zustände machen eine Ausnahme von dem Gesetz, daß mit dem Wachstum die Septenlappen früherer Ordnungen verschwinden und nur an den Septen der vorletzten Ordnung vorkommen oder, wo diese im Rückstande blieben, an einzelnen der unmittelbar vorhergehenden. In dem kleinsten vorhandenen Kelche von 1.5 mm Durchmesser und 1 mm Höhe mit 12 Septen haben alle Septenlappen, aber die niedrigeren und schmäleren der Septen 2. Ordnung sind viel breiter als die anderen, die in der Tiefe liegen und undeutlich sind. Diese breiten Septenlappen stehen nicht immer radiär, sondern auch schief und überragen nicht die Kolumella, die aus einigen wenigen Stiften von dreieckigem, polygonalem, rundlichem oder ovalem Umriss besteht. Dieses Verhältnis ist auch in einem doppelt so großen Kelche von 3 mm Durchmesser und 4.5 mm Höhe, in dem alle Septen 3. Ordnung, aber noch keine 4. Ordnung entwickelt sind, unverändert geblieben. Man sieht an den Septen 2. Ordnung höhere, etwas gewundene Lamellen als Septenlappen und zumeist etwas niedrigere und schmalere an den Septen 1. Ordnung. In der Mitte 6 Kolumellalamellen. Soviel sich von oben ausnehmen läßt, stehen diese alle in der Tiefe miteinander und mit den Septen in Verbindung. Die Kolumellalamellen haben stets das Bestreben, den Boden des Kelches auszufüllen. Sie dehnen sich aus, wo sie können, und schieben sich auch vor Septen,

deren Septenlappen längst ihre Rolle ausgespielt haben. Bei etwas Aufmerksamkeit läßt sich jedoch immer ihre wahre Natur leicht erkennen.

Die jungen Kelche (Fig. 2b) haben eine mehr zylindrische Gestalt, die sich nur allmählich erweitert. Die Rippen sind anfänglich fast bis zur Basis deutlich und kräftig ausgebildet, besonders die älteren. Die Kelche sind in der Jugend seicht. Verkrümmungen und Einschnürungen sind auch an den festsitzenden bemerkbar. Der größte Kelch rechts ist 30mm hoch, 10·5 und 8·5mm weit.

46 Septen. Es fehlen zwei der 4. Ordnung und es sind noch keine der 5. vorhanden. Die Hauptkammern enthielten rechts 7. 5. 7., links 7. 7. 7. Septen. Die zwei Septen 4. Ordnung sind in der 2. Hauptkammer rechts abgängig.

Der diesem größten Exemplare rechts aufsitzende kleine Kelch ist stark gekrümmt, 10mm hoch, hat 32 Septen, darunter erst acht 4. Ordnung. Die Folge der Septen ihrem Range nach war:

Rechts 4. 3. 4. 2. 3.; 3. 2. 4. 3. 4.; 3. 2. 4. 3. 4., links 3. 2. 4. 3. 4.; 3. 2. 3.; 3. 2. 3. Es fehlten daher die Septen 4. Ordnung in der 2. und 3. Hauptkammer gänzlich. Neben vier Septen 3. Ordnung trugen auch noch Septen 2. Ordnung Septenlappen.

Der Kelch links von dem größten ist 16mm hoch, 6 und 5mm weit. Er hat 38 Septen: in den Hauptkammern rechts 7. 5. 7., links 5. 5. 3. Septen. In dieser letzten Hauptkammer fehlen alle Septen 4. Ordnung.

Aus der Weite der Öffnung korrodierter Kelche läßt sich schließen, daß *Dasmosmilia valida* noch größere Dimensionen erreichen kann als die angegebenen.

Gefunden in: 34° 14' 7" ö. L., 26° 34' 5" n. Br. Tiefe 490m, sandiger Schlamm. Station 179. Mehrere Exemplare.

***Madracis interjecta* n. sp.**

Taf. II, Fig. 3.

Koralle inkrustierend, unverzweigte oder unregelmäßig verzweigte, bis 7mm dicke und gegen 100mm hohe Stämmchen treibend. Die Kelche rundlich oder etwas oval, 2mm im Durchmesser, in leicht gewundenen Längslinien rund um den ganzen Stamm stehend, und zwar so, daß sie mit den Zwischenräumen der benachbarten Reihen alternieren. Die Kelche einer Reihe bis 6mm voneinander entfernt, die Reihen selbst gedrängt. Die Kelche stehen daher in den Längslinien entfernter als in einer der beiden sich kreuzenden, in entgegengesetzter Richtung verlaufenden Spiralen. Sie nehmen niedrige, warzenartige Erhebungen ein. Zehn Septen 1. Ordnung, stark vorspringend, echinuliert. Der äußere Rand fast glatt, sanft ansteigend, der obere verdickt, stärker echinuliert, aber schmal, der innere steil zur Kolumella abfallend. Auch die Septenflächen mit Granula besetzt. Meist entwickelt sich am inneren Septenrand im Umkreis der Kolumella ein Stachelchen zu einem zarten palusartigen Zahn. Septa 2. Ordnung sehr rudimentär und unvollständig. Septen in ihrer inneren Hälfte untereinander und mit der Kolumella verwachsen. Interseptaloculi tief. Kolumella komprimiert, breit endend, fast so hoch vorragend wie die Septen, an den Kanten echinuliert. Cöenchym reichlich, von einem immer deutlichen System von feinen Furchen durchzogen, die die Kelche umfassend, der Längsrichtung folgen. Zwischen ihnen stehen nicht allzu gedrängt bald spitze feinere, bald breitere stumpfe Dörnchen, die wieder fein echinuliert sind.

Diese Art unterscheidet sich von der *Madracis hellana* E. H. von Bourbon, die ich im Pariser Pflanzgarten verglich, vor allem durch die weit auseinanderliegenden vorspringenden Kelche und Septen sowie durch die gröbere Bedornung des Cöenchymes.

Nicht nur an der Koralle, die bereits Stämmchen entwickelt hat, sondern an diesen selbst, wenn sie abgestorben sind, kann man die Neubildung von Cöenchym und Kelchen verfolgen. Im ersten Falle geht sie am Rande der Basis vor sich, im anderen von einzelnen lebend gebliebenen Kelchen aus. Man erkennt sie mitten unter den durch die Ausfüllung der Interseptaloculi ausgezeichneten abgestorbenen Kelchen an ihrer rötlichen Färbung, die von den eingetrockneten, orangeroten Weichteilen herrührt, während die Umgebung verblaßt ist. Ein solcher widerstandsfähiger Kelch schließt sich zunächst durch eine wallartige die Septen-

ränder überragende Epithek von seiner Umgebung ab. In günstigen Fällen können von ihm aus die Neubildung des aus irgend einem Grunde in seiner normalen Entwicklung stehen gebliebenen Stämmchens, wobei es den Anschein hat, daß die erste Anlage als Schablone benützt wird, und eine Verdickung des betreffenden Anteiles der Kolonie stattfinden, wie dies bei den rein inkrustierenden *Madracis* die Regel ist. Wenn jedoch die Bedingungen für die Ausbreitung der Kolonie in die Fläche nicht vorhanden sind, dann werden die Anstalten zur Bildung eines neuen Astes getroffen. Man sieht dicht an einem derartig isolierten Kelche innerhalb der erweiterten Epithek, nur durch wenig Cöenchym von ihm getrennt, das den entsprechenden Anteil der Epithek des Mutterkelches einschließt, zwei neue nebeneinander liegende Kelche entstehen, deren Stellung sogleich auf das angestrebte Ziel hinweist. Sie richten sich auf und bilden zusammen einen nach oben sehr spitzen Winkel. Diese aus drei Kelchen bestehende kleine Kolonie ist von einer gemeinschaftlichen Epithek umgeben, deren Zusammenhang mit der Epithek des Mutterkelches deutlich zu Tage tritt.

Gefunden in: $34^{\circ} 47' 7''$ ö. L., $29^{\circ} 12' 7''$ n. Br. Tiefe 168 m. Sand und Muschelreste. (Station 95.)—
 $34^{\circ} 47' 8''$ ö. L., $29^{\circ} 13' 5''$ n. Br. Tiefe 350 m. Schlamm und Pteropodenschalen. (Station 96.)

Trochocyathus virgatus Alcock (1, p. 16, Taf. II, Fig. 13).

Taf. 2, Fig. 4.

Alcock hatte nur zwei Exemplare zur Verfügung, die nicht völlig übereinstimmten, von verschiedenen Fundorten herrührten und in Tiefen von 275 und 15 m lebten. Das der Art hauptsächlich zu Grunde gelegte Individuum weicht in folgenden Punkten von den *Trochocyathus* des Roten Meeres ab: der Kelch ist zylindrisch-konisch, höher (20 mm), aber nicht entsprechend weiter; er hat eine starke Epithek. Die Pali sind dicker. Die Kolumella ist reicher an Säulchen (40). Die wertvollen Erfahrungen, die Stanley Gardiner an *Trochocyathus rawsonii* (Pourt.) gemacht (3, p. 100), bestimmen mich jedoch, diese Unterschiede nicht für maßgebend zu halten. Alle anderen Merkmale, die eigentümliche Färbung inbegriffen, stimmen überein. Nicht ohne Bedeutung halte ich das gemeinsame Vorkommen von *Trochocyathus virgatus* Alcock und *Thecopsammia fistula* Alcock an den reziproken Fundorten in der Sulusee und im Roten Meere.

Die Revision der Arten der Gattung *Trochocyathus* und der mit dieser zu vereinigenden Gattung *Thecocyathus* wäre sehr wünschenswert, da jene Gattung seit Milne Edwards und Haime manchen Wandel erfuhr. Dasselbe gilt von der Gattung *Paracyathus*, die einen bedenklichen Zuwachs an Arten erhielt.

Milne Edwards und Haime legten das Hauptgewicht zur Unterscheidung der Gattungen *Trochocyathus* und *Paracyathus* darauf, daß letzter mit breiter Basis seiner Unterlage aufsitzt und die meisten Arten gelappte Pali haben. Ferner wird für diese Gattung die Abhängigkeit der Kolumella und der »Pali« von dem unteren und dem inneren Rand der Septen angegeben und endlich sollen die Septen und Rippen nur wenig vorstehen. Bei *Trochocyathus* dagegen sollen die Kolumella essentiell, die »Pali« in ziemlicher Ausdehnung frei, die Septen stark debordierend, die Rippen entweder wenig vorspringend oder mit Kämmen oder Dörnchen besetzt sein. Diese Bedingungen wurden aber bei der Einreihung der Formen nicht streng erfüllt.

Wir haben heute *Trochocyathus*-Arten, die sich von *Paracyathus* nur dadurch unterscheiden, daß die Septen über den Kelchrand stark vorspringen und die Rippen kräftig sind. Und dazu gehört auch der *Trochocyathus virgatus* Alcock, den ich nach den Exemplaren des Roten Meeres nochmals beschreiben will.

Die Ansatzfläche der Kelche ist manchmal sehr ausgebreitet (Fig. 4, rechts unten), in anderen Fällen kleiner als die Mündung (Fig. 4, rechts oben), stets etwas breiter als der Querschnitt in beiläufig halber Kelchhöhe. Wenn die Ansatzfläche weniger als halb so breit ist wie die Mündung des Kelches, erweitert er sich allmählich bis zur Mündung (umgekehrt zylindro-konische Kelche), ist sie so breit oder direkt

breiter als die Mündung, so schnürt sich der Kelch vorerst ein (becherförmige Kelche). Die zweite Form ist die häufigere.

Die Mündung ist fast rund, an größeren Kelchen etwas ovaler als an kleinen. Der größte Kelch hat eine Höhe von 11.5 mm , die längere Achse der Mündung betrug 8 mm , die kürzere 7 mm . Bei einem anderen 11 mm hohen Individuum sind die betreffenden Achsen 7.5 und 6 mm lang. Kelche von 4 bis 5.5 mm Höhe sind 3.5 bis 5 mm weit.

Der Oberrand der Septen springt bis 1.5 mm über den Kelchrand vor. Am höchsten sind die Septen 1. Ordnung, zunächst kommen die Septen 2. Ordnung, dann folgen die der 4., die sich den Septen 1. Ordnung nähern und mit ihnen wenig ausgeprägte Septenzacken bilden.

Die Rippen, zumal die den Septen 1. und 2. Ordnung entsprechenden, springen insbesondere in der Nähe des Kelchrandes als scharfe Leisten vor und ziehen sich nach abwärts etwa bis zur halben Höhe des Kelches. Die Granulation ist auf den Rippen etwas gröber als auf der unteren Hälfte des Kelches, wo man unter der Lupe feine Riefen bemerkt, die sich bis auf die Ansatzfläche hinziehen und dort manchmal durch Längsfelder getrennt werden, deren Granulation fast unkenntlich geworden ist.

Die Theka ist in den unteren Partien des Kelches durch sukzessive Auflagerungen stark verdickt und als solche und nicht als Epithekbildungen sind auch die breiten Ansatzflächen vieler Exemplare zu betrachten. Eine eigentliche Epithek, wie sie Alcock bei *Trochocyathus virgatus* beschreibt, sah ich niemals.

In kleinen Kelchen von 3 mm Höhe und einer Weite der Kelchmündung von 2.5 mm erschienen in zwei Halbkammern schon die Septen 4. Ordnung. In den beiden größten mir vorliegenden Kelchen waren sie vollständig und gleichmäßig entwickelt. Es sind somit 48 Septen vorhanden. In einem verstümmelten und daher von mir nicht berücksichtigten Kelche sah ich auch einzelne Septen 5. Ordnung.

Ältere Kelche sind tiefer als jüngere. Die inneren Septenränder fallen senkrecht ab und sind meist etwas gewellt. Ihre Flächen sind von relativ dicken Granula nicht zu dicht bedeckt, die nicht nur eine mit dem Oberrande der Septen parallele, sondern auch eine radiäre Stellung einnehmen und in dieser Richtung auch oft konfluieren.

Die Kolumella besteht je nach dem Alter der Kelche aus 3 bis höchstens 9 Stiftchen, die tiefer liegen als die Septenlappen (Pali der Autoren). Diese befolgen die auch anderwärts beobachtete Regel, daß sie sich immer an den Septen der vorletzten Ordnungen zeigen, u. zw. sind die jüngst entstandenen Septenlappen stets breiter als die älteren. Wenn nur Septen der 1., 2. und 3. Ordnung entwickelt sind, haben die Septen 1. und 2. Ordnung Septenlappen und die der Septen 2. Ordnung sind größer als die der Septen 1. Ordnung und später, wenn die Septen 4. Ordnung entstanden sind, übertreffen wieder die Septenlappen der 3. die anderen an Breite. Es wechseln daher diese Verhältnisse mit dem Alter. In den großen Kelchen fallen die Septenlappen der Septen 3. Ordnung durch ihre periphere Stellung, ihre Höhe und Breite auf. Sie sind fast doppelt so breit wie die Septen 1. und 2. Ordnung, die, reduziert, sich nur unwesentlich von den Kolumellastiftchen unterscheiden, höchstens daß sie etwas mehr vorragen als diese. Ein Doppelkranz von Septenlappen, der sich von der Kolumella abhebt, tritt durchaus nicht scharf hervor.

Die bräunliche Färbung der Septen 1. und 2. Ordnung erstreckt sich manchmal auch auf die entsprechenden Rippen. Es lagen mir aber auch kleinere, ganz ungefärbte Exemplare und ein in seiner oberen Hälfte gleichmäßig braun gefärbter Kelch vor.

Auch bei *Trochocyathus virgatus* findet die Neubildung eines Kelches im Innern eines alten unter den von v. Koch (4, p. 94) für *Paracyathus* angegebenen Modalitäten statt. In einem 18 mm hohen, an der breitesten Stelle nur 4 mm breiten Individuum hatte sich der Prozeß mehrmals wiederholt. Der letzte 4.5 mm hohe Abschnitt bestand aus drei ineinander geschachtelten Kelchen mit immer abnehmender Höhe und kleinerem Durchmesser. Der vorletzte Kelch war 1 mm hoch und 3 mm weit, der letzte eben im Entstehen begriffene nur 2 mm weit.

Gefunden in: $38^{\circ} 9'$ ö. L., $23^{\circ} 41'$ n. Br. Tiefe 610 m . Gelber, sandiger Schlamm. (Station 47.) — $35^{\circ} 17'$ ö. L., $26^{\circ} 53'$ n. Br. Tiefe 740 m . Gelber, sandiger Schlamm und viele harte Schlammkrusten.

(Station 79.) — $34^{\circ} 34' 5''$ ö. L., $28^{\circ} 21' 2''$ n. Br. Tiefe 978 *m*. Dicker zäher Schlamm mit zahllosen Pteropodenschalen. (Station 91.) — $38^{\circ} 41' 4''$ ö. L., $21^{\circ} 2'$ n. Br. Tiefe 805 *m*. Sandiger Schlamm. (Station 106.) — $38^{\circ} 2'$ ö. L., $22^{\circ} 51'$ n. Br. Tiefe 712 *m*. Lichtgelber Schlamm und wenig Sand. (Station 156.) — $34^{\circ} 30'$ ö. L., $26^{\circ} 4'$ n. Br. Tiefe 690 *m*. Gelber Schlamm, viel Sand. (Station 175.) — $34^{\circ} 36'$ ö. L., $25^{\circ} 57'$ n. Br. Tiefe 612 *m*. Gelber Schlamm und viel Sand. (Station. 176.) — $34^{\circ} 24' 5''$ ö. L., $26^{\circ} 19'$ n. Br. Tiefe 720 *m*. Gelber Schlamm und Sand. (Station 178.)

Javania insignis Duncan (2, p. 435, Taf. 39, Fig. 11—13).

Taf. II, Fig. 6.

Gefunden in: $35^{\circ} 33'$ ö. L., $26^{\circ} 34'$ n. Br. Tiefe 825 *m*. Sandiger Schlamm. (Station 81.)

Rhizotrochus typus E. H.

Taf. II, Fig. 5.

An den abgebildeten Exemplare sowohl wie auch an den Originalen im Pariser Pflanzgarten fand ein absatzweises Hineinrücken der Theka (? Epithek) statt.

Gefunden in: $39^{\circ} 55'$ ö. L., $17^{\circ} 7'$ n. Br. Tiefe 212 *m*. Schlamm. (Station 143.) — $35^{\circ} 3' 6''$ ö. L., $27^{\circ} 37' 4''$ n. Br. Tiefe 780 *m*. Hellgelber Schlamm und Sand. (Station 165.)

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Downloaded from Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biodiversitylibrary.org

Literatur.

1. Alcock A., Report on the Deep-sea Madreporaria of the Siboga-Expedition XVIa, Leiden 1902.
 2. Duncan Mart., Notices of some Deep-sea and litoral Corals from the Atlantic Ocean, Caribbean, Indian, New-Zealand, Persian Gulf and Japanese etc. seas. Proc. Zool. Soc. 1876.
 3. Gardiner Stanley J., The Turbinoid Corals of south Afrika from »Marine Investigations« in South Afrika. Vol. III, Nr. 4, Cape Town 1904.
 4. Koch G. v., Mitteilungen über das Kalkskelett der Madreporaria, Morph. Jahrb., 8. Bd., 1882, p. 85.
 5. — Das Skelett der Steinkorallen. Eine morphologische Studie. Festschrift für Gegenbauer, 1896.
 6. Lacaze-Duthiers Henry de, Faune du golfe du lion. Coralliaires Zoanthaire sclérodermés. (Deuxième memoire.) Arch. Z. Expér. (3), Tome 5, 1897, p. 1—249, Pl. 1—12.
 7. Marenzeller F. v., Steinkorallen, in Wiss. Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer »Valdivia«, 1898—1899, Bd. 7, Jena 1904.
 8. — Über den Septennachwuchs der Eupsamminen. Diese Denkschriften Bd. LXXX.
 9. Moseley H. N., Report on certain Hydroid, Alcyonarian and Madreporarian corals procured during the voyage of H. M. S. »Challenger« in the years 1873—1876. Zool. Challenger-Expedition 2, London 1881.
 10. Pourtalès L. F. de, Report on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz in the Caribbean sea 1878 to 1879 by the United coast survey steamer »Blake«. 6. Report on the Corals and Antipatharia. Bull. Mus. Harvard, Vol. VI, No. 4, 1880, p. 95—120, Pl. 1—3.
-

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/ www.biologiezentrum.at

Verzeichnis der in Betracht gezogenen Gattungen und Arten.

	Seite
<i>Balanophyllia elegans</i> Verrill.	3 [15]
» <i>gemmifera</i> Klzgr.	3 [15]
» <i>italica</i> (Mich).	3 [15]
» <i>parvula</i> Mos.	3 [15]
» <i>rediviva</i> Mos.	2 [14]
» <i>regia</i> Gosse	3 [15]
<i>Bathypsammia tintinnabulum</i> (Pourt.) Marenz	4 [16]
<i>Coenopsammia coccinea</i> (Lesson) E. H.	3 [15]
<i>Dasmosmia valida</i> n. sp.	6 [18]
<i>Dendrophyllia cornucopia</i> Pourt.	2 [14]
<i>Javana insignis</i> Duncan	11 [23]
<i>Madracis hellana</i> E. H.	8 [20]
» <i>interjecta</i> n. sp.	8 [20]
<i>Madrepora oculala</i> L.	2 [14]
<i>Parasmilia fecunda</i> (Pourt.) Lindström	6 [18]
<i>Rhizotrochus typus</i> E. H.	11 [23]
<i>Thecocyathus</i> Pourt.	9 [21]
<i>Thecopsammia fistula</i> Alcock	4 [16]
» <i>socialis</i> Pourt.	4 [16]
<i>Trochocyathus rawsoni</i> Pourt.	9 [21]
» <i>virgatus</i> Alcock	9 [21]

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.biologiezentrum.at

Tafel I.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.biologiezentrum.at

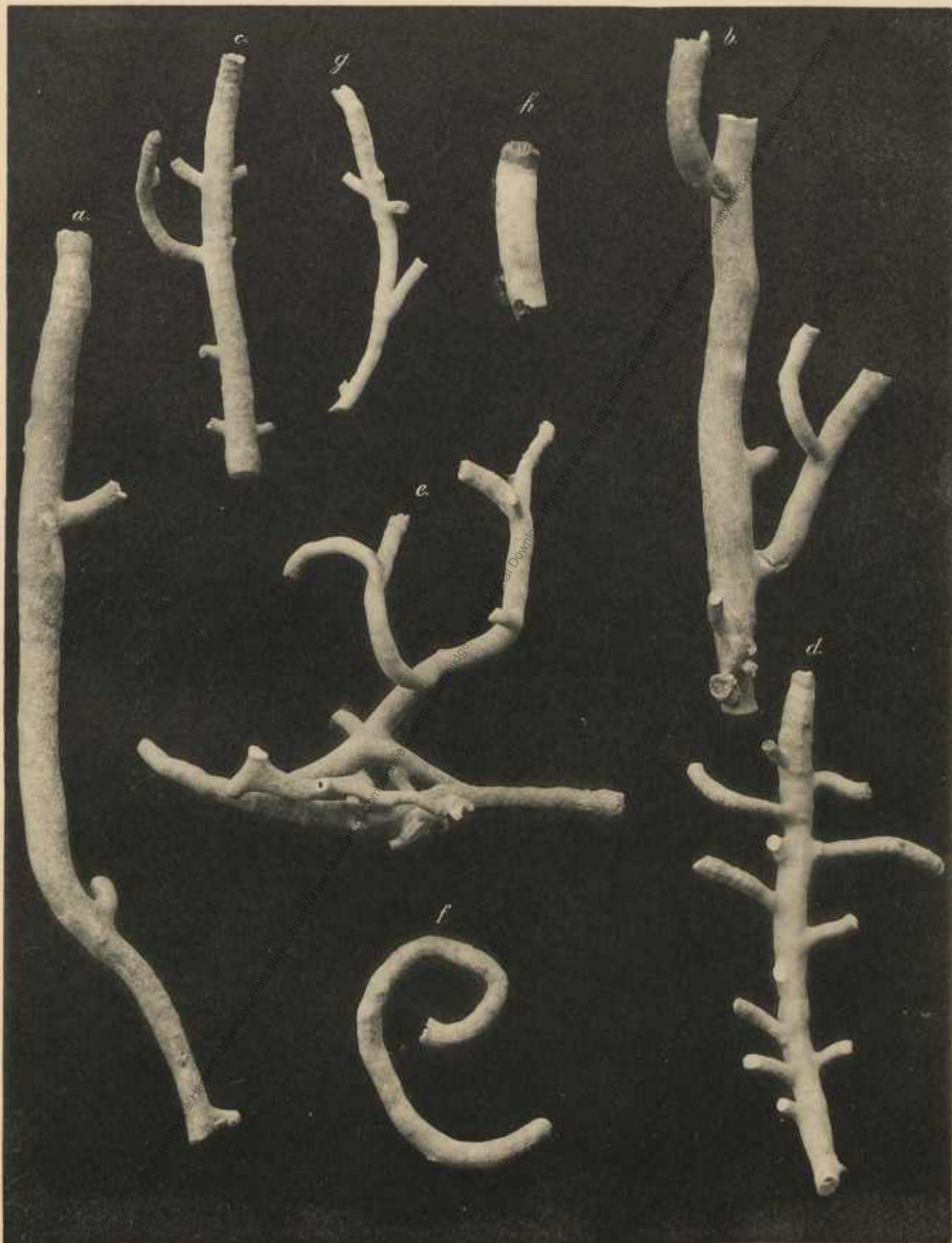
Tafel I.

Thecopsammia fistula Alcock von Station 179

Fig. *a* Längstes und stärkstes Exemplar mit vier vereinzelt Knospen.

- › *b* Wiederholt knospendes Exemplar.
- › *c* Exemplar mit drei gegenständigen Paaren von Knospen.
- › *d* Exemplar mit 13 Knospen.
- › *e* Gruppe von drei miteinander verwachsenen Individuen. An dem aufrechten sind die Krümmungen der Stammpolypen und der Knospen zu beachten.
- › *f* e-förmig gekrümmtes Individuum.
- › *g* Atrophiertes Stöckchen.
- › *h* Obes Ende eines lebensfrischen Individuums, um die Grenze der sekundären Epithel zu zeigen.

(Alle Figuren in natürlicher Größe.)



M. Jaffé, phot.

Lichtdruck von Max Jaffé, Wien

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.biologiezentrum.at

Tafel II.

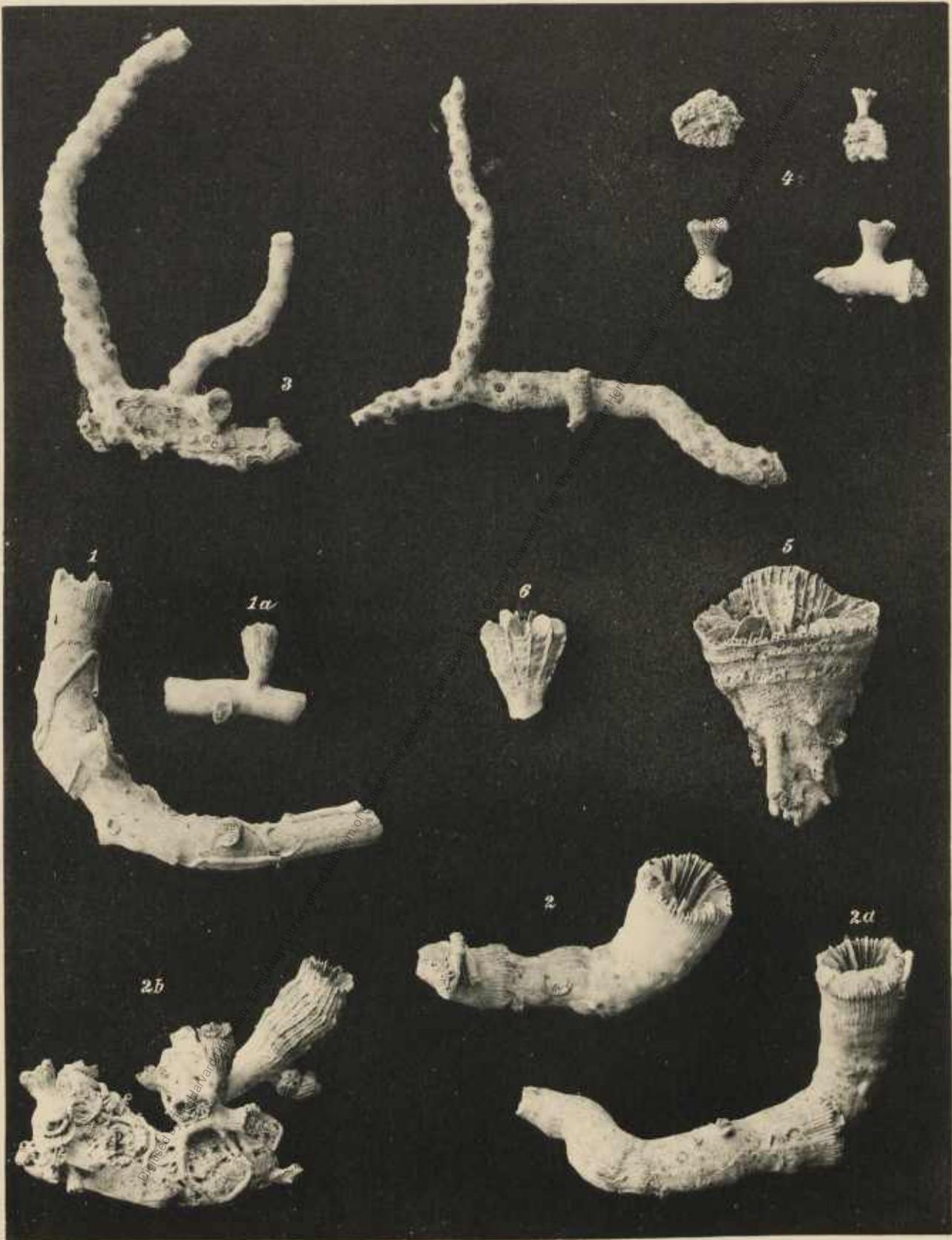
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.biologiezentrum.at

Tafel II.

Fig. 1. *Balanophyllia rediviva* Mos., von Station 179.

- > 1a > > > ein junges Individuum von Station 76, einer *Thecopsammia fistula* Alcock aufsitzend.
- > 2 *Dasmosmilia valida* n. sp., lebendes Exemplar von Station 179.
- > 2a > > > abgestorbenes Exemplar mit zugewölbter Mündung.
- > 2b > > > auf einem Bruchstück eines abgestorbenen Individuums von dem gleichen Habitus wie die zwei rechts stehenden haben sich 15 Individuen verschiedenen Alters angesiedelt.
- > 3. *Madracis interjecla* n. sp., zwei Stöcke von Station 95.
- > 4. *Trochocyathus virgatus* Alcock, vier Exemplare von Station 79 und 175.
- > 5. *Rhizotrochus typus* E. H., von Station 165.
- > 6. *Javania insignis* Duncan, von Station 81.

(Alle Figuren in natürlicher Größe.)



M. Jaffé, phot.

Lichtdruck von Max Jaffé, Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [80A](#)

Autor(en)/Author(s): Marenzeller Emil Edler von

Artikel/Article: [Tiefseekorallen des Roten Meeres. \(Mit 2 Tafeln\). 13-25](#)