

# RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DES CROISIÈRES

DU

## NAVIRE-ÉCOLE BELGE « MERCATOR »

---

I

### MADREPORARIA

VON

MAX EGON THIEL (Hamburg)

---

#### 9., 11. UND 14. FORSCHUNGSREISE DES « MERCATOR »

Korallen aus dem Atlantischen Ocean haben von je her ein besonderes Interesse hervorgerufen, weil in diesem Gebiet Riffkorallen verhältnismässig wenig zahlreich sind und vor allem, weil sie hier in der grossen Mehrzahl nur eine sehr beschränkte Verbreitung haben. So ist jede Sammlung von Korallen aus diesem Gebiete sehr zu begrüssen, besonders wenn sie nicht aus dem schon ziemlich gut bekannten Hauptgebiet des atlantischen Korallenvorkommens, dem Gebiet von Florida-Bahamas, stammt. Insofern kommt der kleinen Sammlung von Korallen, die das belgische Schulschiff « *Mercator* » mitgebracht hat, zweifellos ein erhöhtes Interesse zu, stammt sie doch grösstenteils von Martinique, von wo seit Mitte des vorigen Jahrhunderts keine Korallen mehr beschrieben sind, und vor allen Dingen, ausser von der Küste von Venezuela (1 Fund), sogar von der Ostseite des Atlantischen Oceans, von wo bisher nur sehr wenige Funde vorliegen.

Mit Freuden übernahm ich daher bei meinem Aufenthalt am Naturhistorischen Museum in Brüssel die Bearbeitung dieser kleinen Sammlung, die mir von Herrn Prof. VAN STRAELEN angeboten wurde, und danke ihm an dieser Stelle herzlichst sowohl für das erwiesene Vertrauen als auch besonders für die

Aufnahme an seinem Museum und die Fürsorge für meine Arbeit. Aufrichtigen Dank sage ich auch dem Abteilungsleiter, Herrn Dr. E. LÉLOUP, und seinem Assistenten, Herrn Dr. W. ADAM, für ihre stete Hilfsbereitschaft bei der Durchführung meiner Arbeiten am Brüsseler Museum.

Was nun die Sammlung selbst angeht, so ist sie — wie gesagt — zwar klein, bot in ihrer Bearbeitung aber doch beträchtliche Schwierigkeiten, weil die Systematik der hauptsächlich darin enthaltenen Gattungen noch sehr unklar ist. Es war daher nötig, zunächst einmal die Frage der Artabgrenzung innerhalb dieser Gattungen zu prüfen, ehe an eine Bestimmung herangegangen werden konnte. Allerdings konnte ein endgültiges Resultat in dieser Hinsicht weder erzielt, noch erwartet werden. Dazu wäre ein viel grösseres Material und vor allen Dingen eine Nachprüfung der Typen nötig gewesen, die mir aber z. Zt. nicht möglich war. Ich musste mich daher darauf beschränken, die beschriebenen Arten und ihre Merkmale an Hand der Literatur auf ihre Gültigkeit und Brauchbarkeit zu prüfen und dann die vorliegenden Stücke soweit zu bestimmen, wie es diese revisionsartige Vorarbeit möglich machte.

Auf die Ergebnisse dieser Vorarbeit soll bei der Besprechung der Gattungen im Einzelnen eingegangen werden. Hier möchte ich nur noch darauf hinweisen, dass ich mich bemüht habe, die Formen so zu beschreiben, dass man sie evtl. auch ohne Vergleichsmaterial erkennen und bei der zu erwartenden Revision endgültig einordnen kann. Diesem Zweck dienen auch die beigegebenen Abbildungen. Sie wurden nach meinen Angaben im Brüsseler Museum und mit den Mitteln desselben hergestellt. Es ist mir ein Bedürfnis, für die Genehmigung hierzu Herrn Prof. VAN STRAELEN und für die mühevollen und gut gelungenen Herstellung der Aufnahmen den beiden Photographen des Museums, Herrn VAN BOLLÉ und Herrn A. ROUSSEAU meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Aus den obigen Ausführungen über die revisionsartige Vorarbeit geht ferner schon hervor, dass ich die gegebenen Artnamen z. T. nur als die wahrscheinlichsten betrachte, bezw. die Stücke nur vorläufig, vorbehaltlich der späteren Revision, zu den betreffenden Arten gestellt habe, worauf im Einzelnen jeweils bei der Beschreibung hingewiesen ist. Insbesondere ist es ohne eingehende Revision an Hand der Typen auch nicht möglich, endgültig die Frage der Synonymie zu klären. Dass ich mich andererseits — wie die ausführlichen Darlegungen zur Artfrage innerhalb der Gattungen zeigen — bemüht habe, eine den wirklichen Verhältnissen möglichst nahekommende Einordnung vorzunehmen, ist ja selbstverständlich.

Tiergeographisch bietet die kleine Sammlung wenig Bemerkenswertes, da die Arten z. Teil an den betreffenden Fundorten früher schon gefunden oder jedenfalls zu erwarten waren. Die ostatlantischen Funde sind allerdings bemerkenswert, weil sie die grosse Verbreitung der früher schon dort nachgewiesenen Formen und vor allen Dingen ihr Vorherrschen dort erkennen lassen (vergl. dazu THIEL, 1928, p. 328), während eigentliche riffbildende Korallen hier zu fehlen scheinen.

Es ergab sich dabei, dass die früher von mir als *Astrangia astraeiformis* beschriebene Astrangide nicht mit der im Material des « *Mercator* » vorhandenen amerikanischen Art *Astrangia astraeiformis* identisch ist und wahrscheinlich eine besondere Art darstellt. Ich habe sie zu Ehren des « *Mercator* » und seiner Besatzung, die durch die Funde dieser beiden Arten den Vergleich ermöglicht haben, *Astrangia mercatoris* genannt und die von mir früher beschriebene *A. astraeiformis* als Synonym dazugestellt.

Von besonderem Interesse ist ferner der Fund von *Lophohelia tenuis*, die bisher nur im Pacifischen Ocean gefunden worden ist, wobei allerdings die Möglichkeit, dass es sich in allen Fällen bei dieser Art um einen abgebrochenen Endzweig einer grösseren Koralle, wie z. B. *Amphihelia*, handeln könnte, nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte.

Im Ganzen wurden folgende Arten gefunden :

Fam. **Oculinidae.**

1. *Oculina diffusa* LAM.
2. *Oculina virginea* L.
3. *Oculina fissipara* M. E. et H.
4. *Lophohelia tenuis* MOS.

Fam. **Cladocoridae.**

5. *Cladocora arbuscula* LES.

Fam. **Astrangidae.**

6. *Astrangia astraeiformis* M. E. et H.
7. *Astrangia mercatoris* n. sp.

Fam. **Faviidae.**

8. *Favia fragum* ESPER.

Fam. **Poritidae.**

9. *Porites porites* VAUGH.
10. *Porites astroides* VAUGH.

Im Ganzen wurden also 10 Arten in 6 Gattungen aus 5 Familien vom « *Mercator* » mitgebracht, die im Folgenden beschrieben werden sollen.

### GATTUNG *Oculina*

So leicht es ist, die Gattung *Oculina* zu erkennen, so schwer ist es andererseits, ihre Arten zu bestimmen. Es ist das indessen weniger eine wirkliche Schwierigkeit als eine Folge der Begründung von Arten auf unzureichende Merkmale. Schon QUELCH sagt bei fast jeder der von ihm erwähnten Arten, dass sie einer oder zweien der bereits beschriebenen Formen sehr nahestünde. VERRILL (1903) schreibt: « I feel certain, that too many species of *Oculina* have been recognized among the Bermuda corals, especially by QUELCH, who records seven species. Apparently all my species can be arranged in four species only provisionally. » Ganz ähnlich drückt sich VAUGHAN (1903) in Bezug auf *Oculina pallens* aus, wenn er sagt: « As yet I have not studied sufficient material to have a definite opinion about the relations of the species. The data preliminary to the revision of all West Indian species of *Oculina* have been accumulated, but an opportunity for working them has not yet come to hand. » Die beiden besten Kenner der westindischen Korallenfauna erkennen somit bereits vor über 30 Jahren an, dass viel zu viele Arten beschrieben sind und dass eine Revision dringend nötig ist. Aber sie ist bis jetzt nicht durchgeführt worden, und auch

ich bin leider dazu nicht in der Lage. Es wäre dafür nötig, sämtliche beschriebenen Stücke selbst zu untersuchen, um festzustellen, wie die einzelnen Merkmale bei ihnen ausgeprägt sind. An Hand der Literatur ist das nicht möglich, weil entweder die Beschreibungen zu ungenau sind oder die Merkmale, auf die es ankommt, gar nicht erwähnt werden.

Wenn mir so eine durchgreifende Revision der Gattung auch nicht möglich war, so war ich zur Bestimmung des vorliegenden Materials doch gezwungen, mich eingehend mit den in Frage kommenden Arten zu beschäftigen, nicht so sehr, um deren Validität zu erkennen, als um festzustellen, welcher Art die vorliegenden Stücke zuzuordnen seien. Zu diesem Zweck habe ich mir ein Verzeichnis aller beschriebenen Arten und ihrer Merkmale angelegt, in das ich aus der Literatur die vorhandenen Angaben über die Kolonieforn, die Kelche, die Costae, die Columella, die Septen und die Pali eingetragen habe, soweit sie vorhanden sind. Dieses Verzeichnis lässt nun sehr gut erkennen, dass fast alle Merkmale relativ sind und fast niemals einen sicheren Anhalt für die Bestimmung ergeben. Wenn es z. B. bezgl. der Columella immer nur heisst: « ziemlich entwickelt, oft wenig von den Pali verschieden », « stark entwickelt », « mittelmässig entwickelt », « mässig entwickelt », so sind das Unterschiede, die wohl der vielleicht erkennen kann, der alle diese Stücke vor sich hat, nach denen aber ohne Vergleichsmaterial nie ein Stück eingeordnet werden kann. Das gleiche ist der Fall für die meisten anderen Merkmale wie z. B. vor allen Dingen das Ueberstehen der Septen über den Kelchrand, die Höhe der Kelche über dem Coenenchym, die Anordnung und der Verlauf der Costae, die Anordnung der Kelche auf den Zweigen usw.

Alle diese Merkmale sind aber nicht nur in der Beschreibung sehr relativ dargestellt, sondern sie sind auch in der einzelnen vorliegenden Kolonie so verschieden ausgebildet, dass man zu einer verschiedenen Bestimmung kommen könnte, je nach dem, welchen Teil der Kolonie oder welchen Kelch man betrachtet. Ein gutes Beispiel für die Variation der Kelchhöhe gibt z. B. die Abbildung VERRILLS (1907) von *Oculina varicosa* (Taf. XXXII, Fig. 2-4). Bei einer solchen Variation dieses Merkmals ist es natürlich nicht möglich, es als Unterscheidungsmerkmal zu benutzen. Das Gleiche gilt von der Grösse und der Form der Kelche. Jede Kolonie weist runde und ovale, und grössere und kleinere Kelche auf, wovon man sich mit einem Blick auf einen Zweig einer *Oculina* leicht überzeugen kann. Solche Merkmale sind daher nicht zur Artdiagnostik geeignet.

Die grosse Variation sämtlicher Merkmale kommt auch in den Beschreibungen meist deutlich zum Ausdruck, was aber dazu führt, dass man damit nichts anfangen kann. Ein gutes Beispiel dafür bietet die Beschreibung DUNCANS (1876) von *Oculina cubaiensis*. In Bezug auf die Anordnung der Kelche sagt er: « Gemmation sometimes lateral and alternate, at other times in spiral series and without order » und in Bezug auf die Costae sagt er: « The costae are often well seen over the sides and running between the corallites; at other times they are wanting ». Im ersten Falle führt er sämtliche Möglichkeiten an, so dass die betreffenden Teile der Kolonie bald zu der einen, bald zu der anderen Art gestellt

werden müssten, und im zweiten Falle widerspricht die eine Feststellung der anderen. Dass ein solches Merkmal zur Artunterscheidung nicht brauchbar ist, ist ohne weitere ersichtlich.

Es fragt sich daher, ob es Merkmale gibt, die eine wirkliche Unterscheidung der Arten ermöglichen? Dies kann endgültig natürlich nur durch den Vergleich der Stücke festgestellt werden. Aber aus meiner Zusammenstellung der Arten liessen sich doch einige wenige Merkmale entnehmen, die sich als verlässlich erweisen könnten. Es ist das zunächst der Unterschied in der Wuchsform der Kolonie, die offenbar konstant ist. So kann man wohl *Oculina arbuscula*, die durch eine massige Kolonie mit aufgesetzten, mehr oder weniger hohen Zweigen [s. Abb. bei GRAVIER (1910) und THIEL (1928)] ausgezeichnet ist, wohl stets von den bäumchenförmigen Kolonien unterscheiden. Dass diese Kolonieform bei *O. arbuscula* auch bereits von früher Jugend an vorhanden ist, lassen die von mir beschriebenen Stücke von Westafrika [s. THIEL (1928), Taf. I, Fig. 4-15] erkennen. Dieser *O. arbuscula*, die auch in der Gestaltung der Kelche noch Besonderheiten aufweist, stehen nun die bäumchenförmigen oder buschförmigen Kolonien gegenüber, die lange Zeit allein als charakteristisch für die Gattung *Oculina* angesehen wurden. Unter diesen scheint die von MILNE-EDWARDS und HAIME (1850) und von mir [THIEL (1928)] beschriebene *Oculina fissipara* durch die Häufigkeit der bei ihr zu beobachtenden Kelchteilung (vergl. besonders die von mir gegebenen Zahlen, p. 267) ausgezeichnet und von den anderen Arten unterschieden zu sein. Die Art scheint zudem — wenigstens nach den bisher vorliegenden Funden — in ihrer Verbreitung auf die Ostseite des Atlantischen Oceans und um das Cap der Guten Hoffnung herum bis Cap Natal beschränkt zu sein. Es bleiben daher ihr gegenüber noch die westatlantischen bäumchenförmigen Kolonien, deren beschriebene Zahl sich auf 18 beläuft und deren Unterscheidung allein eigentliche Schwierigkeiten macht. Dabei ist von vornherein schon anzunehmen, dass die Zahl der Arten in diesem verhältnismässig nicht sehr grossen Gebiet nicht so gross ist. Z. T. dürfte die Beschreibung und Aufstellung neuer Arten auch darauf zurückzuführen sein, dass bei MILNE EDWARDS als Fundort « patrie inconnue » angegeben ist, was in der damaligen Zeit leicht dazu führte, von dem bekannten Fundort nunmehr einer neue Art zu beschreiben.

Lässt dies alles schon vermuten, dass die Zahl der Arten wesentlich kleiner ist — wie es ja auch VERRILL und VAUGHAN (s. o.) angenommen haben —, so glaube ich aus meiner Zusammenstellung nur einen wesentlichen Unterschied zwischen den verschiedenen Formen feststellen zu können, durch den die beschriebenen Arten in zwei Gruppen zusammengefasst werden können. Dieser Unterschied betrifft die Zahl und die Ausbildung der Pali. Es gibt unter den beschriebenen Formen nämlich einige, bei denen deutlich und klar angegeben ist, dass zwei Kränze gut ausgebildeter Pali vorhanden sind, während bei den anderen die Pali offenbar gering entwickelt, schlank und klein sind und keine bestimmten Kränze erkennen lassen. Die Formen, bei denen 12 Pali oder m.a.W. 2 Kränze von Pali angegeben sind, sind *O. virginea*, *O. varicosa*, *O. speciosa*, *O. disticha*, *O. coronalis*, *O. recta*, *O. bermudensis* und *O. cubaiensis*, während bei *Oculina*

*diffusa* und *O. pallens* im Gegensatz dazu ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass die Pali kaum deutlich, oft sehr klein und schmal und wenig von der Columella verschieden sind. Bei einigen Formen, wie bei *O. implicata*, *O. tenella*, *O. robusta* und *O. oculata*, fehlen die Angaben darüber, so dass sie vorläufig nicht in eine der beiden Gruppen eingeordnet werden können.

Die beiden Gruppen scheinen ausser durch die Pali auch noch durch einige andere mehr oder weniger klar ausgeprägte Merkmale unterschieden zu sein. So wird bei vielen von ihnen die Verwachsung der Zweige hervorgehoben, während bei *O. diffusa* darüber nichts gesagt wird und bei *O. pallens* ausdrücklich festgestellt wird, dass die Zweige selten verwachsen seien. Ferner wird sowohl bei *Oculina diffusa* als auch bei *O. pallens* auf die ovalen, dicht stehenden und nach oben verlängerten schrägen Kelche an den Enden der Zweige hingewiesen, während darüber bei den übrigen Formen nichts gesagt ist. Ich glaube daher, dass diese beiden Gruppen von Formen als gut unterschiedene Arten betrachtet werden können, die alle anderen bisher beschriebenen Arten umfassen.

Diese Auffassung stimmt offenbar auch gut überein mit den Feststellungen früherer Autoren über die Beziehungen der Arten zueinander, die stets lebhaft diskutiert wurden, weil die Autoren offenbar hinsichtlich der Zuordnung der einzelnen Arten immer etwas zweifelhaft waren. So beschreibt zwar QUELCH *O. pallens* als besondere Art, indem er sich auf POURTALÈS beruft, sagt aber in demselben Satz, dass sie nahe verwandt sei mit *O. diffusa*, was also mit der hier dargelegten Auffassung übereinstimmt. Allerdings sagt er ferner, dass sie auch mit *O. varicosa* nahe verwandt sei, stellt dann aber auch die Unterschiede dieser Art gegenüber fest. *Oculina varicosa* bezeichnet er als *O. virginea* sehr nahestehend und sagt: « Indeed, it may be doubted, whether they are specifically distinct », was ebenfalls der hier dargelegten Anschauung entspricht. Andererseits aber stellt er fest, dass *O. varicosa* wiederum *O. speciosa* sehr nahesteht, die ihrerseits durch die Ausbildung der primären Septen Beziehungen zu *O. valenciennesi* aufweise und der ferner *O. coronalis* und *O. recta* nahestehende. Ferner beschreibt er eine *Oculina bermudensis*, die der *O. banksi* (= *O. mammillaris*) sehr ähnlich sei, welche letztere von VERRILL als Synonym zu *O. valenciennesi* gestellt wird, während DUCHASSAING und MICHELOTTI, die *O. bermudensis* zuerst unter dem Namen *O. bermudiana* beschrieben haben, sie als nur wenig verschieden von *O. speciosa* betrachten.

Aus allem diesem geht hervor, dass alle diese Arten in einer sehr engen Beziehung zueinander stehen. Gerade der Umstand, dass der eine Autor eine engere Beziehung einer Art zu dieser, der andere zu jener Art erkennen zu können glaubt, so dass alle Arten gewissermassen kreuz und quer miteinander verbunden werden, macht es sehr wahrscheinlich, dass alle diese sogen. Arten nur Formen einer einzigen Art sind, und umso bemerkenswerter ist es, dass QUELCH bei *Oculina diffusa* keine solche Beziehungen feststellt und nur bei einer einzigen Art, *O. pallens*, sagt, dass sie mit *O. diffusa* nahe verwandt sei, worauf oben bereits hingewiesen worden ist.

So scheint auch den früheren Autoren die enge natürliche Zusammengehörigkeit der hier als zusammengehörig betrachteten Formen bereits mehr oder weniger deutlich vor Augen gestanden zu haben. Aber sie haben sich, den Gepflogenheiten der damaligen Zeit entsprechend, nicht genügend Rechenschaft über die Variabilität der Merkmale gegeben und so den Blick durch die Fülle der Merkmale trüben lassen. Man erkennt das sehr schön, wenn man die Merkmale betrachtet, die QUELCH bei seinen Hinweisen auf die nahe Verwandtschaft zweier Arten veranlassen, die Arten dennoch getrennt zu lassen. Immer sind es solche Merkmale, die einer sehr grossen Variation unterworfen sind oder sich mit dem Wachstum und Alter der Kolonie ändern können, wie z. B. die Stärke der Striae und Costae oder die Höhe der Kelche über dem Coenenchym udgl.

Es scheint mir daher durchaus berechtigt, die meisten bisher beschriebenen westatlantischen *Oculina*-Arten als nur zwei Arten zu betrachten, von denen die eine als *Oculina diffusa*; die andere als *Oculina virginea* zu bezeichnen wäre. Erstere würde ausser *O. diffusa* die frühere Art *O. pallens* umfassen, letztere die Arten *O. varicosa*, *O. speciosa*, *O. coronalis*, *O. valenciennesi*, *O. recta*, *O. bermudensis*, *O. banksi*, *O. cubaiensis*, *O. disticha* und *O. petiveri*. Eine endgültige Entscheidung über diese Zuordnung kann natürlich erst nach einem genaueren Vergleich der Merkmale an den Typen der verschiedenen Arten vorgenommen werden. Ich betrachte die hier den beiden Arten zugeordneten Arten daher nur als wahrscheinliche Synonyme und bezeichne sie daher mit einem?, wodurch zugleich ausgedrückt sein soll, dass die unter dem betreffenden Namen aufgeführten Stücke früherer Autoren erst der Nachprüfung bedürfen, ehe eine endgültige Zuordnung durchgeführt werden kann.

Das vorliegende Material des « *Mercator* » enthält die beiden hier unterschiedenen Arten, deren Exemplare im Folgenden kurz beschrieben werden sollen:

### *Oculina virginea* L.

(Taf. I, Abb. 1.)

*Oculina virginea* MILNE EDWARDS u. HAIME, 1857, Bd. II, p. 105 (hier auch ältere Synonyme).

<i>Oculina virginea</i>	Auctores.
? <i>Oculina speciosa</i>	Auctores.
? <i>Oculina coronalis</i>	Auctores.
? <i>Oculina varicosa</i>	Auctores.
? <i>Oculina bermudensis</i>	Auctores.
? <i>Oculina valenciennesi</i>	Auctores.
? <i>Oculina recta</i>	Auctores.
? <i>Oculina cubaiensis</i>	Auctores.
? <i>Oculina banksi</i>	Auctores.
? <i>Oculina disticha</i>	Auctores.
? <i>Oculina petiveri</i>	Auctores.

#### FUNDORT:

Florida, 7-10 Meilen vor der Tampa Bay; 8-10 Fuss, 16.III.1936.

BESCHREIBUNG. — Die vorliegende trockene Kolonie ist etwa 7-8 cm hoch und von sehr hell weisser Farbe im Gegensatz zu den weiter unten beschriebenen

Stücken. Die Kelche sind in jeder Weise sehr verschieden gestaltet. Ihre Höhe über dem Coenenchym lässt alle Uebergänge von ganz niedrigen zu ganz hohen konischen Formen erkennen. Ihre Durchmesser sind im Durchschnitt etwa  $3 \times 3$  mm. Ich habe aber auch Kelche von  $1,5 \times 1,5$  mm, von  $2 \times 2$  mm und grössere bis zu  $(3,5-4) \times (4,5-5)$  mm gemessen. Eine spezielle Anordnung der Kelche auf den Aesten in Form einer Spirale oder sonstwie konnte ich nicht feststellen. Die Zahl der Septen beträgt bei kleinen Kelchen von 2 mm Durchmesser bereits 24, in einem sehr grossen Kelche zählte ich 40. Es sind demnach stets 3, und in grösseren Kelchen auch Teile des 4. Cyclus der Septen ausgebildet. Die Septen sind deutlich überstehend, ihr Rand ist offenbar glatt oder nur wenig gezähnt, während ihre Seitenflächen fein bedornt sind. Der Rand der Septen fällt steil ins Innere des Kelches ab, und vor ihm springen eine grosse Zahl von Pali auf, die nicht ganz regelmässig angeordnet sind, meist aber zwei Kränze erkennen lassen, die allerdings nicht immer scharf geschieden sind. Auch die Columella im Grunde des Kelches ist nicht deutlich von den Pali verschieden und besteht offenbar aus einer Anzahl paliartiger Erhebungen, die ihr ein zusammengesetztes Aussehen geben. Die Costae treten deutlich hervor und gehen an der Basis in feine Streifen des Coenenchym über, in dem sie allmählich verlaufen. Sie sind ebenso wie das Coenenchym deutlich gekörnt.

Eine Verwachsung der Zweige konnte ich nicht feststellen, einmal weil die Kolonie offenbar noch ganz jung ist, sodann weil ein Teil der Zweige abgebrochen ist. Zwei erhaltene Zweige wiesen indessen an ihrer Spitze Kelche auf, die man als Achsialkelche betrachten könnte, da sie — besonders bei dem jüngsten Zweig — ziemlich in der Achse der Zweige stehen. Darüber müssten jedoch erst Wachstums-Beobachtungen im Freien angestellt werden. Wenn es sich aber als richtig erweisen sollte, dann wäre darin ein weiterer Unterschied zu *Oculina diffusa* gegeben, wo am Ende der Zweige die verlängerten Kelche vorhanden sind. Es würde das ferner das Auftreten der hohen konischen Kelche verständlich machen, die dann als die Anfänge neuer Aeste zu deuten wären und deren grosse Verschiedenheit untereinander und den übrigen Kelchen gegenüber dadurch eine zwanglose Erklärung fände. Sie wären dann als verschiedene Altersstadien junger Zweige zu deuten.

GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN. — Als Heimat der Art ist von MILNE EDWARDS und HAIME « Indien » angegeben, worunter aber in der damaligen Zeit oft Westindien zu verstehen war. Auch DUCHASSAING et MICHELOTTI geben sie in ihrem Werk über die Korallen der Antillen bereits an. Später ist diese Art nicht mehr erwähnt worden, aber die zu ihr zu rechnenden Synonyme sind auf den Bermudas, St. Thomas, ebenfalls an der Floridaküste und den Bahamas gefunden worden. Die Art dürfte demnach eine weite Verbreitung im westindischen Gebiet haben. In weiteren Gebieten ist die Art offenbar nicht gefunden, wenn man die Fundangabe MILNE EDWARDS und HAIME in dem oben angegebenen Sinne versteht.

**Oculina diffusa** LAM.

(Taf. I, Abb. 2-3.)

*Oculina diffusa* MILNE EDWARDS u. HAIME, 1857, Bd. II, p. 107.*Oculina diffusa* Auctores.? *Oculina pallens* Auctores.

## FUNDORTE :

1. Florida, Ostküste zwischen Miami und Jacksonville, 1 grosse Kolonie und Bruchstücke; 20-30 Fuss, 24/25.III.1936.
2. Florida, Ostküste zwischen Miami und Jacksonville, 1 grosse Kolonie und Bruchstücke, mehrere Stücke in Alkohol.
3. Columbien, Cabo de la Vela, 8-10 Fuss, 14.II.1936, 1 Stück in Alkohol.

BESCHREIBUNG. — Die trockenen und die in Alkohol konservierten Kolonien von Florida sowie die Kolonie von Columbien weisen, abgesehen von der mehr gelblichen Farbe ihres Coenenchyms, schon rein äusserlich im Habitus eine gewisse Aehnlichkeit auf, die vielleicht durch die Schlankheit der Zweige, die grossen schrägen Kelche an der Spitze der Zweige und wahrscheinlich auch auf die Verwachsung der Zweige miteinander, auf die unten zurückzukommen sein wird, bedingt ist. Auch die Kelche selbst zeigen durch ihre grosse Tiefe und Offenheit sowie durch eine grössere Zartheit, die durch weniger dicke Mauern und vor allem dünnere Septen bedingt sein mag, eine gewisse Uebereinstimmung.

Die nähere Untersuchung zeigte, dass sie zu der zweiten Art, *Oculina diffusa*, zu stellen sind, die durch das Fehlen eines deutlich ausgebildeten Palikranzes und das Vorhandensein verlängerter Kelche am Ende der Zweige charakterisiert ist. Im Uebrigen weisen auch diese Stücke eine grosse Variation der einzelnen Merkmale auf. An den Kelchen wurden Durchmesser von  $2,5 \times 2,5$  mm,  $3 \times 3$  mm,  $3,5 \times 3,5$  mm und  $4 \times 3,5$  mm festgestellt. An den Enden der Zweige, wo sich die ovalen Kelche mit den verlängerten Septen befinden, mass ich  $4 \times 3$  mm. Die Zahl der Septen in den einzelnen Kelchen schwankt ebenfalls. Gezählt wurden 24, 24, 26, 28, 28, 28, und 32. Es sind somit stets 3 Cyclen von Septen vorhanden, und es können auch Teile des 4. Cyclus ausgebildet sein. Die Septen sind kurz und stehen stark über den Rand des Kelches empor. Ihr Rand ist glatt und ihre Seitenflächen bedornt. Im Grunde der Kelche schliessen sich die Septen in charakteristischer Weise zusammen, was aber nicht immer klar zu erkennen ist. Sie bilden somit eine lamellenförmige Columella, die aber meist nicht klar als ein besonderes Gebilde zu erkennen ist. Ebenso findet man am unteren Ende der Septen in der Tiefe der Kelche kleine paliartige Gebilde, die aber schwer von Septenzähnen und den columellaren lamellenförmigen Gebilden zu unterscheiden sind. Der Kelch erscheint daher tief ausgehöhlt und im Innern leer, während bei der vorhergehenden Art die Pali als besondere Gebilde und die Kelche im Ganzen flacher erscheinen. Paliartige Bildungen sind zwar auch bei den vorliegenden Stücken vorhanden. Sie treten aber nicht hervor und müssen mit der Lupe gesucht werden, während sie bei der vorhergehenden Art mit

blossem Auge zu erkennen sind. Die Costae sind nur schwach entwickelt und reichen auf der Aussenseite des Kelches nicht viel über den Kelchrand hinunter, so dass sie fast nur durch den überstehenden Teil der Septen gebildet werden. In anderen Teilen der Kolonie sind sie, besonders bei höheren Kelchen, zuweilen stärker ausgebildet und reichen weiter hinab. Sie können sich zuweilen auch auf das Coenenchym erstrecken und von den Costae der Nachbarkelche durch eine vertiefte Linie getrennt sein, was aber nur selten ist. Das Coenenchym ist deutlich mit feinen Körnchen bedeckt, so dass seine ganze Oberfläche rauh erscheint.

Besonders bemerkenswert erscheint mir noch, dass die Zweige vielfach miteinander verwachsen sind, eine Eigenschaft, die bei den übrigen Formen, die unter der Art *O. virginea* zusammengefasst sind, häufig erwähnt wird, bei *Oculina diffusa* dagegen nicht. Bei *O. pallens*, die ich zu dieser Art rechne, heisst es allerdings, dass die Zweige oft miteinander verwachsen. Tatsächlich erscheint mir die Fähigkeit der Verwachsung der Zweige eine Eigenschaft aller Oculinidae zu sein, die daher nicht zur Unterscheidung der Arten benutzt werden kann. Im Uebrigen lässt auch die Abbildung VERRILLS (1903, Taf. XXVIII, Fig. 2) von *O. diffusa* deutlich verwachsene Zweige erkennen. Ich glaube daher, dass diese Eigenschaft der vorliegenden Stücke nicht dagegen spricht, sie zu dieser Art zu stellen.

GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN. — *Oculina diffusa* und die ihr zugerechnete *O. pallens* sind bisher schon von den Antillen, St. Thomas, Florida und Bermudas, nachgewiesen. Neu ist dagegen der Fund an der Columbianischen Küste, wenn die Art auch dort zu erwarten war.

#### *Oculina fissipara* MILNE EDWARDS et HAIME

*Oculina fissipara* M. E. u. H., 1850, p. 69; 1857, Bd. II, p. 108. — THIEL, 'Meeresfauna Westafrikas', Bd. III, p. 266, Taf. I, Fig. 1, pp. 326-327, Fig. 1 u. 2.

#### FUNDORT :

Atlantischer Ocean, Golf von Guinea 4°45'N—1°22'W, etwa südlich Cape Coast Castle (Goldküste), 21.I.1938.

BESCHREIBUNG. — Das vorliegende Stück von etwa 5 cm Länge stellt einen kleinen Zweig dar, dessen Enden beim Fang noch lebend waren. Der untere Teil ist bereits von Algen u. dgl. überwachsen. Im übrigen erinnert der Zweig sehr an die von mir beschriebenen kleinen Kolonien von *Oculina fissipara* (s. THIEL, 1928, pp. 326-327, Textfig. 1 u. 2; Taf. I, Fig. 1), denen sie auch in der Anordnung der Kelche auf nur einer Seite sehr ähnlich sind und die ebenfalls an der Westküste Afrikas gefunden worden sind, z. T. gar nicht weit von dem Fundort des vorliegenden Stückes.

Dieses stimmt aber auch in den Einzelheiten der Kelchgestaltung sehr gut mit den früheren Beschreibungen überein, wobei allerdings die Zahl der sich teilenden Kelche geringer ist. Da aber überhaupt solche Teilungsstadien deut-

lich vorhanden sind und es sich nur um eine kleine Kolonie handelt, die z. T. sogar abgestorben war, glaube ich doch, die Stücke mit Recht zu dieser Art stellen zu können.

Die Zahl der Septen in nicht in Teilung befindlichen Kelchen beträgt 28, in grösseren und in Teilung befindlichen Kelchen dagegen wesentlich mehr. Meist sind über 40 Septen vorhanden. Die primären Septen stehen stark vor. Die Costae sind mit Dornen versehen, wie auch das Coenenchym fein gekörnt ist. Die Pali zeigen die von mir (1928) beschriebene Ausbildung. In mancher Beziehung könnte man die 1928 von mir gegebene Beschreibung vollständig wiederholen, wenn auch einige Unterschiede vorhanden sind. Diese dürften aber z. T. darauf zurückzuführen sein, dass die 1928 beschriebenen Exemplare alle beim Fang bereits toten Kolonien angehörten und daher bereits etwas abgeschliffen waren. So glaube ich, das vorliegende Stück mit Sicherheit zu dieser Art stellen zu können.

**GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN.** — Die Art ist ausser an Cap Natal nur von der westafrikanischen Küste bekannt und scheint hier verhältnismässig häufig zu sein. Der vorliegende Fundort liegt zwischen den früheren und bietet insofern keine Besonderheiten, so bemerkenswert an sich ein weiterer Fund dieser Art ist.

***Lophohelia tennis* Mos.**

(Taf. I, Abb. 4.)

*Lophohelia tenuis* MOSELEY, 1881, p. 180, Taf. VIII, Fig. 11-14. — BOURNE, 1902, p. 26, Taf. V, Fig. 1.

**FUNDORT :**

15-20 Meilen von Dry Tortugas; 20-50 Fuss, 15.III.1936.

**BESCHREIBUNG.** — Das vorliegende kleine Stück, das im Ganzen nur eine Höhe von ca. 2 cm aufweist, liess auf den ersten Blick durch die aufeinander gesetzten Kelche die Zugehörigkeit zur Gattung *Lophohelia* vermuten, und die nähere Untersuchung ergab, dass es in der Tat mit der von MOSELEY (1881) beschriebenen *Lophohelia tenuis* vollkommen übereinstimmt. Schon ein Vergleich der Abbildungen liess das erkennen und ebenso die Untersuchung der Kelche. Die Länge der einzelnen Kelche beträgt 4 mm, der Durchmesser an der Kelchöffnung 2,5 mm. Es sind drei Cyclen von Septen vorhanden, die nur schwach überstehen und deren Rand fein gesägt ist. Eigentliche Pali sind nicht vorhanden. Aber in einigen Kelchen sind die Septen an ihrem unteren Ende sehr stark gesägt und die so entstehenden Septenzähne können Pali vortäuschen. Eine eigentliche Columella ist nicht vorhanden. Die Oberfläche der Kolonie ist mit feinen Streifen versehen, die deutlich aus kleinen Körnchen zusammengesetzt sind. Die Dicke der Zweige, die sich ja aus lauter einzelnen Kelchen zusammensetzen, ist natürlich verschieden, je nach dem, wo man misst, aber nie mehr als 2 mm.

ERÖRTERUNG. — Indessen dürfte es schwer sein, festzustellen, ob die Zweige bei weiterem Wachstum nicht auch dicker geworden wären. Natürlich kann es sein, dass es solche kleinen Formen gibt. Aber es erscheint nicht ausgeschlossen, dass es sich bei diesem Stück wie auch bei denjenigen Moseleys und Bourne um entweder junge Kolonien oder, was ich eher glauben möchte, um die Enden von Zweigen anderer Arten wie z. B. *Amphihelia oculata* handelt. Jedenfalls weisen sie mit den Enden der Zweige von *Amphihelia* eine sehr grosse Ähnlichkeit auf. Da das aber nur durch Wachstums-Untersuchungen festgestellt werden kann, habe ich das Stück zu *Lophohelia tenuis* gestellt, mit der es in der Tat vollständig übereinstimmt.

GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN. — Falls es sich bei der vorliegenden kleinen Kolonie tatsächlich um eine eigene Form und nicht um einen Endzweig einer anderen Korallenart handelt, so ist sie mit Sicherheit als *Lophohelia tenuis* zu betrachten und gewinnt dann ein besonderes tiergeographisches Interesse. *Lophohelia tenuis* ist nämlich von MOSELEY bei den Philippinen und von BOURNE bei Funafuti gefunden worden, also an zwei sehr fernen und im Pacifischen Ocean gelegenen Fundorten. Der Nachweis dieser Art im Atlantischen Ocean würde somit ein weiteres Beispiel für die Uebereinstimmung der Korallenfauna der beiden Ozeane in den ältesten Zeiten und damit für die Altertümlichkeit der *Oculinidae* und insbesondere der Gattung *Lophohelia* sein, die heute nur noch tiefere und kühlere Gewässer bis in hohe polare Breiten hinein bewohnt. Sie könnte natürlich auch erst in jüngerer Zeit in den Atlantischen Ocean eingewandert sein, da ihr offenbar der Weg über die arktischen Gewässer nicht verschlossen ist. Eine Entscheidung darüber wird jedoch erst möglich sein, wenn mehrere Funde vorliegen.

#### *Cladocora arbuscula* LESUEUR

*Cladocora arbuscula* M. E. u. H., 1857, Bd. II, p. 595. — VERRILL, 1864, p. 47. — POUPTALÈS, 1871, p. 78; 1880, vol. VII, pl. III, fig. 1-7. — MOSELEY, 1881, p. 184. — LINDSTRÖM, 1877, p. 23. — QUELCH, 1886, p. 70. — DUERDEN, 1902, p. 558, t. VI-VIII, fig. 48-63. — VAUGHAN, 1902, p. 298, Taf. II, Fig. 3 u. 3a; 1910, p. 135; ?, p. 362. — MARENZELLER, 1904, p. 76, Taf. I, Fig. 1.

*Cladocora unipedalis* DUCH. et MICH., 1861, *Mem. Corall. Ant.*, p. 78.

*Cladocora parvistella* DUCH. et MICH., 1866, p. 91.

#### FUNDORT :

15-20 Meilen von Dry Tortugas; 20-30 Fuss, 15.III.1936.

BESCHREIBUNG. — Diese häufig gefundene und weit verbreitete Art liegt in einem typischen Exemplar vor, das weiter keiner Beschreibung bedarf. In der Synonymenliste habe ich einige Schriften eingefügt, die bei VAUGHAN (1902) nicht vorhanden sind, da es mir gut erscheint, dass die einzelnen Arbeiten schnell gefunden werden. Zudem enthalten diese Werke einige bemerkenswerte Fundangaben, die das Bild der geographischen Verbreitung dieser Art sehr vervollständigen.

GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN. — Die Art, deren Vorkommen hauptsächlich aus dem westindischen Gebiet bekannt ist, ist auch beim Kap der Guten Hoffnung und an der Westküste von Mittelamerika gefunden. Entsprechend ihrem Vorkommen auch in grösseren Tiefen und damit in kühlerem Wasser (z. B. Bermudas 435 Faden) scheint sie auch eine Verbreitung weit über die eigentlichen Korallengebiete hinaus zu haben.

*Astrangia astraeiformis* M. E. et H.

(Taf. I, Abb. 5-6.)

*Astrangia astraeiformis* M. E. und H., 1857, Bd. II, p. 612. — VERRILL, 1864, p. 47.

? *Astrangia astraeiformis* VAUGHAN, 1900, p. 300, Taf. II, Fig. 2-2b.

NON *Astrangia astraeiformis* THIEL, 1928, p. 283, Taf. II, Fig. 22.

FUNDORT :

Martinique, cul-de-sac Marin, 30.XII.1935.

BESCHREIBUNG. — Auf einer Austernschale sitzen, vermischt mit zahlreichen Polychaetenröhren, kleine Gruppen von Kelchen, die teils näher, teils weiter von einander entfernt sind und sehr verschiedene Durchmesser haben, in ihrem feineren Bau aber vollkommen übereinstimmen. Wo die Kelche dicht nebeneinandersitzen, flachen sich ihre Wände gegenseitig ab, so dass die Kelche vieleckig werden. Sie sind von sehr verschiedener Grösse. Es konnten Durchmesser von  $3 \times 3$ ,  $3,5 \times 3,5$ ,  $4,5 \times 4,5$  und  $5 \times 5$  mm gemessen werden. Die Septen sind ihrem ganzen Rande entlang deutlich und gleichmässig gezähnt und auf den Seitenflächen bedornt. Sie sind in 3 Cyclen angeordnet, von denen aber nur die beiden ersten die Columella erreichen, während die des dritten zu der des zweiten hingeneigt sind. Die Columella ist aus zahlreichen kleinen Trabekeln gebildet, Pali sind offenbar nicht vorhanden, obwohl die Septenzähne solche vortäuschen könnten. Die Septen stehen nur wenig — wenn überhaupt — über den Kelchrand über, der allerdings oft beschädigt erscheint, so dass diesem Merkmal nur geringer Wert zukommen kann. Die Costae sind — soweit überhaupt die äussere Kelchwand frei ist — nur am oberen Teil desselben zu erkennen.

Mit allen diesen Merkmalen stimmen die vorliegenden kleinen Kolonien und Kelche sehr genau mit der Beschreibung dieser Art bei MILNE EDWARDS und HAIME überein, so dass ich nicht zweifle, dass sie diese Art darstellen, trotzdem das Stück bereits etwas abgenutzt ist.

Dagegen erscheint es mir zweifelhaft, ob auch die VAUGHANSCHEN Stücke von Porto Rico, die er zu dieser Art stellt, zu ihr gerechnet werden dürfen, und ich bin überzeugt, dass die von mir (1928) zu dieser Art gerechneten Stücke von Westafrika nicht zu ihr gehören. Darauf soll bei der Besprechung der folgenden Art näher eingegangen werden.

*Astrangia mercatoris* n. sp.

(Taf. II, Abb. 1.)

*Astrangia astraeiformis* THIEL, 1928, p. 283, Taf. II, Fig. 22.? *Astrangia astraeiformis* VAUGHAN, 1900, p. 300, Taf. II, Fig. 2-2b.

## FUNDORTE :

1. Angola, baie des Éléphants, Tiefe 14-16 Fuss, 4.II.1937.
2. Ankerstation 2 Meilen von der Insel Annobon, Tiefe 9-19 Fuss, 29.I.1938.

BESCHREIBUNG. — An beiden Fundorten wurden nur ganz kleine Kolonien von Kelchen gefunden, die aber sehr gut erhalten sind und nach der Maceration die Einzelheiten sehr gut erkennen liessen. Sie zeigten eine vollkommene Uebereinstimmung mit den von mir 1928 als *Astrangia astraeiformis* beschriebenen Stücken von verschiedenen Punkten der Westküste Afrikas, und es scheint mir kein Zweifel, dass sie mit diesen Stücken zu einer Art gehören. Nachdem ich aber das im Vorhergehenden beschriebene Stück von *Astrangia astraeiformis* gesehen habe, das in allen Einzelheiten genau mit der Beschreibung bei MILNE EDWARDS und HAIME übereinstimmt, ist es sicher, dass sowohl die vorliegenden als auch die 1928 von mir zu dieser Art gerechneten Stücke nicht zu ihr gestellt werden dürfen. Schon bei meiner damaligen Beschreibung wies ich darauf hin, dass ich die Stücke nicht ohne einen gelinden Zweifel zu dieser Art gestellt habe. Was mich aber schliesslich doch dazu veranlasst hat, war die Uebereinstimmung derselben mit der Abbildung VAUGHANS (1900, Taf. II, Fig. 2-2b), die im Ganzen sehr gut mit den mir damals und jetzt vorliegenden Stücken übereinstimmt. Den Hauptunterschied sah ich damals in dem verschiedenen Verhalten der Septen (s. p. 284), dem ich jedoch nur geringen Wert beilegte, so dass ich die Stücke zu dieser Art stellen zu können glaubte.

Das im Vorhergehenden beschriebene Stück von *Astrangia astraeiformis* lässt mich jedoch einen ganz anderen und viel deutlicheren Unterschied erkennen, der aus den Abbildungen nicht so klar ersichtlich war, der aber nun bei dem Vergleich der Stücke deutlich hervortritt und der auch mit aller Deutlichkeit aus meiner Beschreibung der westafrikanischen Stücke hervorgeht und sogar in der Abbildung zu erkennen ist. Es ist dies das Vorhandensein von grossen paliförmigen Erhebungen vor den Septen höherer Ordnung, die stark hervortreten und dem Kelch ein ganz anderes Aussehen verleihen, als es die Kelche von *Astrangia astraeiformis* aufweisen. Dieser Unterschied ist allerdings z. T. auch dadurch bewirkt, dass die Septen bei den westafrikanischen Stücken in ihrem oberen Teil glatt sind und steil in die Kelchhöhle hinabsinken, während die von *Astrangia astraeiformis* ganz allmählich absinken und auf der ganzen Strecke am Rande gleichmässig gezähnt sind. So erscheint der Kelch von *Astrangia astraeiformis* viel flacher und im Inneren von gleichmässigen Septen durchzogen, die bis zum Mittelpunkt hinzuziehen scheinen, während deutlichere paliartige Gebilde fehlen. Der Kelch des vorliegenden Stückes erscheint dage-

gen durch die steil abfallenden Septen tief ausgehöhlt und durch die grossen paliförmigen Erhebungen an ihren unteren Enden und die kleineren im Zentrum, die die Columella bilden, von kleinen paliförmigen Papillen ausgefüllt, wie ich es auch 1928 beschrieben habe. Es kann daher kein Zweifel sein, dass es sich bei den vorliegenden Exemplaren um eine andere Art handelt, die ich zu Ehren des Schiffes und seiner Besatzung, die die Stücke gesammelt und so zur Aufklärung dieser Beziehungen die Grundlage geschaffen haben, *Astrangia mercatoris* n. sp. nenne.

Eine ausführliche Beschreibung der Art befindet sich in meiner Bearbeitung der westafrikanischen Korallen (1928) unter dem Namen der Art *Astrangia astraeiformis*, die ich als Synonym zu dieser neuen Art stelle. Auch eine Abbildung einer Kolonie befindet sich dort (Taf. II, Fig. 22), so dass sich hier eine nähere Beschreibung erübrigt. Dagegen gebe ich hier auf Tafel II, Figur 1, eine Darstellung des feineren Baues des Kelches, die die Einzelheiten, insbesondere die kurzen breiten Septen und die dicken paliartigen Gebilde vor denselben, sehr gut erkennen lässt. Man vergleiche diese Abbildung auch mit derjenigen von *Astrangia astraeiformis* (Taf. I, Fig. 5 u. 6), wodurch man den grossen Unterschied der beiden Arten leichter und besser erkennen wird als durch eine weitere Beschreibung.

Wie weit die neue Art allerdings von den vielen von DUCHASSAING und MICHELOTTI, VERRILL, DUNCAN, PALMER und VAUGHAN beschriebenen und ferner von den älteren Arten MILNE EDWARDS und HAIMES verschieden ist, lässt sich ohne einen Vergleich der Typen nicht feststellen. Die Beschreibungen der älteren Autoren und ihre Abbildungen, die ich verglichen habe, sind meist so kurz und ungenau, dass es nicht möglich ist, zu einer genauen Vorstellung der Art zu kommen, die eine Identifizierung ermögliche. Sicher verschieden ist die Art von der von mir (THIEL, 1940) beschriebenen Art, *A. macrodentata*, während sie am besten mit VAUGHANS *Astrangia astraeiformis* übereinstimmt, deren Abbildung mich s. Zt. veranlasste, die Stücke von Westafrika zu dieser Art zu stellen. Die jetzt festgestellten Unterschiede lassen aber erkennen, dass die Arten nicht identisch sind und dass — falls die vorliegenden Stücke mit der VAUGHAN'schen Art übereinstimmen — diese nicht zu *A. astraeiformis* gestellt werden darf. Ich habe daher VAUGHANS *A. astraeiformis* als fragliches Synonym zu der neuen Art, *A. mercatoris*, gestellt. Eine sehr grosse Aehnlichkeit hat die Art auch mit VAUGHANS *Astrangia rathbuni*, doch sind auch da deutliche Unterschiede vorhanden, die ohne Nachprüfung der Originale VAUGHANS eine Identifizierung nicht erlauben. Ich halte es daher bis zu der dringend nötigen Revision aller *Astrangia*-Arten für das Beste, die Stücke von Westafrika wenigstens vorläufig als eine besondere Art zu betrachten.

**Favia fragum** ESPER.

*Favia fragum* MATTHAI, 1919, p. 80, Taf. I, Fig. 28-29, Taf. III, Fig. 1, 3-7, 9, Taf. IV, Fig. 5, 6, 9, 12 (hier auch ältere Synonyme). — THIEL, 1928, p. 287, Taf. II, Fig. 24-25, Taf. IV, Fig. 38.

? *Platygyra* MATTHAI, 1928, p. 278.

## FUNDORT :

Martinique, 4 kl. Kolonien und 1 auf *Porites*kolonie; cul-de-sac Marin, 30.XII.1935.

**BESCHREIBUNG.** — Die 4 kleinen Stücke, die zu dieser Art zu rechnen sind, weisen eine mehr oder weniger halbkugelige Gestalt und Durchmesser von  $2,5 \times 2$  cm,  $2 \times 1,5$  cm,  $1,5 \times 1,25$  cm und  $1 \times 1$  cm und Höhen von 1,5 (die beiden ersten) und 0,5 cm (die beiden letzten) auf. Die Stücke lassen sehr gut die Merkmale erkennen, die MATTHAI (1919) zur Kennzeichnung dieser Art angibt, so dass sie mit Sicherheit zu dieser Art zu stellen sind.

**GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN.** — Die Art weist im Atlantischen Ocean eine sehr weite Verbreitung auf, wie es vor allen Dingen aus den Untersuchungen MATTHAIS hervorgeht. Der vorliegende Fundort ist allerdings neu, liegt aber mehr oder weniger mitten in dem Verbreitungsgebiet der Art.

**GATTUNG Porites**

Sämtliche aus dem westatlantischen Korallengebiet beschriebenen Arten der Gattung *Porites* wurden 1900 von VAUGHAN zu nur zwei Arten zusammengefasst, die er als *Porites astroides* und *Porites porites* bezeichnete. Die erstere umfasste alle inkrustierenden und massigen Formen, die letztere alle bäumchenförmig verzweigten Formen, wobei nach der Art der Verzweigung und der Dicke der Stämme und Äste noch drei Varietäten *P. p. porites*, *P. p. clavaria* und *P. p. furcata* unterschieden wurden. In seinem grossen Werk über die *Poritidae* des Britischen Museums wendete sich indessen H. M. BERNARD energisch gegen dieses Vorgehen, das er nicht müde wird, als das Gegenteil einer Klassifikation zu bezeichnen. Auf Grund seiner ausgezeichneten Studien über den Bau des Skelettes der Poritiden war es ihm gelungen, den Bauplan der Kelche der Poritiden festzustellen und auf Grund desselben Merkmale zu gewinnen, die eine Klassifikation ermöglichen sollten. Die verwirrende Fülle der Kelchformen, die BERNARD immer wieder hervorhebt, liess ihn jedoch den eigentlichen Aufbau eines Systems, die Synthese seiner eingehenden analytischen Arbeiten, auf spätere Zeit verschieben. Er behalf sich indessen mit einer besonderen vorläufigen Bezeichnungsweise der ihm vorliegenden Stücke, die er ausdrücklich nicht als Arten, sondern nur als Standorts- oder geographische Formen oder dergl. betrachtet wissen und deren Zusammenfassung zu Arten er zukünftigen vergleichenden Studien überlassen wollte. Die Folge davon war, dass in der Gattung *Porites* überhaupt keine Arten mehr waren und auch nicht bestimmt werden konnten. Alles löste sich in Formen auf, und der Versuch einer Synthese, der Versuch, zu Arten zu kommen, unterblieb.



Die weitere Aufgabe war nun, die einzelnen von H. M. BERNARD beschriebenen Formen auf diese Gruppen zu verteilen, d. h. zu untersuchen, welcher der Gruppen sie zuzuteilen sind und wie sie sich innerhalb dieser Gruppen unterscheiden lassen. Auch hier hat H. M. BERNARD bereits weitgehend vorgearbeitet, indem er selbst die von ihm beschriebenen Formen, wenigstens grossenteils, auf diese Gruppen verteilt hat. Ich konnte daher diese Gruppen von Formen zusammenstellen und ihre Merkmale miteinander vergleichen. Ich tat das, indem ich sie in einer Tabelle zusammenstellte und die Beschaffenheit der einzelnen Merkmale nach der Beschreibung von H. M. BERNARD in diese Tabelle eintrug. Leider stellte sich dabei heraus, dass diese feineren Merkmale vielfach sehr ungenau angegeben sind, da sich ja auch H. M. BERNARD z. T. auf ältere Beschreibungen stützen musste, sie z. T. allerdings auch bei ihm vorliegenden Exemplaren selbst nicht genau beschrieben hat. Vor allen Dingen aber lauten die Beschreibungen derselben Merkmale vielfach ganz verschieden, so dass man nicht recht erkennen kann, ob sie nun verschieden sind oder ob mit den verschiedenen Ausdrücken das Gleiche gesagt sein soll. Die beistehende Tabelle für die Kelchgruppe D, die ich als Beispiel hier mitteile, soll einerseits erkennen lassen, in welcher Weise sie bearbeitet wurde, und andererseits, wie weit innerhalb der Kelchgruppe D noch weitere Formen zu unterscheiden sind.

Ein Studium der Tabelle lässt nun erkennen, dass die meisten Merkmale innerhalb dieser Gruppe gleich sind. Kleine Unterschiede in der Art der Beschreibung sind zwar vorhanden, aber im Allgemeinen herrscht eine grosse Uebereinstimmung. So sind z. B. die Septen fast durchweg glatt und kurz, manchmal zwar etwas besser ausgebildet, indem die Formel erkennbar ist, im Grunde aber doch gleich. Ebenso ist es mit der Bedornung, mit der Columella und mit den Pali. Letztere sind zwar manchmal vorhanden, aber dann auch als nur ärmlich entwickelt beschrieben. Die Wände sind meist dick, was zuweilen etwas umschrieben ist, aber im Grunde herrscht auch hier grosse Uebereinstimmung.

Der einzige offenbare Unterschied besteht im Durchmesser der Kelche, der bei manchen Formen kleiner, bei anderen grösser angegeben wird. Aber hier zeigen andere Formen, dass der Durchmesser sehr verschieden sein kann, indem z. B. 0,5—1,75, oder 1,5—2,0 usw. angegeben wird. Vor allem aber weiss jeder, der einmal eine Poriteskolonie betrachtet hat, dass in jeder Kolonie grosse und kleine Kelche vorhanden sind. Ich habe aber trotzdem versucht, die Arten nach der Kelchgrösse zu ordnen, um zu sehen, ob sich dabei die anderen Merkmale auch in eine bessere Ordnung fügen. Das ist aber nicht der Fall und kann es ja eigentlich auch gar nicht sein, da die Merkmale ja — wie wir aus der Tabelle ersehen — im wesentlichen gleich sind. Dasselbe ist nun der Fall bei der Kelchgruppe B und C, während Formen der Kelchgruppe A von BERNARD gar nicht aufgeführt werden.

Meine Untersuchungen der westindischen *Porites*formen an Hand der von H. M. BERNARD beschriebenen Formen führt somit zu dem Ergebnis, dass eine weitere Gliederung der von H. M. BERNARD nach den Kelchen unterschiedenen

Gruppen nicht möglich ist, und wenn man ferner bedenkt, dass der Kelchgruppe A keine und der Kelchgruppe C nur 2 (ausser einer fossilen und einer fraglichen) Formen zugeteilt worden sind, dann kommt man zu dem überraschenden Ergebnis, dass nach H. M. BERNARD im westindischen Gebiet nur zwei

Uebersicht über die Merkmale der Formen der Kelchgruppe D.

Form	Kelchdurchm.	Wände.	Bedornung.	Pali.	Septen.	Columella.
Barbuda 3 . .	1 mm.	Dick, m. klein. rund. Löchern.	Glatt.	Offenb. keine.	Kurz u. dünn, Form. nicht erkennbar.	In d. Tiefe vorh.
Bahamas 1 . .	1,5 mm.	Sehr dick, oben abgerundet, flockig. Netzwerk.	Meist glatt.	Offenb. keine.	Kurz u. dünn, langs. abfall., Form. nicht erkennbar. Unregelmäss.	Gross, flockig, aber i.d. Tiefe.
Belize 2 . . .	0,5 mm. bis 1,75 mm.	Mässig dick, mit Löchern.	Glatt.	Keine.	Kurz.	Ganz i. d. Tiefe offen liegend.
Belize 3 . . .	1 mm.	Filamentös. Netzwerk bis 1 mm. dick.	Stark bedornt, wollig. Aussehen.	Offenb. keine.	Kurz.	Ziemi. offen.
Brasil . . . .	2 mm.	Ein einziger Zug.	Stachelig od. glatt.	Offenb. keine.	Kurz, stache- lige Spitzen.	?
Curaçao 3 . .	1,5 mm.	Scharf und deutlich, schmal.	?	i. d. Tiefe erkennb. 5-6 an Zahl, ohne Lu- pe n. sichtbar.	Gut entwick. Wenig und unregelmäss. stachelig.	Sehr klein und flach.
Florida 6 . . .	?, tiefe sub- cylindr. Höhl.	Kurz, zigzag.	Glatt.	Keine.	Glatt, kurz.	?
Guadaloupe .	?	Typisch für Astr. Gruppe.	Glatt.	Offenb. keine.	Kurz, messerförmig.	?
Porto Rico 5 .	1,5-2 mm.	—	Offenb. glatt.	Keine.	Formel erkenn- bar, kurz, 12 rudimentär.	Kl. Tuberkel.
Porto Rico 6 .	1,5 bis 2 mm., zuweil. 1 mm.	Typ. astr. Kelch.	Offenb. glatt.	Arm entw. od. fehlend.	Wie bei der vorig.	Offenb. keine.
San Domingo 1	—	—	Wolliges Aussehen.	Keine.	Kurz.	Breit und compact.
St. Thomas 1.	1,5 mm.	Gezähnt., dünn.	—	3-4 glatte, spitze.	Glatt.	Keine.
St. Thomas 5.	?	Mässig dick.	Glatt.	1-3 od. ganz fehl.	Kurz, am inn. Ende fein gezähnt.	Kl. Tuberkel.
St. Thomas 6.	Sehr klein.	Mässig dick.	Nach Abb. glatt.	2-3 eben bemerkbar.	Glatt mit gez. inn. Rand.	?
St. Thomas 7.	Klein, 5-eckig.	—	—	Keine.	—	Kl. Tuberkel.
Antigua 4 . . .	1,5 mm.	Dick.	Ziemi. glatt.	Keine.	Kurz.	—
Antigua 2 . . .	1 mm.	Netzförm. dick, fast solid.	Ziemi. glatt (n. Abbild.).	Keine.	Kurz, dick, regelmässig.	Massiver Zen- traltuberkel.

verschiedene *Porites*formen vorkommen, zu demselben Ergebnis also, was von VAUGHAN bereits festgestellt und von H. M. BERNARD so energisch bekämpft worden ist.

Und diese beiden Formen sind nun tatsächlich auch die beiden von VAUGHAN anerkannten einerseits bäumchenförmigen und andererseits massigen Kolonien, die sich in der Tat auch in ihren Kelchen auf den ersten Blick unterscheiden lassen. Ob es ferner auch noch eine 3. Form, die der Kelchgruppe C angehört, gibt, erscheint mir sehr zweifelhaft. Kelche mit verwischtem Bauplan gibt es nämlich in jeder Kolonie, bei den bäumchenförmigen am Ende der Zeigte, bei den massigen und inkrustierenden Formen in den Tälern zwischen den einzelnen Hügeln, die diese Kolonien fast stets aufweisen.

Es scheint mir dies eine Wachstums- und Alterserscheinung zu sein, die mit der ganzen Art des Wachstums der *Porites*kolonien zusammenhängt und die allmählich zum Absterben der ganzen Kolonien hinführt. Schon bei meiner Bearbeitung der westafrikanischen Korallen ist mir aufgefallen, dass die flach ausgebreiteten Kolonien aus mehreren übereinanderliegenden Schichten von *Porites*kolonien zusammengesetzt sind. Ich glaubte das damals auf die für das Gedeihen der Korallen ungünstigen hydrographischen Verhältnisse der Ostseite des Atlantischen Ozeans zurückführen zu können. Jetzt fand ich zu meinem Erstaunen auch die Formen des westindischen Gebietes aus solchen übereinandergeschichteten Lagen aufgebaut, was darauf hindeutet, dass es sich dabei um eine allgemeine Erscheinung im Leben von *Porites* handelt, die einer anderen Erklärung bedarf. Und diese Erklärung ergibt sich, wenn man die Wachstumsverhältnisse der Kolonien betrachtet, worauf ich bereits bei meiner Bearbeitung der Korallen der Belgischen Expedition nach Niederländisch Indien hingewiesen habe. Dadurch nämlich, dass die einzelnen Kelche immer neue Kelche hervorbringen — wie man deutlich an den kleinen Kelchen zwischen den grossen erkennen kann, wodurch ja auch in jeder Kolonie immer Kelche verschiedener Grösse vorhanden sind — muss der Raum immer beschränkter werden, so dass schliesslich eine normale Ausbildung der Kelche nicht mehr möglich ist. Es tritt dann offenbar ein Absterben ein und darauf eine vollständige Neubildung der Kolonie, wodurch die neue Lage gebildet wird.

Wie diese Umbildung vor sich geht, ist wohl bisher nicht näher untersucht. Es kann natürlich sein, dass sie von intakt gebliebenen Stellen ausgeht oder gar von neu sich darauf festsetzenden Larven. Darauf deutet die sehr verschiedene Anordnung der einzelnen übereinanderliegenden Schichten hin. Andererseits lässt eine Beobachtung, die H. M. BERNARD mitteilt, aber auch die Auffassung zu, dass eine vollkommene Regeneration der Kolonie nach Auflösung der einzelnen nicht mehr lebensfähigen Kelche einsetzt. H. M. BERNARD berichtet nämlich von einer Kolonie, bei der überhaupt keine Kelche, sondern nur noch eine schleimige Masse die Oberfläche einer Kolonie bedeckte. Es liegt nahe anzunehmen, dass es sich hier um einen Regenerationsprozess handelt, der regelmässig eintritt, wenn ein Weiterleben der Kolonie aus Gründen des Raummangels nicht mehr mög-

lich ist. Nähere Untersuchungen darüber fehlen indessen, so dass die Frage offen bleiben muss.

Jedenfalls erscheint es mir unwahrscheinlich, dass die von H. M. BERNARD unterschiedene Kelchgruppe C eine natürliche, gut unterscheidbare Gruppe ist. Es dürfte sich bei ihr vielmehr um eine Alterserscheinung handeln, so dass sie hier ausser Acht gelassen werden kann. Wir hätten demnach unter den westindischen Poritiden tatsächlich nur zwei Gruppen von Formen zu unterscheiden, die den beiden von VAUGHAN festgestellten Arten *Porites porites* und *Poritis astroides* entsprechen.

Ob es weiterhin notwendig ist, innerhalb der Art *Porites porites* noch verschiedene Varietäten zu unterscheiden, muss erst eine genaue Untersuchung ergeben. Die Unterscheidung nach der Art der Verzweigung ist m. E. sehr künstlich, da diese stark von den äusseren Umständen abhängig sein dürfte. Ich selbst habe in San Domingo zahlreiche *Porites porites*-Kolonien gesehen, die unmittelbar hinter dem Riff in der Lagune ganze Rasen bildeten und so dicht standen, dass ein Wachstum und eine Verzweigung immer nur sehr beschränkt möglich sein musste. Alleinstehende solche Kolonien dagegen können möglicherweise eine ganz andere Verzweigung aufweisen.

Auch die Tiefe, bis zu der der lebende Teil der Kolonie am Stamme hinunterreicht und auf den von H. M. BERNARD gleichfalls grosser Wert gelegt wird, muss von solchen Umständen abhängig sein. In dem dichten Rasen kann er nur so weit hinabreichen, wie eine Ernährungsmöglichkeit besteht und wie die Stämme nicht von den Kalkalgen überwuchert werden. Auch mag das Licht und selbstverständlich die Tiefe des Wassers dabei eine Rolle spielen. Dadurch würde sich jedenfalls die gleichmässige Tiefe, bis zu der die lebenden Teile hinunterreichen, genügend erklären, und nach meinen Eindrücken in San Domingo ist mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass das tatsächlich die Ursache ist. Bei freistehenden Kolonien kann das dagegen vollkommen anders sein.

Die Dicke der Stämme der bäumchenförmigen Kolonien kann dagegen sehr leicht vom Alter abhängig sein, zumal wenn man an das denkt, was bei den massigen Kolonien darüber ausgeführt worden ist. Auch bei den bäumchenförmigen Kolonien muss der Raum durch die Neuentstehung von Kelchen zu eng werden, es muss zum Absterben und zur Regeneration kommen und so durch Auflagerung einer neuen Kolonie zur Verdickung der Stämme, was übrigens dann auch die grössere Dicke in den oberen Partien erklären würde, die ja länger leben als die unteren.

Nach allem diesem scheint es mir sehr unwahrscheinlich, dass die Varietäten von *Porites porites* wirkliche, erblich fixierte Wuchsformen darstellen und als gute Varietäten unterschieden werden müssten. Bei meinem Besuch im Pariser Museum habe ich mir zudem diese alten Formen angesehen und bin zu der Auffassung gekommen, dass sie keineswegs besondere Formen darstellen. Zudem hat H. M. BERNARD schon genügend darauf hingewiesen, dass die eigentlichen Typen nicht mehr aufzufinden sind und dass diese Formen eigentlich jeder

Grundlage entbehren und nur in der Einbildung der Forscher jahrelang eine Rolle gespielt haben.

Unter dem mir vorliegenden Material befindet sich indessen unter den bäumchenförmigen Kolonien nur eine Wuchsform und nur eine Dicke, so dass ich mich mit der Frage der Varietäten nicht weiter auseinanderzusetzen brauche und die Entscheidung darüber späteren Untersuchungen überlassen kann. Ich unterscheide demgemäss unter dem vorliegenden Material nur die beiden von VAUGHAN unterschiedenen Arten *Porites porites* und *Porites astroides*, die im Folgenden beschrieben werden sollen, wobei ich die Frage der weiteren Synonyme vorläufig ausser acht lasse.

**Porites porites VAUGH.**

(Taf. II, Abb. 2-5.)

*Porites porites* VAUGHAN, 1900, p. 316, Taf. XXX u. XXXI, Fig. 1; 1902, p. 57, Taf. II, XXIX-XXXI; 1919, p. 499.

FUNDORT :

Martinique, cul-de-sac Marin, 30.XII.1935.

BESCHREIBUNG. — Von dieser Art liegen 3 getrennte Sammlungsnummern vor (Nr. 46, 59 u. 51), die alle aus mehreren verschieden gestalteten Zweigen bestehen. Eine Beschreibung der Kolonieforn ist daher nicht möglich. Dagegen gibt die Taf. II, Abb. 2 ein Beispiel für die Gestaltung der Zweige, die alle mehr oder weniger ähnlich, aber auch wieder sehr verschieden in Gestalt und Grösse sind. Die Höhe der einzelnen Büsche schwankt zwischen 12 und 20 cm, abgesehen von kleineren Bruchstücken. Der lebende Teil dieser Stücke hat eine Ausdehnung von der Spitze bis zum Beginn des toten Teils von 2, 3, 4, 4,5, 5 und 6 cm, ist also sehr verschieden. Der Durchmesser der Äste beträgt bei runden Teilen etwa 0,8—1,2 cm. An ihren oberen Enden sind sie vielfach abgeflacht und im Querschnitt oval, jedoch können auch das die Anfänge späterer Gabelung sein. Die Gabelung kann sehr verschieden sein, so dass die Äste in einem sehr spitzen oder in einem stumpfen Winkel auseinanderweichen.

In der Kelchgestaltung weisen die Stücke trotz aller Verschiedenheit im einzelnen im Ganzen eine grosse Einheitlichkeit auf. Der Durchmesser der Kelche ist in jeder einzelnen Kolonie zwar sehr verschieden und beträgt 1,0, 1,25 und 1,5 mm. Die meisten Kelche haben einen Durchmesser von 1,5 mm. Die Form der Kelche ist ebenfalls sehr verschieden und kann 6eckig, 5eckig, 4eckig und dreieckig sein. Im Innern der Kelche bemerkt man bei Betrachtung mit der Lupe oder dem Binocular stets die Pali, deren Zahl meist 5 beträgt, aber auch 6 oder 4 und sogar 3 betragen kann. Die Septen sind meist ziemlich lang und gut ausgebildet und weisen bei allen Stücken — wenn sie gut ausgebildet sind — Septalgranula auf. Dazu kommt meist auch noch ein Granulum auf der Mauer, entweder an der Ursprungsstelle der Septen oder zwischen zwei Septen, und ausserdem die Pali. Alle diese Gebilde sind in den meisten Fällen stark bedornt und geben

zusammen mit der stets vorhandenen ebenfalls bedornen Columella und den Dornen auf den Seitenflächen der Septen den Kelchen ein flockiges Aussehen. Allerdings gibt es auch Teile der Kolonien, wo diese Flockigkeit nicht so stark vorhanden ist, und sie ist auch bei den einzelnen Nummern der Sammlung nicht gleich.

Trotz der verhältnismässig langen und gut ausgebildeten Septen ist die von VAUGHAN sog. Septenformel, das Richtungsseptum, das ventrale Triplet und die 4 lateralen Paare, so gut wie nie klar zu erkennen oder in einem einzelnen Kelch wirklich vollständig vorhanden. Meist beobachtet man hier diesen, dort jenen Teil der Septenformel, aber auch meist nur angedeutet. In den tieferen Partien der Kelche sind dagegen Teile der Septenformel öfter zu erkennen. Gut ausgebildet sind dagegen z. T. die horizontalen Elemente, die durch die starke Bedornung der Seitenflächen der Septen gebildet werden und diese zuweilen fast zu verbinden scheinen. Es ist das aber in den einzelnen Teilen der Kolonien und in den einzelnen Kolonien verschieden. Besonders stark sind die horizontalen Elemente in dem Sammlungsstück Nr. 49. Bei Nr. 46 ist die am schwächsten, während Nr. 51 etwa in der Mitte steht. Auch die Septengranula weisen eine sehr verschiedene Ausbildung in den einzelnen Kelchen sowohl als in den verschiedenen Kolonien auf und sind z. B. in Stück 51 viel weniger entwickelt als in den beiden anderen. Eine Regelmässigkeit lässt sich darin aber nicht feststellen. Zuweilen erscheinen auch die Mauern höher und damit die Kelche tiefer, aber die Struktur der Kelche bleibt überall dieselbe. So scheint es mir kein Zweifel, dass alle diese Stücke trotz der grossen Mannigfaltigkeit in den Einzelheiten ihres Baues zu einer Art gehören.

**GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN.** — Die Art ist im ganzen westatlantischen Korallengebiet vielfach gefunden, weist aber offenbar keine über dieses Gebiet hinausgehende Verbreitung auf, soweit man das bei der Unsicherheit der Systematik der Poritiden überhaupt sagen kann. Wie VAUGHAN (1902) schreibt und wie ich selbst in San Domingo beobachten konnte, kommt die Art hauptsächlich hinter dem Riff in der Lagune und zwar unmittelbar hinter dem Riffwall vor, wo sie oft ausgedehnte Rasen bildet. Der Fundort Martinique ist neu, wenn auch die Art dort zu erwarten war.

**Porites astroides VAUGH.**

(Taf. III. Abb 1-4.)

*Porites astroides* VAUGHAN, 1900, p. 317, Taf. XXXII-XXXIV; 1919, p. 503.

**FUNDORT :**

Martinique, cul-de-sac Marin, 30.XII.1935.

**BESCHREIBUNG.** — Die vorliegenden Stücke dieser Art, die die Sammlungsnummern 50, 52, 53, 54 und 48a und b umfassen, stellen grosse massige Kolonien

dar, von denen die Nr. 53 und 48a an der Spitze zwei lebende Kolonien tragen. Ihre Masse sind etwa folgende :

Nr	Höhe der ganzen Kolonie.	Höhe des lebenden Teiles.	Länge oder Durchmesser des lebenden Teiles.
52	23 cm.	9 cm.	15 cm.
50	30 cm.	16-17 cm.	15 cm.
54	23 cm.	9 cm.	15 cm.
48a	16 cm.	6-7 cm.	12 cm.
48b	16 cm.	8-9 cm.	18 cm.
53	21 cm.	5 bzw. 4 cm.	12 bzw. 5 ¼ cm.

Die Kolonien weisen auf den ersten Blick zwei Gemeinsamkeiten auf, einmal die massige Gestalt mit zahllosen kleinen Hügeln und Tälern und zum andern den Aufbau der gesamten Kolonien aus vielen übereinandergeschichteten Lagen von *Porites*kolonien (s. Taf. III, Abb. 1), deren Zahl bei Nr. 50 z. B. 20 beträgt. Vielfach bekommen die Kolonien in ihrer Gesamtheit dadurch eine pilzförmige Gestalt. Diese ist allerdings bei einigen Stücken an der Oberfläche durch einen Einschnitt in zwei Hälften gegliedert, von denen jede eine kegelförmige Kolonie mit zahlreichen Hügeln und Tälern trägt (Taf. III, Abb. 1).

Diese erste gemeinsame Eigenschaft ist nun bereits sehr charakteristisch für die vorliegende Art und ist auf vielen Abbildungen derselben zu erkennen, so dass man darnach schon diese Art vermuten kann. Aber auch der Bau der feineren Teile der Kolonie lässt die Zugehörigkeit zu dieser Art mit Sicherheit erkennen. Durch das fast völlige Fehlen der Bedornung der Pali, die kurzen Septen und die nur sehr gering entwickelte Columella erscheinen die Kelche ziemlich stark ausgehöhlt, besonders wenn man sie mit den Kelchen der vorher beschriebenen Art vergleicht. Infolge der Kürze der Septen ist hier natürlich die Septenformel nur sehr selten (z. B. in einigen Kelchen von Nr. 48) ausgebildet. Dagegen sind fast immer Septengranula vorhanden, die leicht mit Pali verwechselt werden können. Die Kelche sind sehr verschieden gross und verschieden gestaltet. Besonders in den Tälern (Taf. III, Abb. 4) sind sie viel kleiner als an den mehr freiliegenden Stellen und nehmen hier alle möglichen verschiedenen Gestalten an. Aber auch in den freieren Partien am unteren Rande der Kolonie findet man oft neben einer Reihe sehr regelmässig gestalteter grosser Kelche (z. B. in Stück Nr. 53), eine Reihe kleinerer Kelche (Taf. III, Abb. 3). Im Innern der grösseren Kelche findet man, besonders in tieferen Lagen, noch eine innere Wand ausgebildet. Die Durchmesser solcher Kelche betragen 1,75 bis 2,00 mm, in den Vertiefungen der Hügel dagegen beträgt der Durchmesser der Kelche 1,0, höchstens 1,5 mm. Die meisten Kelche haben einen Durchmesser von 1,5 mm. Dazwischen eingestreut, oft auf der Spitze oder an der Seite der kleinen Hügel findet man

aber auch einzelne grössere Kelche von 2,0 mm Durchmesser. Ab und zu, z. B. in Stück Nr. 54, fand ich auch typische Teilungskelche, und zuweilen sind die Kelche in den unteren Partien in deutlichen Reihen angeordnet. Meist sind die Kelche aber unregelmässig verteilt, und es finden sich zwischen den grösseren Kelchen ab und zu kleinere (jüngere?) eingestreut (Taf. III, Abb. 3). Alle diese Verschiedenheiten im Einzelnen können jedoch den Gesamteindruck der tief ausgehöhlten Kelche ohne Pali und mit nur kurzen Septen und gering entwickelter Columella nicht stören, so dass die Zugehörigkeit der Stücke zu dieser Art nicht zweifelhaft sein kann.

GEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN. — Wie die vorhergehende Art ist auch *Porites astroides* im ganzen westatlantischen Korallengebiet verbreitet. Der Fundort Martinique ist jedoch neu, wenn die Art auch dort zu erwarten war. Weitere geographische Beziehungen lassen sich ebenso wie bei *P. porites* nicht feststellen.

### LITERATURVERZEICHNIS

1. BERNARD, H. M., 1906, *Catalogue of Madreporarian Corals in the British Museum*, vol. V und VI, London.
2. BOURNE, C. G., 1902, *Some new and rare Corals from Funafuti*. (Journ. Linn. Soc. London, XXIX.)
3. DUCHASSAING et MICHELOTTI, 1864, *Mémoire sur les Coralliaires des Antilles*, Turin.
4. DUNCAN, M., 1876, *Notices of some deep sea and littoral corals from the Atlantic Ocean, Caribbean, Indian, New Zealand, Persian Gulf and Japanese Seas*. (Proc. Zool. Soc. London, 1876.)
5. GRAVIER, CH., 1910, *Madréporaires des îles Saint-Thomé et du Prince (Golfe du Guinée)*. (Annales océanographiques, Monaco, t. I, fasc. 2.)
6. LINDSTRÖM, G., 1877, *Contribution to the Actinologie of the Atlantic Ocean*. (Svensk. Acad. Handlg., XIV.)
7. MARENZELLER, E. v., 1904, *Stein- und Hydrokorallen in Report Dredgings West Coast America-Galapagos*, XXXIII. (Bull. Mus. Comp. Zool., XLIII.)
8. MATTHAI, G., 1919, *Madreporaria*, Brit. Antarct. Exped., 1910, Zool., V, Coel. pt. 2.
9. — 1928, *A Monograph of the recent Maeandroid Astreaeidae*, London, Brit. Mus. (Nat. Hist.), 1928.
10. MILNE EDWARDS et HAIME, 1850, *Recherches sur les Polypiers*. (Annales des Sciences naturelles, 3<sup>e</sup> sér., Zool., X.)
11. — 1857-1860, *Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits*, t. I, III m. Atlas, Paris.
12. MOSELEY, H. N., 1881, *Report on Hydroid, Alcyonarian and Madreporarian Corals*, Challenger Rep., III.
13. PALMER, 1928, *Fossil and recent corals and coral reefs of Western Mexico*. (Proc. Amer. Philosoph. Soc. Philadelphia, 67.)
14. POURTALÈS, F., 1871, *Illustrated Catalogue Mus. Comp. Zool. Harv. Coll.*, Nr. IV. *Deep sea corals*.

15. POURTALÈS, F., 1880, *Report on the corals and Antipatharia*, Rep. Res. Dredging Caribbean Sea, IV. (Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll., VI.)
16. QUELCH, 1886, *Report on the reef corals coll. by H. M. S. Challenger*, Chall. Rep., vol. XVI.
17. THIEL, M. E., 1928, *Madreporaria*, i. *Beiträge zur Kenntniss der Meeresfauna Westafrikas*, Bd. III, Liefg. 6.
18. — 1932, *Madreporaria, zugleich ein Versuch einer Vergleichenden Oekologie der gefundenen Formen*. Rés. Sci. Voy. aux Indes orientales néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique. (Mém. Mus. roy. d'Hist. nat. de Belgique, hors série, vol. II, fasc. 12.)
19. — 1933, *Ueber einige Korallen von den Philippinen nebst Bemerkungen über die Systematik der Gattung Acropora*. (Bull. Mus. roy. d'Hist. nat. de Belgique, t. IX, n° 36.)
20. — 1940, *Ueber einen Fund einer neuen Astrangia-art, Astrangia macrodentata, n. sp., an der Westküste von Afrika*. (Revue de Zoologie et de Botanique Africaines, vol. XXXIII, fasc. 2.)
21. VAUGHAN, T. W., 1900, *The Stone Corals of the Porto Rican Waters*. (Bull. U. S. Fish Comm., XX.)
22. — 1907, *Recent Madreporaria of the Hawaiian Islands and Laysan*. (Bull. U. S. Nat. Mus., Nr. 59.)
23. — 1919, *Some Shoal Water Corals from Murray Islands, Cocos Keeling Islands and Fanning Islands*. (Pap. Dep. Marine Biol. Inst. Washington, vol. 9.)
24. VERRILL, A. E., 1866, *On the Polyps and Corals of Panama with descriptions of new species*. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist., X.)
25. — 1871, *Notes on Radiata*. (Transact. Connecticut Acad. Arts and Sci., vol. I.)
26. — 1901-1903, *Variations and Nomenclature of Bermudian, Westindian and Brazilian Reef Corals*, Ebenda, vol. XI.
27. — 1907, *The Bermuda Islands, Pt. V. An Account on the reef corals*, Ebenda, vol. XII.

**TAFEL I**

## ERKLÄRUNG ZU TAFEL I

---

Abb. 1. *Oculina virginea*, Teil einer Kolonie vergrößert, die gut entwickelten Pali und die aus Papillen zusammengesetzte Columella zeigend, Vergr. 8×.

Abb. 2. *Oculina diffusa*, Teil einer Kolonie vergrößert, die tief ausgehöhlten, fast leeren Kelche zeigend, Vergr. 8×.

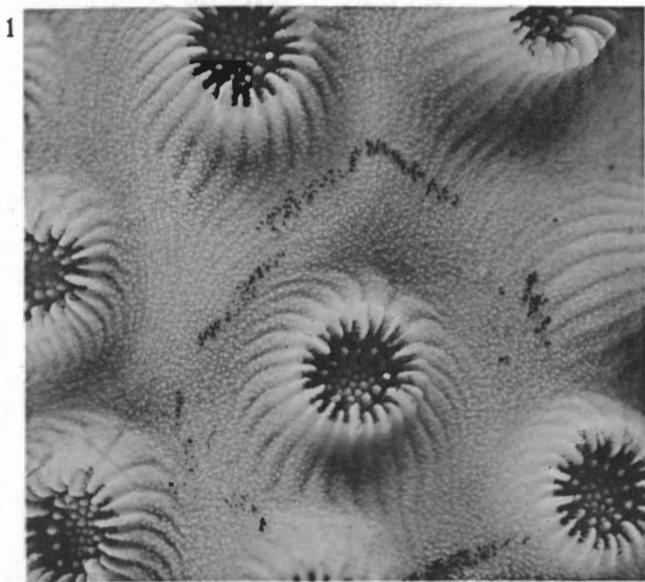
Abb. 3. *Oculina diffusa*, Endzweig mit nach der Spitze hin verlängerten Kelchen.

Abb. 4. *Lophohelia tenuis*, Gesamtansicht des vorliegenden Stückes.

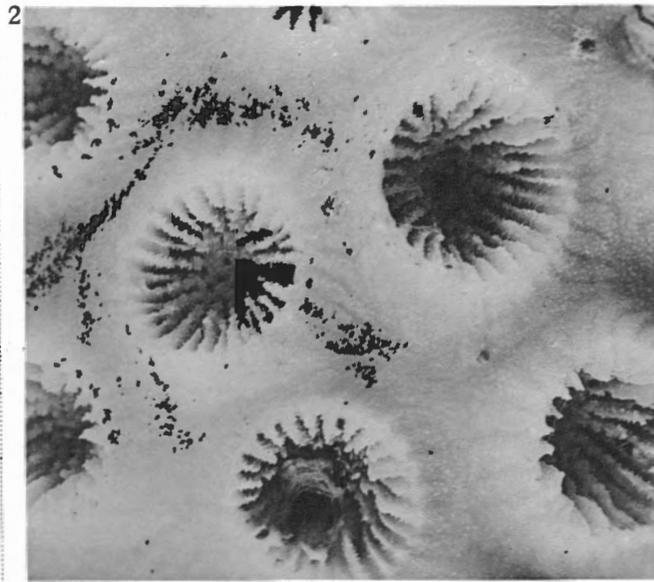
Abb. 5. *Astrangia astraeiformis*, Einzelkelch, Vergr. 8×, die langen schrägen Septen zeigend.

Abb. 6. *Astrangia astraeiformis*, Gesamtansicht einer kleinen Kolonie, Vergr. 8×.

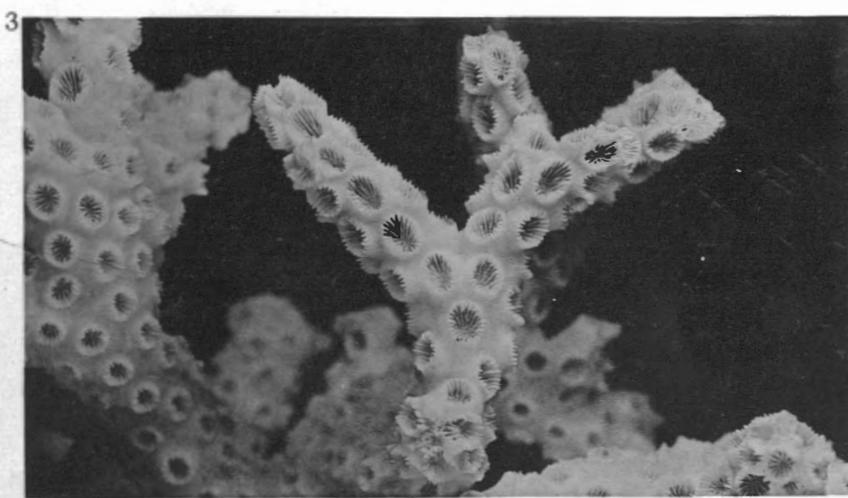
---



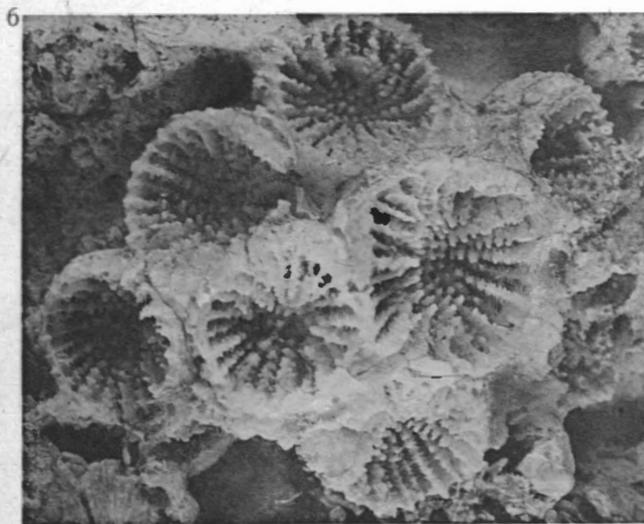
*Oculina virginea* L.



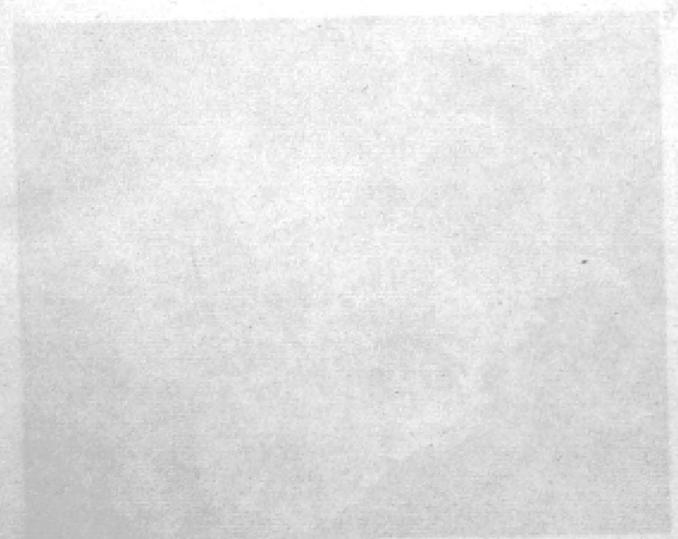
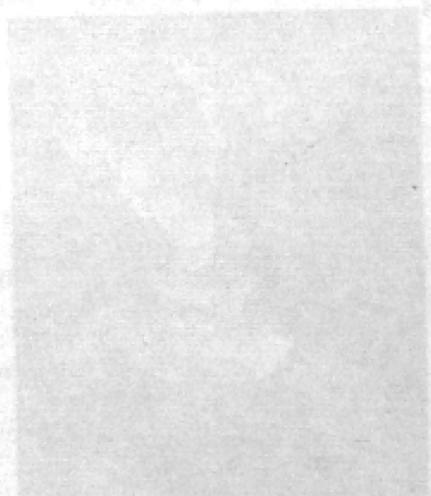
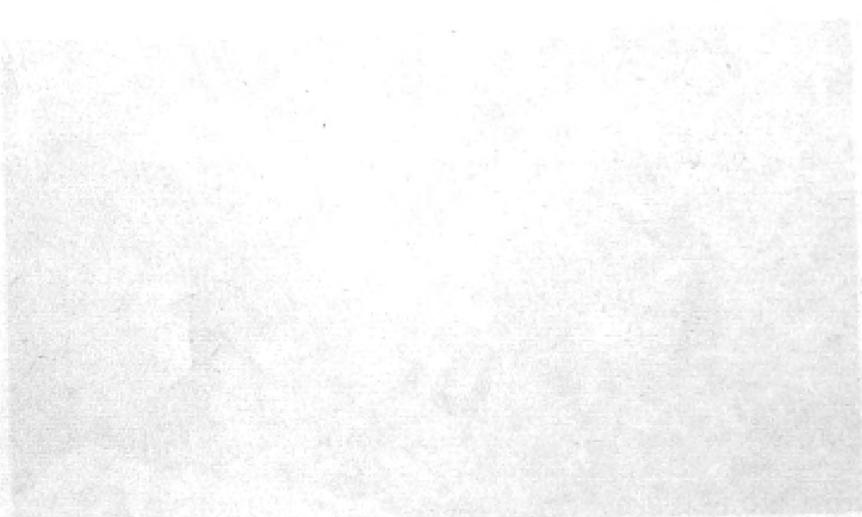
*Lophohelia tenuis* Mos.



*Oculina diffusa* LAM.



*Astrangia astraeiformis* M. E. u. H.



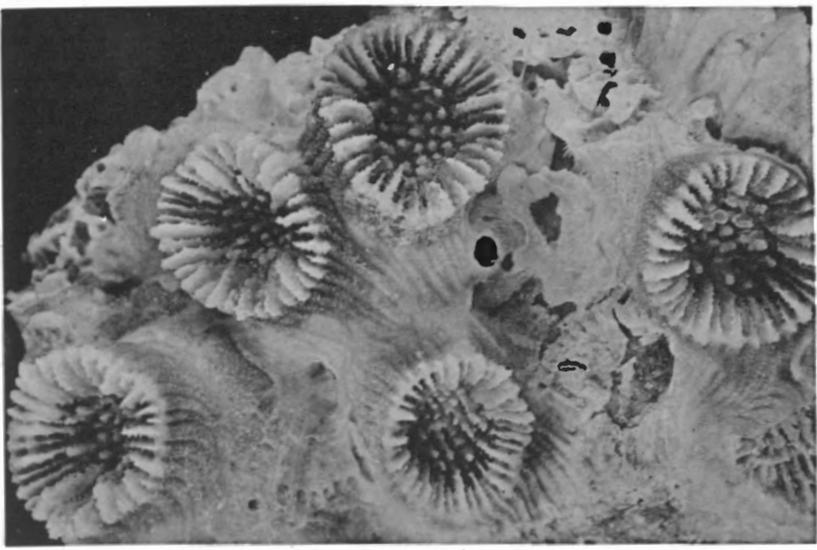
TAFEL II

## ERKLÄRUNG ZU TAFEL II

---

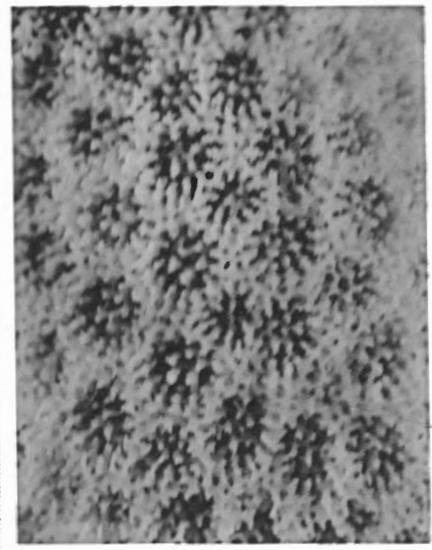
- Abb. 1. *Astrangia mercatoris* n. sp., Vergr. 8×, die kurzen Septen und paliförmigen Erhebungen zeigend.
- Abb. 2. *Porites porites*, Gesamtansicht.
- Abb. 3. *Porites porites*, Teil derselben Kolonie mit ganz offenen Kelchen, wenig bedornt, Pali deutlich stärker verkalkt, Vergr. 8×.
- Abb. 4. *Porites porites*, Teil derselben Kolonie mit gut ausgebildeten, fast ausgefüllten Kelchen, Pali gut entwickelt, Vergr. 8× (Vergl. dagegen Taf. III, Abb. 2 u. 3).
- Abb. 5. *Porites porites*, Teil derselben Kolonie mit unregelmässiger ausgebildeten und weniger ausgefüllten Kelchen, Pali deutlich, Vergr. 8×.
-

1

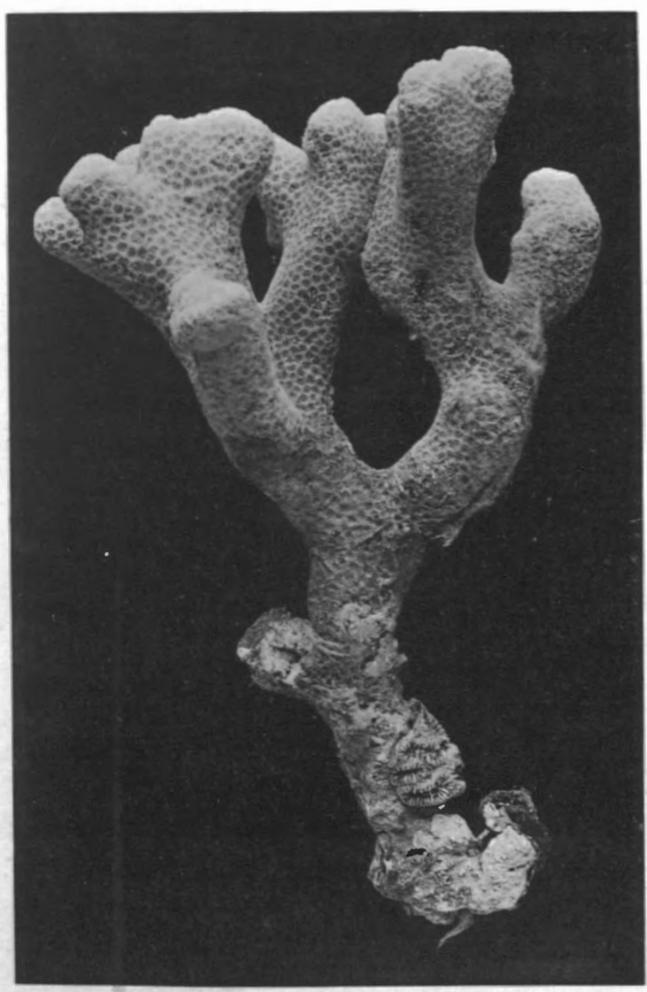


*Astrangia mercatoris* n. sp.

3

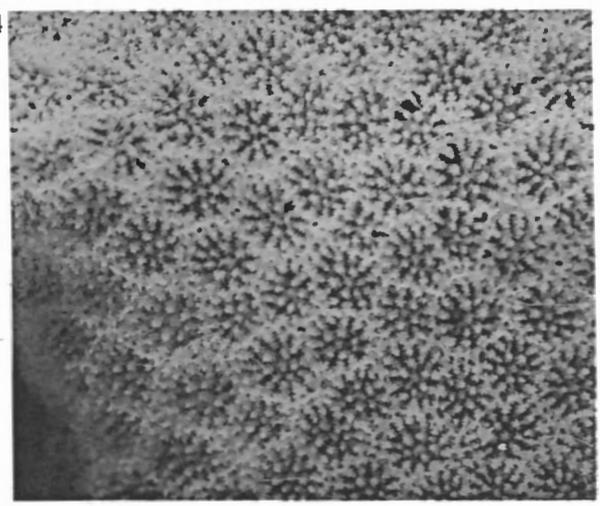


2

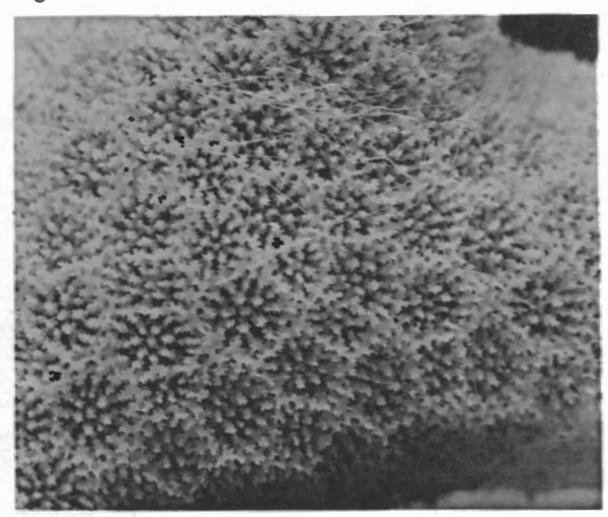


*Porites porites* VAUCH.

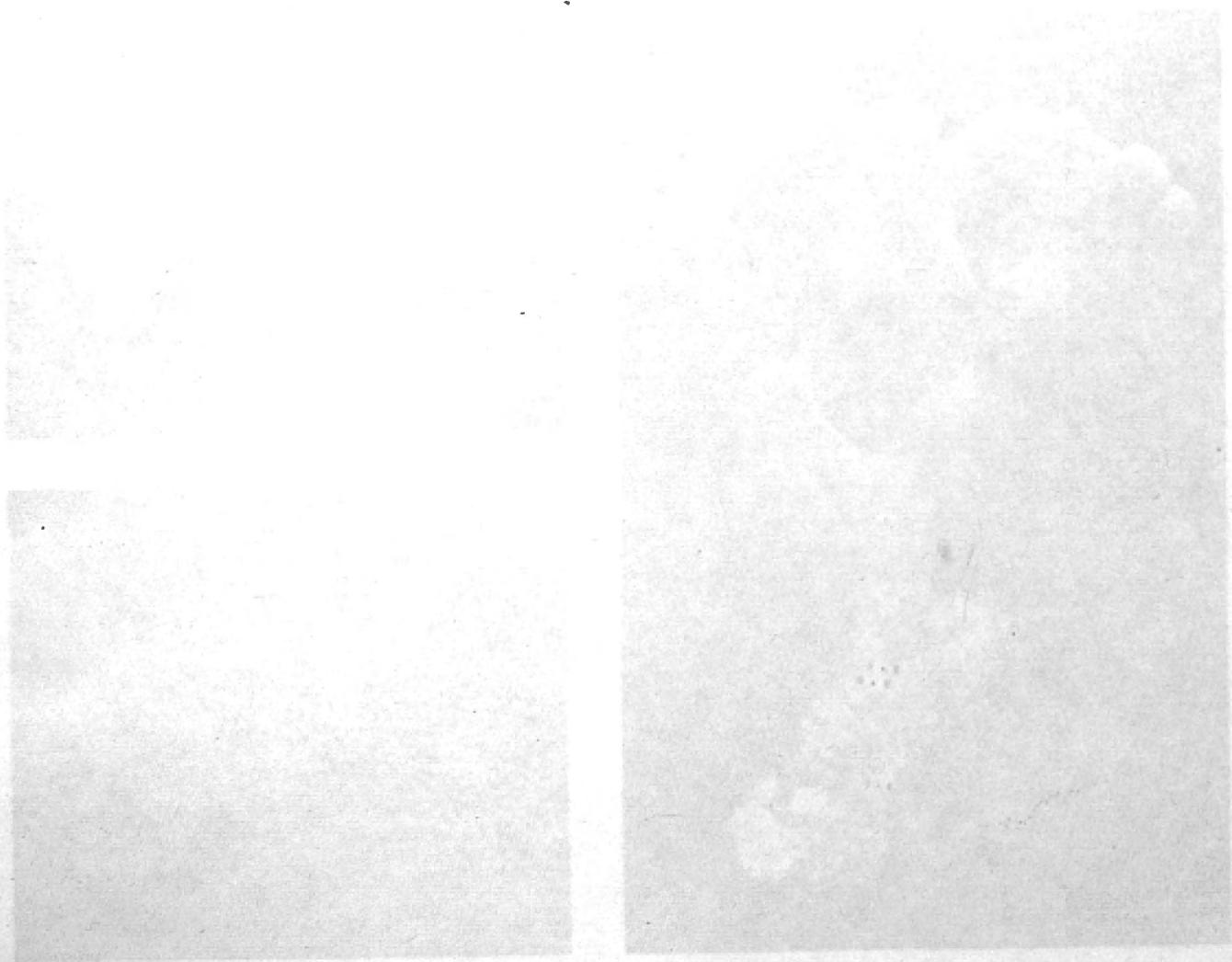
4



5



M. E. THIEL. — Madreporaria.



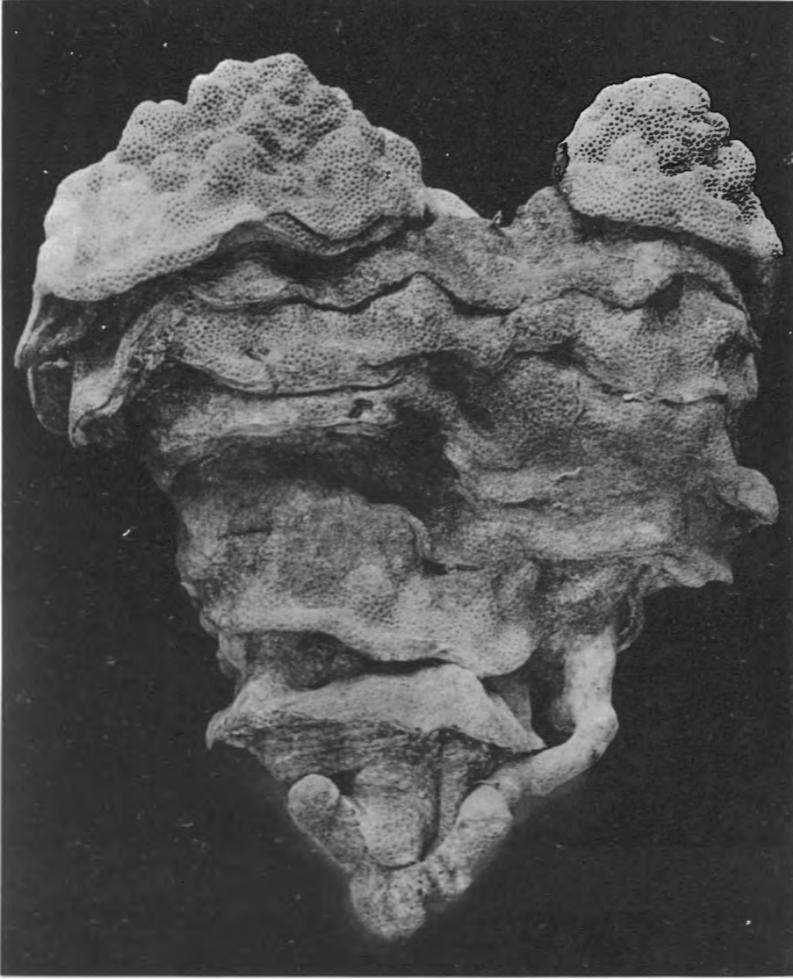
TAFEL III

### ERKLÄRUNG ZU TAFEL III

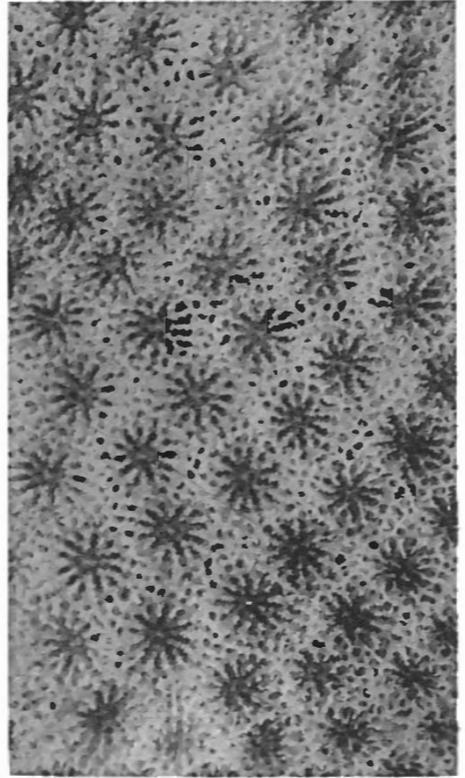
---

- Abb. 1. *Porites astroides* Gesamtansicht, die verschiedenen Lagen übereinander zeigend.
- Abb. 2. *Porites astroides*, Teil einer Kolonie mit gut ausgebildeten Kelchen, Pali fehlen, Vergr. 8× (Vergl. dagegen Taf. III, Abb. 4).
- Abb. 3. *Porites astroides*, Teil derselben Kolonie mit unregelmässig ausgebildeten, kleineren und grösseren Kelchen, Vergr. 8×.
- Abb. 4. *Porites astroides*, Teil derselben Kolonie zwischen den Hügeln mit vieleckigen Kelchen mit ganz dünner Mauer, Vergr. 8×.
-

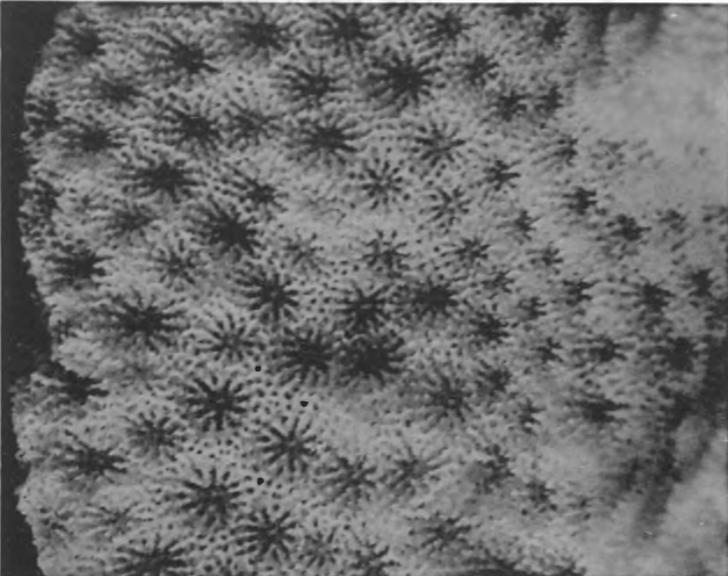
1



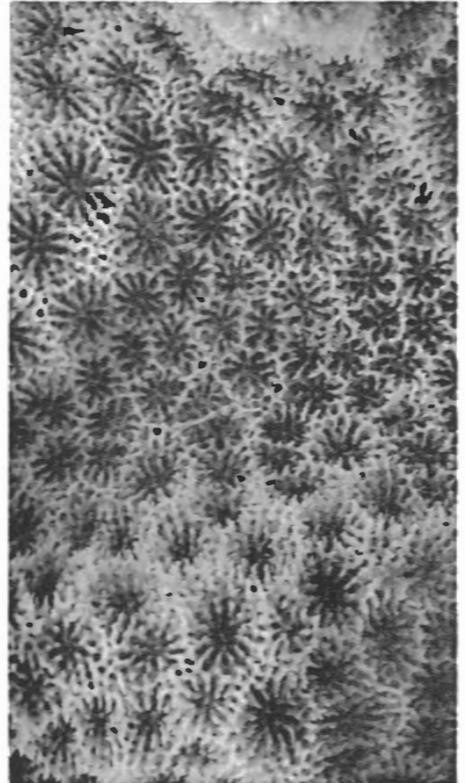
2



3



4



*Porites astroides* VAUGH.

M. E. THIEL. — Madreporaria.

