

(Hamburg) vom 19. Januar 1951 hat man die in Spiritus konservierten Coelenteraten rechtzeitig in einem Tunnel der Hamburger Hochbahn geborgen, wo sie sich zur Zeit noch befinden. Leider ist die Sammlung aber während des Transportes so in Unordnung geraten, dass sich vor einer erneuten Bestandsaufnahme nichts Sicheres feststellen lässt. « Wir können aber hoffen » — so schliesst Dr. PANNING seinen Bericht — « dass die Typen noch vorhanden sind ».

SYSTEMATISCHE STELLUNG. — Ob *Zoanthus thomensis* und *Zoanthus glaucus* wirklich verschiedene Arten darstellen, erscheint uns fraglich. PAX (1908, p. 482) glaubte früher, diese Frage verneinen zu müssen. Leider ist W. KOCHS (1886, p. 10) Diagnose so unvollständig, dass eine sichere Entscheidung zur Zeit unmöglich ist.

FUNDORT. — Côte d'Ivoire, Falaise de Fresco, 6 Februar 1954, leg. R. SOURIE.

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG. — Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse ist *Zoanthus thomensis* auf den Golf von Guinea beschränkt.

TIEFENVERBREITUNG. — Nach R. SOURIE im « niveau des basses mers ».

SUBSTRAT. — *Zoanthus thomensis* siedelt sich stets auf einer festen Unterlage, Steinen oder Corallineen, an. SOURIE spricht von « vastes colonies », die er beobachtet hat.

MATERIAL. — Das uns vorliegende Material besteht aus Fragmenten von 7 Kolonien mit 52, 45, 31, 18, 11, 8 und 7 Polypen. Insgesamt standen uns also 172 Polypen zur Verfügung. Die grösste Kolonie hat einen Durchmesser von $2,8 \times 2$ cm., die kleinste einen Durchmesser von $1 \times 0,9$ cm.

FÄRBUNG. — W. KOCH (1886, p. 22) gibt an, dass *Zoanthus thomensis* grün gefärbt sei. SOURIE schildert die Farbe des lebenden Tieres folgendermassen: « colonne violacée, disque vert vif ». Die Vermutung von PAX (1908, p. 482), dass die grüne Farbe der von W. KOCH beschriebenen Kolonie von Algen herrühre, die das Substrat und die Polypen überziehen, dürfte nicht richtig sein. In konserviertem Zustande erscheinen die Polypen beigefarben mit einem grünlichen Schimmer; die Tentakel sind heller gefärbt als die Körperwand. Bei völlig ausgestreckten Polypen schimmern die Ansatzstellen der Mesenterien durch die Körperwand hindurch.

HABITUS. — Die Kolonien zeichnen sich durch einen polsterförmigen Wuchs aus. Die maximale Länge der Polypen beträgt 4 mm.; ihr Durchmesser schwankt zwischen 1 und 3 mm. Das distale Ende ist auch im Zustande stärkster Kontraktion nicht angeschwollen.

CNIDOM. — Die Spirocysten der Tentakel sind durchschnittlich $13,5 \mu$ lang und $2,5 \mu$ breit. Im Ektoderm der Körperwand fanden wir Holotriche, die $32-42 \mu$, durchschnittlich 36μ lang sind.

ZOOXANTHELLEN. — Sehr zahlreich treten Zooxanthellen im Ektoderm der Körperwand auf, aber auch im Entoderm und in den Kanälen der Mesogloea sind sie zu finden. In nicht geringer Zahl stellten wir ihre Anwesenheit auch in den Mesenterialfilamenten fest.

Familie ZOANTHIDAE.

Gattung Zoanthus J. B. de LAMARCK, 1801.

An der Küste des tropischen Westafrikas sind bisher 6 Arten der Gattung *Zoanthus* nachgewiesen worden :

- Z. thomensis* W. KOCH, 1886. — Golf von Guinea (Côte d'Ivoire, São Thomé, Ilhéu das Rolas, Annobón).
Z. glaucus W. KOCH, 1886. — Golf von Guinea (Ilhéu das Rolas).
Z. schultzei F. PAX, 1920. — Golf von Guinea (Annobón).
Z. tubicola F. PAX, 1951. — Angola (Cabinda).
Z. cabindaensis F. PAX, 1951. — Angola (Cabinda).
Z. epistreptus nov. spec. — Senegal (Dakar).

Von ihnen sind drei kleinwüchsig (Körperhöhe nicht mehr als 5 mm.), nämlich *thomensis*, *glaucus* und *schultzei*, zwei mittelgross (Körperhöhe 9-12 mm.), *tubicola* und *cabindaensis*, und eine grosswüchsig (Körperhöhe bis 26 mm.), *epistreptus*.

7. ZOANTHUS THOMENSIS W. KOCH, 1886.

1883. *Zoanthus spec.*, G. MÜLLER, p. 35.
 1886. *Zoanthus thomensis*, W. KOCH, p. 10 u. 22.
 1908. *Zoanthus thomensis*, PAX, p. 482.
 1920. *Zoanthus thomensis*, PAX, p. 26.
 1952 a. *Zoanthus thomensis*, PAX, p. 7.

NAME. — Das Material, das W. KOCHS Beschreibung von *Zoanthus thomensis* zugrunde lag, stammte von der im Golfe von Guinea gelegenen Insel São Thomé.

TYPUS. — Der Typus befand sich ursprünglich im Naturhistorischen Museum in Hamburg, das während des Krieges zerstört worden ist. Nach einer Mitteilung von Herrn Dr. A. PANNING

wickelt sind die Längsfurchen des Schlundrohres. Das Ektoderm des Schlundrohres enthält zahlreiche Pigmentkörner.

MESENTERIEN. — Die Zahl der Mesenterien beträgt 56. Stark pigmentiert sind die Insertionsstellen der Mesenterien, aber auch die Mesenterialfilamente.

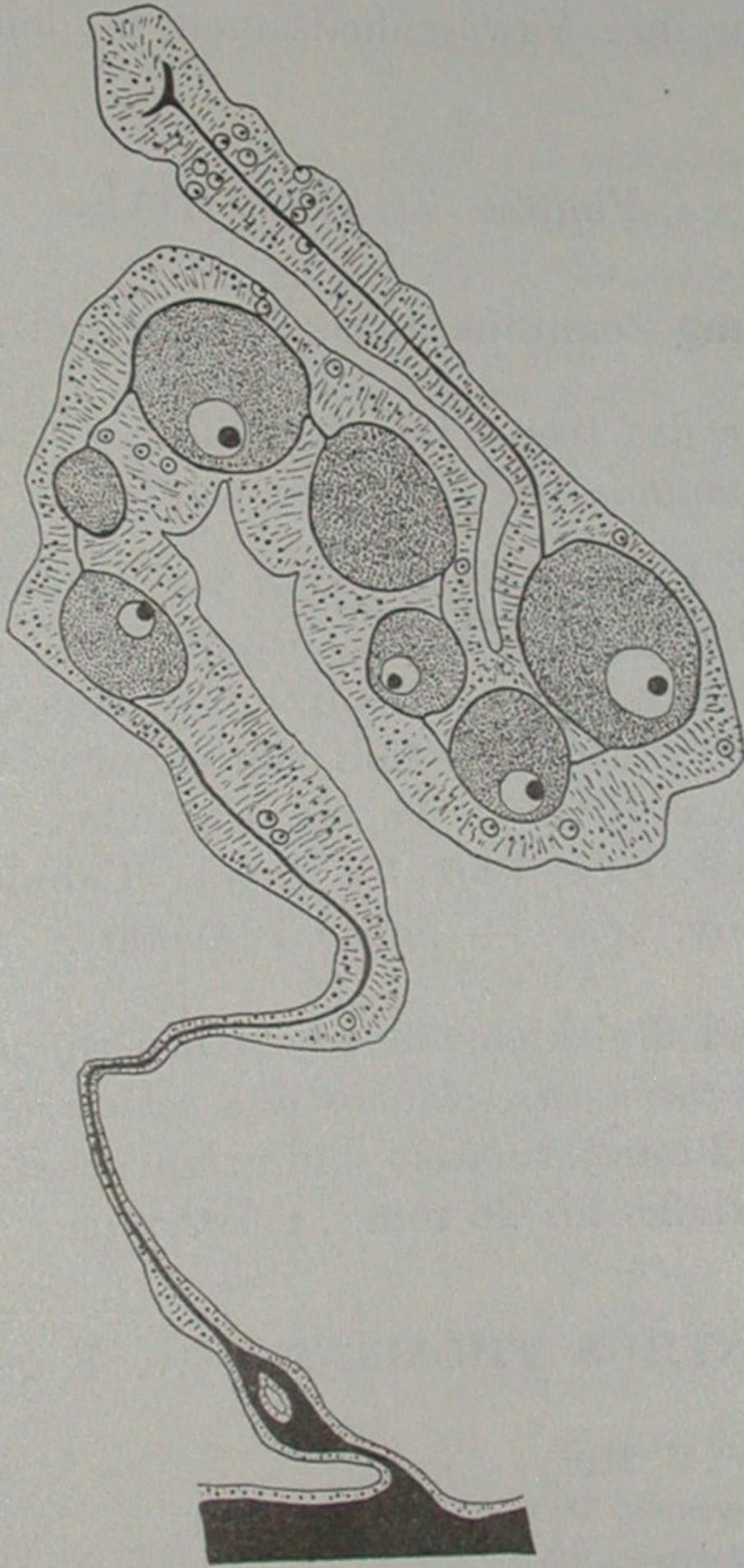


ABB. 16. — Querschnitt durch ein fertiles Mesenterium einer weiblichen *Palythoa senegalensis* nov. spec. Im Entoderm liegen einige Zooxanthellen. Original.

GONADEN. — Unter dem von SOURIE gesammelten Material befanden sich geschlechtsreife ♀♀ (Abb. 16). Der Durchmesser der Eier betrug 65-135 μ , durchschnittlich 90 μ . Die Eikerne wiesen einen Durchmesser von 25-40 μ , durchschnittlich von 30 μ auf. Messungen des Nucleolus ergaben 8 μ .

net. Der ganze Sphincter besteht aus 105 Maschen. Davon sind 53 Maschen der distalen Hälfte transversal, 52 Maschen der proximalen Hälfte longitudinal angeordnet.

STOMODAEUM. — Die Länge des Schlundrohrs beträgt 2,7 mm. Bei einem gesamten Durchmesser des Tieres von 3,4 mm. erreicht

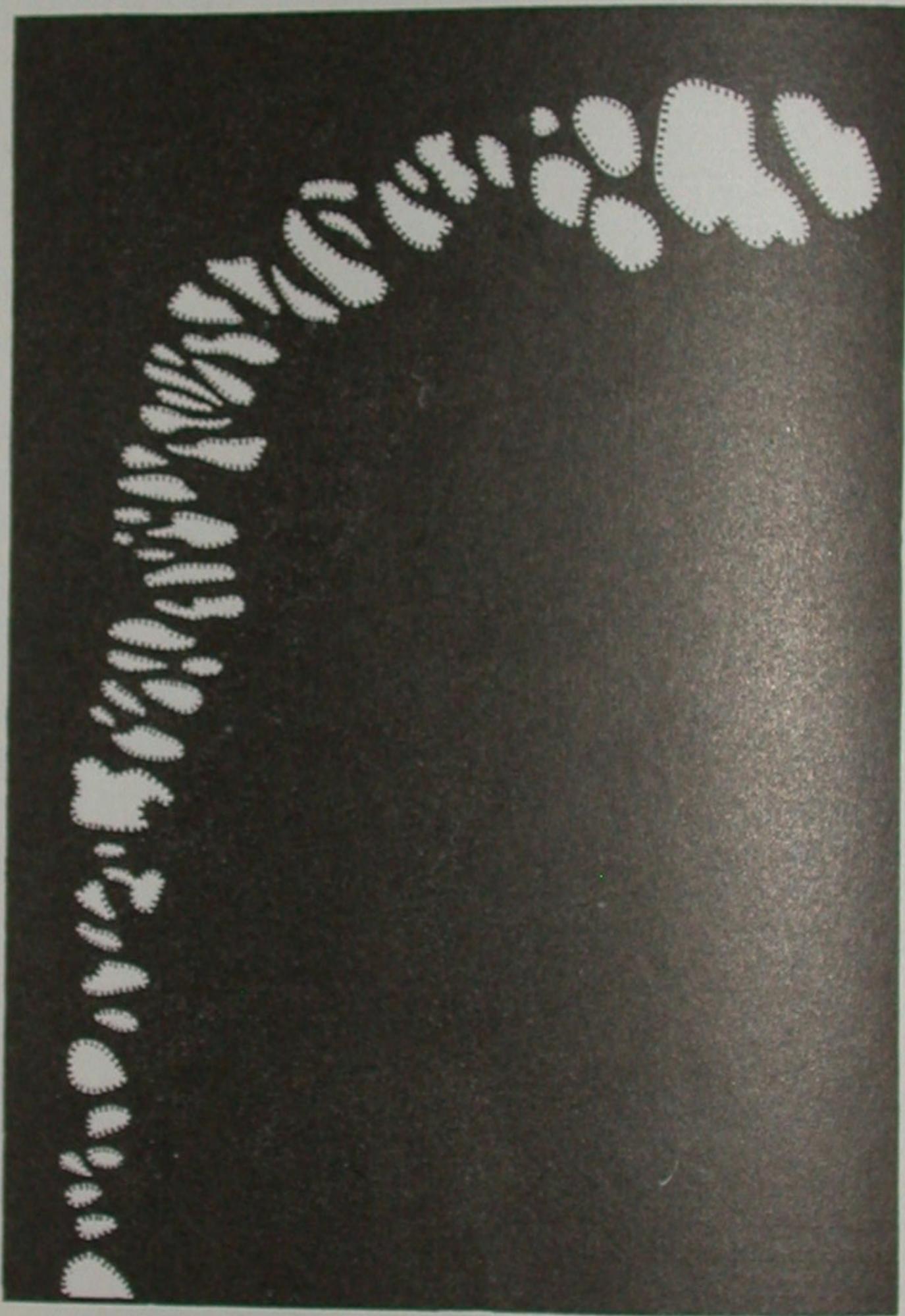


ABB. 15. — Distaler Teil des Sphincters von *Palythoa senegalensis* nov. spec. Die Figur gibt bei stärkerer Vergrößerung den in Abb. 14 eingerahmten Teil wieder. Original.

das Stomodaeum einen maximalen Durchmesser von 700μ . Davon entfielen auf die Wand des Schlundrohres etwa 110μ (Ektoderm 20μ , Mesogloea 75μ , Entoderm 15μ). In der Schlundrinne ist die Mesogloea verdickt. Schwach ausgebildet und unregelmässig ent-

in den Mesenterialkanälen und in den Zellinseln der Mesogloea auf (Abb. 12).

GONADEN. — Geschlechtsorgane waren bei keinem der von uns anatomisch untersuchten Polypen entwickelt.

CNIDOM. — Die Holotrichen im Ektoderm der Körperwand sind 30-34, durchschnittlich 32μ lang und 16-18, durchschnittlich 17μ breit. In den Mesenterialkanälen fanden wir Holotriche, die 30-32 μ lang und 14-18 μ breit waren. Die Spirocysten der Tentakel sind 11-14 μ lang und 3-4 μ breit.

ZOOXANTHELLEN. — Zooxanthellen finden sich im Ektoderm der Tentakel und des Schlundrohres, ferner im Entoderm der Körperwand, der Tentakel und der Mesenterien. Auch in den Kanälen sowie den Lakunen und Zellinseln der Mesogloea treten sie auf.

5. PALYTHOA VARIABILIS (J. E. DUERDEN, 1898).

1898. *Gemmaria variabilis*, DUERDEN, p. 350.

1898 a. *Gemmaria variabilis*, DUERDEN, p. 461.

1900. *Protopalythoa variabilis*, VERRILL, p. 562.

1902. *Protopalythoa variabilis*, DUERDEN, p. 338.

1910. *Palythoa variabilis*, PAX, p. 277.

NAME. — « The specific name has reference to the amount of variation met with in the various external features of the polypes » (DUERDEN, 1898, p. 352).

TYPUS. — Über den Verbleib des Typus ist uns nichts bekannt.

SYSTEMATISCHE STELLUNG. — Die Art wurde von DUERDEN (1898) zu der von DUCHASSAING u. MICHELOTTI (1860) begründeten Gattung *Gemmaria* gestellt, die sich vom Genus *Palythoa* J. V. F. LAMOUREUX (1816) durch ihr schwach entwickeltes Coenenchym unterscheidet. Da der Name *Gemmaria* bereits 1859 für eine Hydroidengattung verwendet worden ist, ersetzte ihn VERRILL (1900) durch *Protopalythoa*. Schon 1910 (p. 276) vereinigte PAX die beiden Gattungen *Palythoa* und *Protopalythoa* miteinander, ein Verfahren, dem sich CARLGREN (1923, p. 256) anschloss: « Im Einklang mit PAX (1910) halte ich es für angebracht, die beiden als besondere Gattung beschriebenen *Palythoa* und *Protopalythoa* (*Gemmaria*) in einem Genus zusammenzustellen, da, wie PAX betont, der einzige Unterschied zwischen den Genera die stärkere oder schwächere Ausbildung des Coenenchyms ist ». Zweifellos um eine andere Art handelt es sich bei der vom « Vettor Pisani » bei Singapore gesammelten Species, die v. HEIDER (1899,

Mitte trennen wieder beträchtliche Abschnitte die Maschen voneinander. Im distalen Teile liegen die Maschen transversal, im proximalen longitudinal.

STOMODAEUM. — Die Länge des Schlundrohres schwankt erheblich. Im Maximum ist es 1,5 mm. lang. Sein maximaler Durchmesser beträgt 0,5 mm. Die Mächtigkeit des Ektoderms schwankt zwischen 50 und 180 μ . In der Schlundrinne ist die Mesogloea stark



ABB. 12. — Querschnitt durch den peripheren Teil eines Mesenteriums von *Palythoa monodi* nov. spec. mit Mesenterialkanälen. In dem grössten Kanal befindet sich eine Holotriche. Das Entoderm enthält zahlreiche Zooxanthellen. Original.

verbreitert. Dort ist sie doppelt so dick wie an anderen Stellen des Schlundrohres.

MESENTERIEN. — Die Zahl der Mesenterien beträgt 28 (Abb. 9). In den tieferen Lagen des Entoderms der Mesenterien findet sich, meist der Mesogloea angelagert, reichlich Pigment. Es tritt auch

kleinsten Maschen finden sich am proximalen Ende des Sphincters, die grössten in der Mitte und unterhalb der Mitte. Am distalen Ende liegen die Maschen weit voneinander entfernt. Daran schliesst sich ein Abschnitt mit sehr eng liegenden Maschen. Unterhalb der

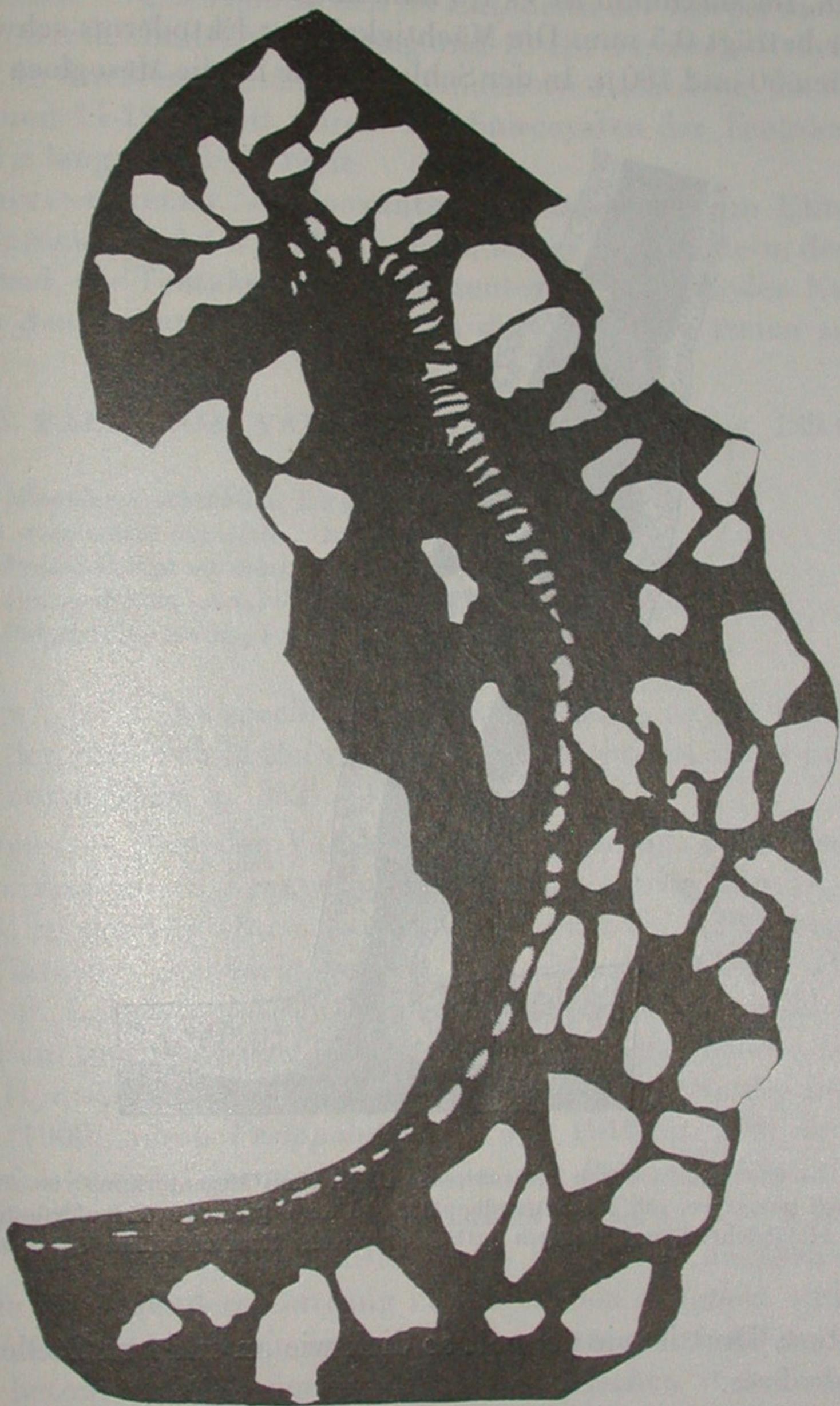


ABB. 11. — Längsschnitt durch den Sphincter von *Palythoa monodi* nov. spec. Die weissen Lücken bezeichnen die Stellen, an denen sich vor der Entkieselung und Entkalkung des Präparats Fremdkörper befunden haben. Original.

100 μ breiter Streifen bleibt um jeden Polypen frei von Fremdkörpern (Abb. 9). In der Mesogloea der Polypen liegen zwischen den Quarzkörnern Zellinseln und Lakunen (Abb. 10).

KÖRPERWAND. — Das Ektoderm des Scapus ist kontinuierlich. Die gesamte Dicke der Körperwand beträgt 350-400 μ . Davon entfallen 55-150 μ , durchschnittlich 85 μ auf das Ektoderm, 165-210 μ , durchschnittlich 205 μ auf die Mesogloea und 30-40 μ , durchschnittlich 30 μ auf das Entoderm.



ABB. 10. — Teil eines Querschnittes durch die Mesogloea von *Palythoa monodi* nov. spec. mit Zellinseln und Lakunen. Die weissen Flecke bezeichnen die Stellen, an denen vor der Entkieselung und Entkalkung des Präparats Fremdkörper gegessen haben. Original.

SPHINCTER. — Der aus 52 Muskelmaschen bestehende Sphincter ist sehr lang (Abb. 11). Auf dem Querschnitt erscheint er S-förmig. Im grössten Teil seines Verlaufes ist er vom Ektoderm und vom Entoderm etwa gleich weit entfernt. Sein proximales Ende nähert sich stark der entodermalen Grenze der Mesogloea. Im allgemeinen sind die Muskelmaschen einreihig angeordnet. Nur am distalen Ende des Sphincters liegen zwei Maschen nebeneinander. Die

Zustände erheben sich die Polypen oft gar nicht über die Fläche des Coenenchyms, niemals aber mehr als 1 mm. Die interpolyparen Spalten schwanken zwischen 750 und 3.373μ . Infolge der Wölbung der kolonialen Oberfläche konvergieren die Polypen nach unten. So nähert sich ein Polyp, den dicht unterhalb der Oberfläche ein Zwischenraum von 3.375μ von dem benachbarten Polypen trennte, ihm in der Tiefe des Coenenchyms bis auf 1.875μ . Die Scapularfurchen sind schwach entwickelt. Wo man sie zählen konnte, waren 14 Scapularfurchen vorhanden.

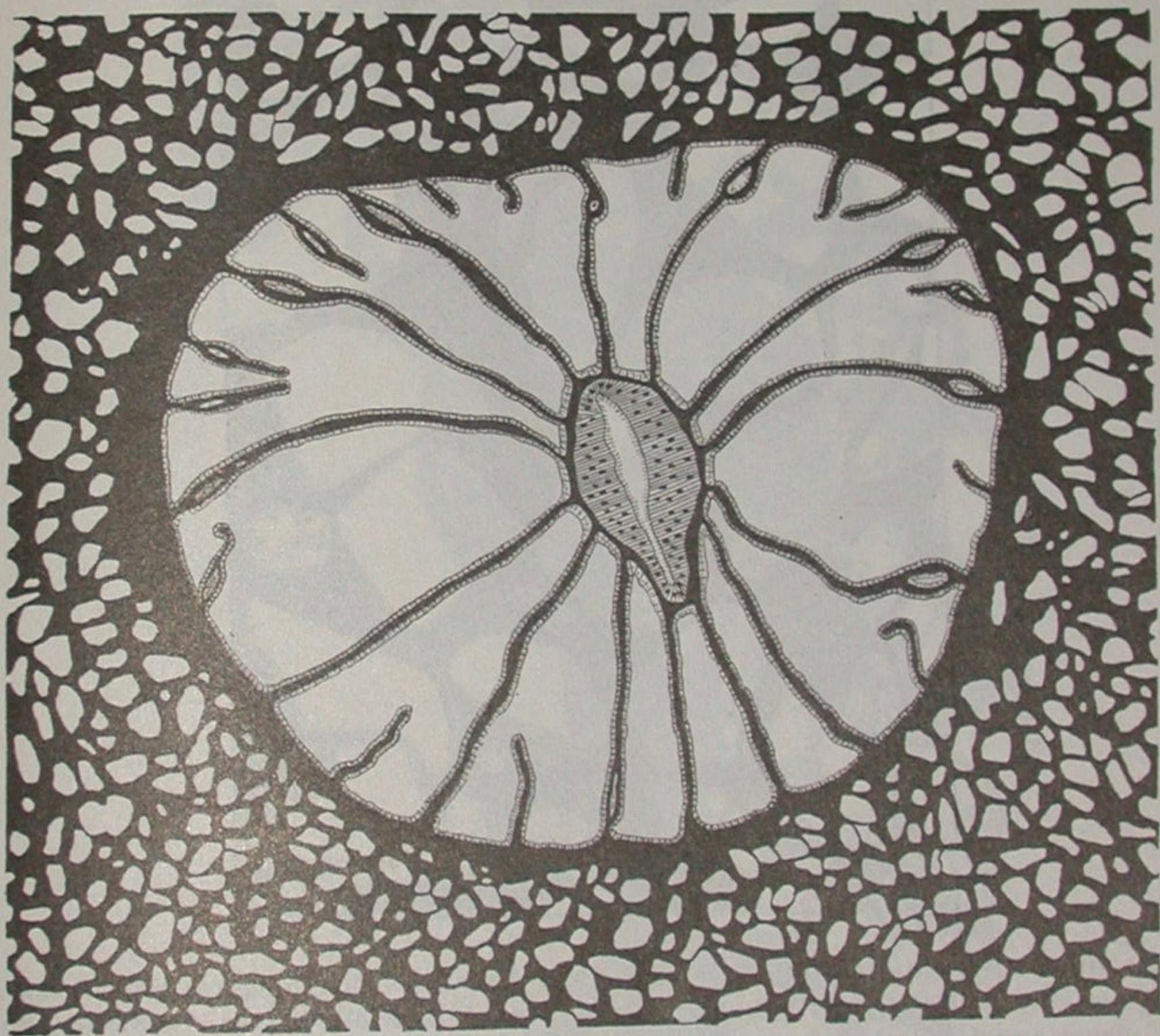


ABB. 9. — Querschnitt durch einen Polypen und das Coenenchym von *Palythoa monodi* nov. spec. Original.

FREMDKÖRPERSKELETT. — Das Fremdkörperskelett besteht aus ziemlich kleinen, glasklaren Sandkörnchen mit einem maximalen Durchmesser von $80-305\mu$; durchschnittlich beträgt der Durchmesser 170μ . Radiolarienskelette und Schwammnadeln fehlen. Das Fremdkörperskelett ist kalkfrei. Die Inkrustationen nehmen fast das ganze Coenenchym ein. Nur ein schmaler, durchschnittlich

sind, ist nicht sicher. Das Ektoderm von *P. monodi* ist kontinuierlich. Über das Ektoderm von *P. capensis* berichtet CARLGREN: « Ectoderm of the coenenchyme and scapus possibly discontinuous ». Die gleiche Unsicherheit besteht bezüglich der Struktur des Sphincters. Der Sphincter von *P. monodi* ist sehr lang. Er besteht aus 52 Maschen. Über den Sphincter von *P. capensis* äussert sich CARLGREN folgendermassen: « Sphincter as in other species of *Palythoa* ». Verschieden ist die Zahl der Scapularfurchen (*monodi* 14, *capensis* 18-19) und die Zahl der Mesenterien (*monodi* 28, *capensis* 34-38). Die Holotrichen der Mesenterialkanäle sind bei *monodi* durchschnittlich 30-32 μ lang und 14-18 μ breit. Bei *capensis* beträgt ihre Länge nach CARLGREN 53-70 μ , ihre Breite 22-26 μ . Die Spirocysten der Tentakel sind bei *monodi* 11-14 μ lang und 3-4 μ breit. Für *capensis* gibt CARLGREN die Länge der Spirocysten der Tentakel mit 12-24 μ und die Breite mit 2-4 μ an. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Kolonien von *monodi* im konservierten Zustand hellbeige bis hellsandfarben waren ohne eine Spur von Rotfärbung. Nach CARLGREN sind bei *capensis* Scapularfurchen, Tentakel, Mundscheibe und Schlundrohr rot gefärbt.

FUNDORT. — Dakar, leg. R. SOURIE.

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG. — Die Art ist bisher nur an der Küste von Senegal beobachtet worden.

TIEFENVERBREITUNG. — Obwohl über die Tiefenverbreitung von *Palythoa monodi* keine Angaben vorliegen, darf man annehmen, dass die Art die Gezeitenzone bewohnt.

SUBSTRAT. — An dem uns vorliegenden Material lässt sich nur feststellen, dass die Kolonien sich auf einer festen, kalkhaltigen Unterlage angesiedelt haben. Weitere Feststellungen über die Natur des Substrats lassen sich nicht machen.

MATERIAL. — Von *Palythoa monodi* liegen uns Bruchstücke dreier Kolonien vor, die in Alkohol konserviert sind. Kolonie I enthält 47, Kolonie II 61, Kolonie III 49 Polypen.

FÄRBUNG. — Die Kolonien sind hellbeige bis hellsandfarben. Polypen und Coenenchym sind von gleicher Farbe.

HABITUS. — Die Form der Kolonie ist polster- oder sockelförmig. Die Zahl der Polypen schwankt, wie bereits oben erwähnt, zwischen 47 und 61. Der maximale Durchmesser der Kolonie beträgt 25-50 mm., die Dicke der Coenenchymschicht 9-19 mm. Der Durchmesser der Polypen schwankt von 2.5 bis 10 mm.; durchschnittlich beträgt er knapp 6 mm. In allen drei Kolonien wuchsen grosse und kleine Polypen durcheinander. In kontrahiertem

gloea ist frei von ihnen. 10-20 % des Fremdkörperskeletts bestehen aus Kalk. Der Rest entfällt hauptsächlich auf Sandkörnchen. Daneben finden sich einige Schwammnadeln und vereinzelte Radiolarien. Die Körnchengrösse schwankt zwischen 50 und 240 μ ; durchschnittlich beträgt sie 145 μ .

KÖRPERWAND. — Das Ektoderm des Scapus ist auf unseren Schnitten leider nur in Resten erhalten. Es ist kontinuierlich entwickelt, aber von stark wechselnder Mächtigkeit. Die Mesogloea ist durchschnittlich 125 μ , das Entoderm 10 μ dick.

SPHINCTER. — Der Sphincter (Abb. 6) besteht aus nur 28 grossen Maschen, die im distalen Teile oval bis schlitzförmig, im proximalen kreisrund sind. Im distalen Teile liegen die Maschen sehr dicht nebeneinander, im proximalen sind sie durch grössere Zwischenräume voneinander getrennt. Der Sphincter ist in seinem ganzen Verlaufe dem Ektoderm genähert. In seiner oberen Hälfte etwa $\frac{3}{4}$ der Breite der Mesogloea einnehmend, wird er immer schmaler, je mehr er sich dem proximalen Ende nähert. Dort nimmt er noch nicht einmal $\frac{1}{6}$ der Breite der Mesogloea ein. Im allgemeinen kann man den Sphincter als einreihig bezeichnen; nur an wenigen Stellen des distalen Teiles liegen zwei Maschen nebeneinander.

STOMODAEUM. — Auch bei Polypen, deren Körperlänge 14 mm. beträgt, ist das Schlundrohr (Abb. 7) nicht länger als 2 mm. Die Dicke seiner Wandung ist beträchtlich, aber wechselnd. 30-60 μ entfallen auf das Ektoderm, 25-35 μ auf die Mesogloea und 8-18 μ auf das Entoderm. Die Zipfel des Schlundrohres sind deutlich entwickelt, die Siphonoglyphe ist gut differenziert. Die Längsfurchen des Schlundrohres sind nicht sehr tief. Bei einem von uns untersuchten Stück zählten wir 17.

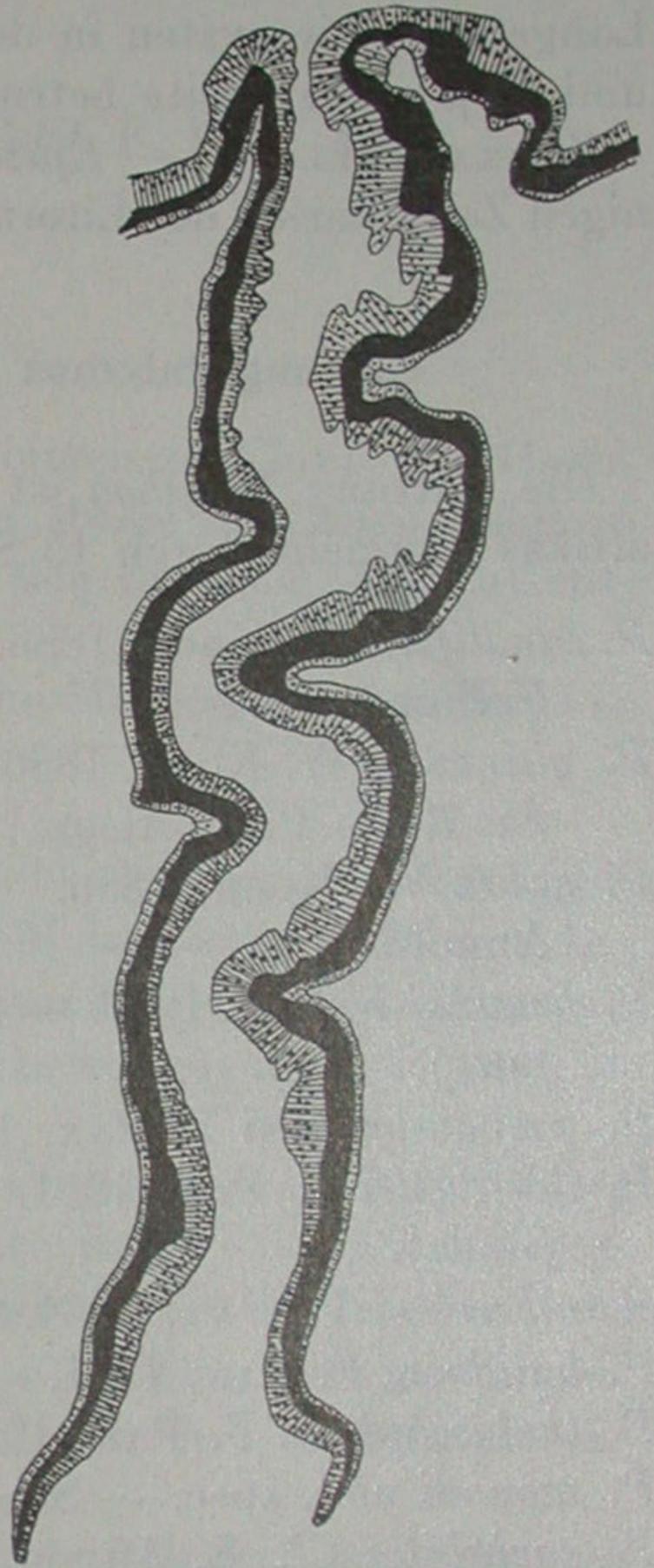


ABB. 7. — Längsschnitt durch das 2 mm lange Schlundrohr von *Epizoanthus auronitens* nov. spec. Original.

nen kann. « Coloration non modifiée dans le fixateur », bemerkt R. SOURIE in seinen Notizen.

HABITUS. — Die Polypen erheben sich auf einem < 1 mm. dicken Lamellencoenenchym. Ihre Länge beträgt 7-14 mm., durchschnittlich 10 mm.; ihr Durchmesser schwankt zwischen < 1 und



ABB. 6. — Querschnitt durch den Sphincter von *Epizoanthus auronitens* nov. spec. Original.

2 mm. Auch im Zustande starker Kontraktion ist das distale Körperende nicht angeschwollen. Scapularfurchen fehlen.

FREMDKÖRPERSKELETT. — Die Inkrustierung des Mauerblattes mit Fremdkörpern ist schütter, und die Fremdkörper dringen nicht sehr tief in die Körperwand ein. Die innere Hälfte der Meso-

chen ihnen den Schwänzen der Spermien. Rings herum liegen Nährzellen.

CNIDOM. — Die Holotrichen im Ektoderm der Tentakel sind

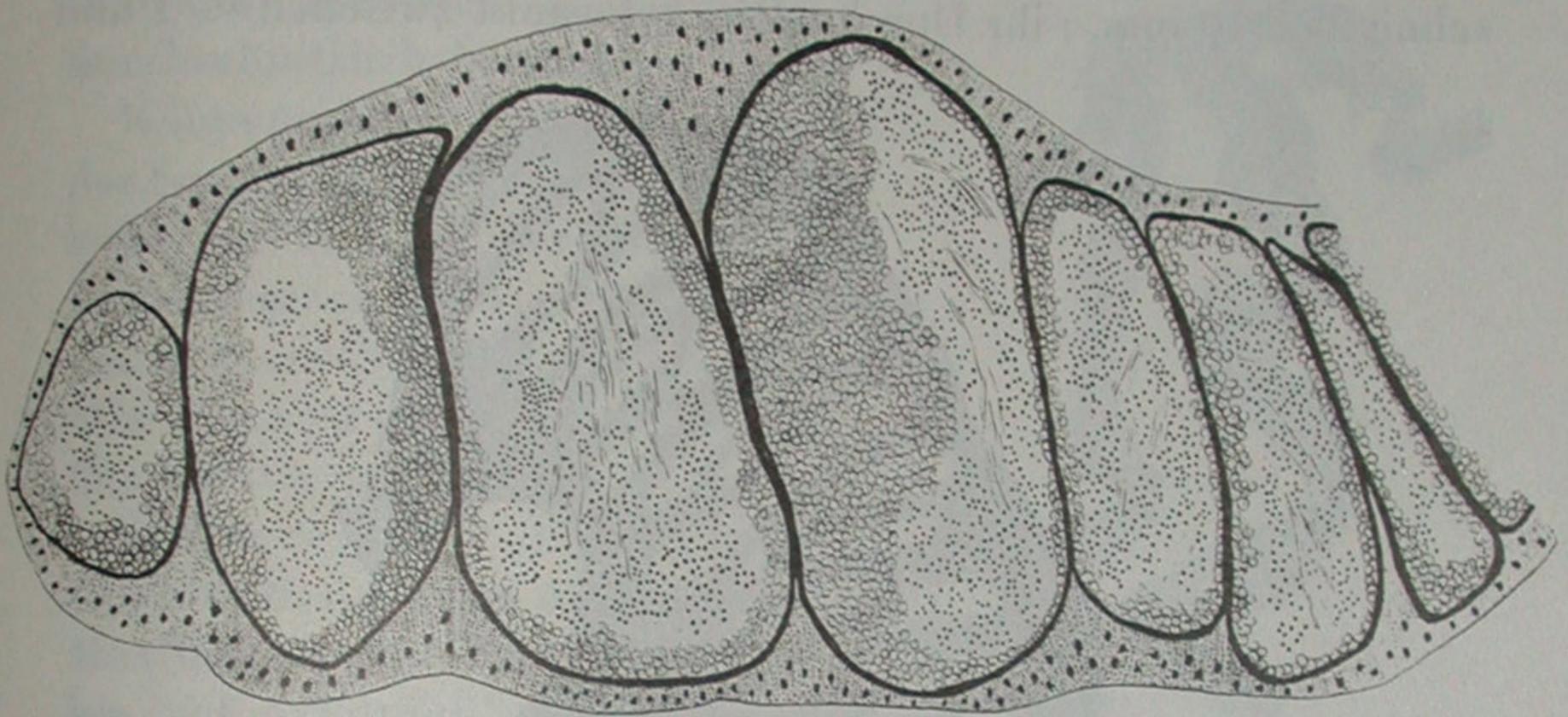


ABB. 5. — Querschnitt durch einige Hodenfollikel von *Epizoanthus senegambiensis* (CARTER). Original.

durchschnittlich $13\ \mu$ lang und $2,5\ \mu$ breit. Die gleichen Masse fanden wir bei den Holotrichen der Mesenterien.

ZOOXANTHELLEN. — Zooxanthellen haben wir in keinem Teile des Polypenkörpers beobachtet.

2. EPIZOANTHUS AURONITENS nov. spec.

NAME. — Auronitens = goldglänzend.

TYPUS. — Der Typus befindet sich im Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris.

FUNDORT. — Dakar, Anse Bernard, 21. Februar 1949, leg. R. SOURIE.

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG. — Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse muss *Epizoanthus auronitens* als eine endemische Species der Küste von Senegal gelten.

TIEFENVERBREITUNG. — SOURIE fand die Art « à basse mer ».

SUBSTRAT. — « Sous les pierres » (R. SOURIE).

MATERIAL. — Uns lagen insgesamt 60 Polypen vor, von denen 23 auf Fragmenten einer Schneckenschale sassen.

FÄRBUNG. — Die Körperfarbe der konservierten Tiere ist ein warmes dunkles Beige, das man geradezu als goldglänzend bezeich-

STOMODAEUM. — Das Schlundrohr weist ausser der Schlundrinne 11 Längsfurchen auf. Der grösse Durchmesser des Schlundrohrs

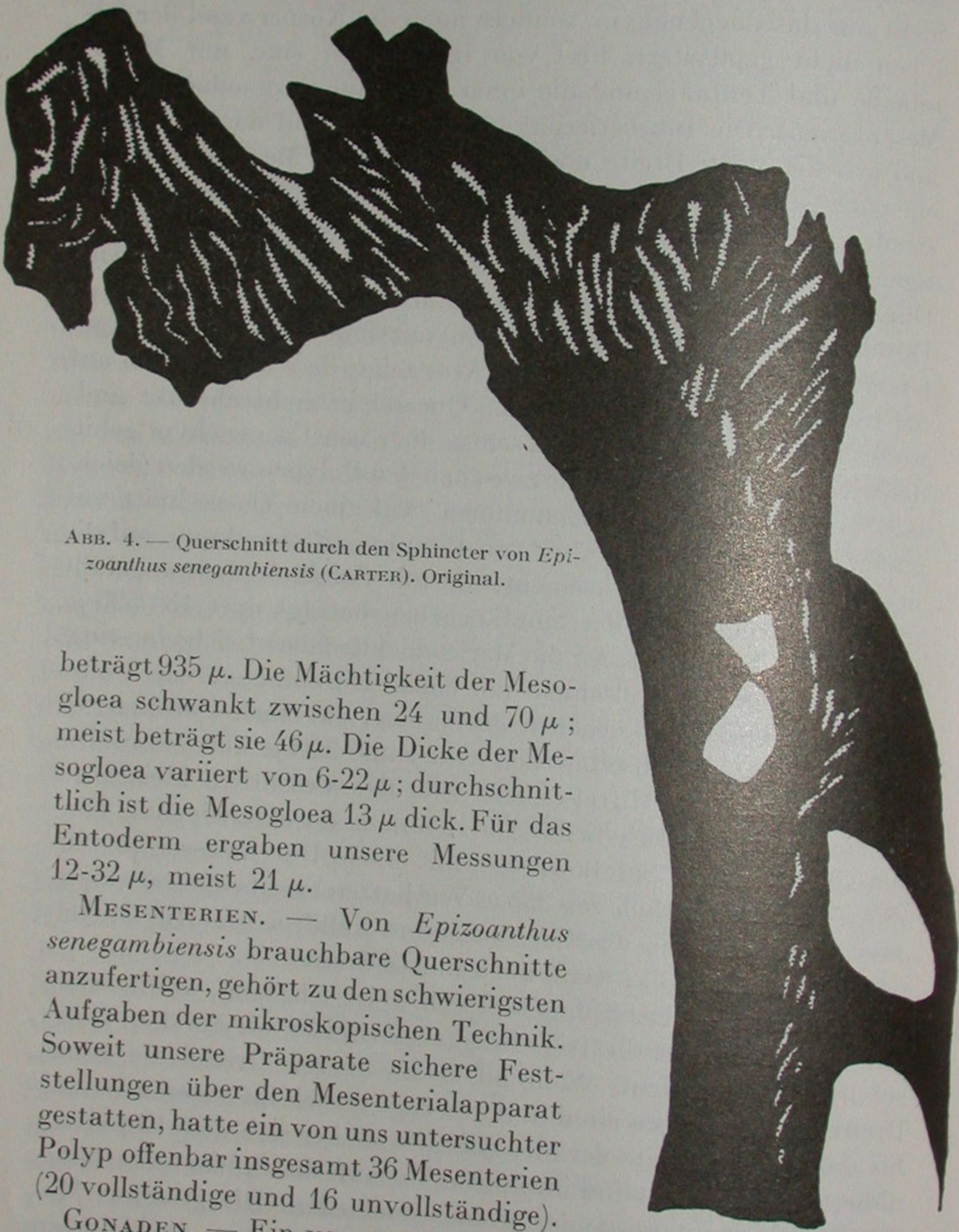


ABB. 4. — Querschnitt durch den Sphincter von *Epizoanthus senegambiensis* (CARTER). Original.

beträgt 935 μ . Die Mächtigkeit der Mesogloea schwankt zwischen 24 und 70 μ ; meist beträgt sie 46 μ . Die Dicke der Mesogloea variiert von 6-22 μ ; durchschnittlich ist die Mesogloea 13 μ dick. Für das Entoderm ergaben unsere Messungen 12-32 μ , meist 21 μ .

MESENTERIEN. — Von *Epizoanthus senegambiensis* brauchbare Querschnitte anzufertigen, gehört zu den schwierigsten Aufgaben der mikroskopischen Technik. Soweit unsere Präparate sichere Feststellungen über den Mesenterialapparat gestatten, hatte ein von uns untersuchter Polyp offenbar insgesamt 36 Mesenterien (20 vollständige und 16 unvollständige).

GONADEN. — Ein von uns anatomisch untersuchter Polyp war ein ♂. Abb. 5 stellt einen Querschnitt durch einen Teil eines Hodens dar; auf dem Schnitt sind sieben Follikel sichtbar. Die schwarzen Punkte entsprechen den Köpfen, die feinen Linien zwis-

nehmender Mächtigkeit auf einer festen Unterlage ausbreitet, erfolgt hier die Stützung der Arme ausschliesslich durch die von den lebenden Geweben aufgenommenen Sandkörnchen. Mit ihnen ist nicht nur das Coenenchym, sondern auch die Körperwand der Polypen dicht gepflastert. Frei von Inkrustaten sind nur Mundscheibe und Tentakel und die inneren Organe (Stomodaeum und Mesenterien). Die Inkrustierung erstreckt sich auf das Ektoderm und fast die ganze Breite der Mesogloea. In der Mesogloea ist nur ein ganz schmaler, an das Entoderm grenzender Bindegewebsstreifen frei von Sandkörnchen. Übrigens treten neben durchsichtigen Sandkörnchen auch solche von bräunlicher Farbe auf. Der Durchmesser der Sandkörnchen schwankt zwischen 90 und 595 μ . Durchschnittlich beträgt er 275 μ . Ein mit dem Rasiermesser angefertigter Querschnitt durch einen Arm zeigt, dass die Polypen auf die Rindenschicht des kreisrunden Querschnittes beschränkt sind, während das ganze Innere ausschliesslich von Coenenchym gebildet wird. Die Zwischenräume zwischen den Polypen werden gleichfalls von Coenenchym eingenommen. Auf einem Querschnitt mit einem gesamten Durchmesser von 15 mm. entfallen 6 mm. auf die bräunlich gefärbte Markschiebt, die mit Sandkörnchen angefüllt ist. Der Durchmesser der Sandkörnchen beträgt dort 150-595 μ , durchschnittlich 345 μ . An die Markschiebt schliesst sich eine ringförmige, hyaline Mittelschiebt mit einem Durchmesser von 2 mm. an. Sie ist von Sandkörnchen durchsetzt, die einen Durchmesser von 99-432 μ , durchschnittlich von rund 240 μ aufweisen. Die Sandkörnchen der Mittelschiebt sind also wesentlich kleiner als diejenigen der Markschiebt. Die bläulich durchscheinende Rindenschicht enthält Sandkörnchen mit einem Durchmesser von 90-485 μ , durchschnittlich von 255 μ . Wir hatten bereits oben erwähnt, dass die Oberfläche des Carcinoeciums kalkfrei ist. Die Mittelschiebt enthält Kalk, wenn auch nur in Spuren.

SPHINCTER. — Der Sphincter (Abb. 4) ist sehr lang, weitmaschig und nicht besonders kräftig. Im ganzen zählten wir auf dem Querschnitt 111 Maschen. Während er im oberen Drittel die ganze Breite der Mesogloea einnimmt, verengt er sich im unteren Drittel bis auf $\frac{1}{5}$ der Breite der Mesogloea, wobei er sich dem Ektoderm nähert. Die Maschen sind im ganzen Verlaufe des Sphincters schlitzförmig, aber untereinander recht verschieden. Die grössten Maschen finden sich in der distalen Hälfte des Sphincters, die kleinsten an seinem proximalen Ende. Die überwiegende Mehrzahl der Muskelmaschen ist im distalen Teile transversal, im proximalen Teile longitudinal angeordnet. Im distalen Teile liegen bisweilen bis 4 Maschen nebeneinander.

- GRAVIER (Ch.). 1920. — Contribution à l'étude de la faune actinienne de San Thomé (Golfe de Guinée). *Annal. Inst. océanogr. Monaco*, tom. 7, fasc. 5, 24 p., 2 pl., 13 fig.
- HEIDER (A. R. v.). 1899. — Über zwei Zoantheen. *Zeitschr. f. wissenschaft. Zool.*, 66. Bd. 1. Heft, p. 269-288, 2 Taf.
- JOURDAN (E.). 1890. — Note préliminaire sur les Zoanthaires provenant des Campagnes du yacht l'Hirondelle (Golfe de Gascogne, Açores, Terre-Neuve), 1886, 1887, 1888. *Bull. Soc. Zool. France*, vol. 15, p. 174-176.
- 1891. — Quatrième Campagne du yacht l'Hirondelle. Sur un Epizoanthus nouveau des Açores. *Bull. Soc. Zool. France*, vol. 16, p. 269-271.
- 1895. — Zoanthaires provenant des Campagnes du yacht l'Hirondelle (Golfe de Gascogne, Açores, Terre-Neuve). *Rés. Campagn. scientif. Albert I^{er} Monaco*, fasc. 8. 36 p., 2 pl.
- KOCH (W.). 1886. — Über die von Herrn Prof. Dr. GREEFF im Golf von Guinea gesammelten Anthozoen. *Dissertation Bonn*, 36 p., 5 pl.
- MÜLLER (G.). 1883. — Zur Morphologie der Scheidewände bei einigen Palythoa und Zoanthus. *Dissertation Marburg*.
- PAX (F.). 1908. — Die Aktinienfauna Westafrikas (L. SCHULTZE, Forschungsreise im westl. und zentr. Südafrika, 1903-1905). *Denkschrift. medicin.-naturwiss. Gesellsch. Jena* 13. Bd., p. 463-504, 1 Taf., 4 Kart.
- 1910. — Studien an westindischen Actinien (W. KÜKENTHAL u. R. HARTMEYER, Ergebn. zoolog. Forschungsreise Westindien, 1907). *Zoolog. Jahrb.*, Suppl. 11, p. 157-330, 46 Abb., 9 Taf., 1 Karte.
- 1920. — Zoantharia und Actiniaria. W. MICHAELSEN, *Meeresfauna Westafrikas* 2. Bd., p. 23-33, 8 Abb.
- 1924. — Anthozoen des Leidener Museums. *Zoolog. Mededeel. Leiden*, Deel 8, Afl. 1, p. 1-18, 6 fig.
- 1951. — Les Zoanthaires des côtes de l'Angola. *Arquiv. Museu Bocage*, tom. 22, p. 67-73.
- 1951 a. — Les Zoanthaires de l'Afrique Équatoriale Française. *Bilješke Inst. Oceanogr. ribarstvo Split*, n^o 1, p. 1-4.
- 1952. Die Zoantharien des Belgischen Kongo-Museums. *Rev. Zool. Bot. Afric.*, tom. 45, no. 3-4, p. 256-262.
- 1952 a. — Die Krustenanemonen des tropischen Westafrikas. *Annal. Mus. Roy. Congo Belge Tervuren*, ser. in 8^o, scienc. zool. vol. 15, p. 1-82, 39 fig., 3 Pl.
- PAX (F.) et MÜLLER (I.). 1954. — Catalogue des types d'Anthozoaires du Musée Océanographique de Monaco. *Bull. Inst. océanogr.*, vol. 51, n^o 1038, 40 p.
- VERRILL (A. E.). 1882. — Notice of the remarkable marine Fauna occupying the outer banks off the southern coast of New England. *Amer. Journ. scienc.*, ser. 3, vol. 23, p. 135.
- 1900. — Addition to the Anthozoa and Hydrozoa of the Bermudas. *Transact. Connecticut Acad. arts sciences*, vol. 10, p. 551-572, 3 pl.
- WILSMORE (L. J.). 1909. — On some Zoantheae from Queensland and the New Hebrides. *Journ. Linn. Soc. (Zool.)*, vol. 30, p. 315-328, 3 pl.

kanälen treten ausser Holotrichen, allerdings in geringer Zahl, mikrobasische Mastigophoren auf ($30,6 \mu$ lang und $6,3 \mu$ breit) auf. Wie PAX (1952 a, p. 20) bei *Zoanthus cabindaensis* in den Tentakeln keine Spirocysten nachweisen konnte, so haben wir sie auch in den Tentakeln von *Zoanthus epistreptus* vermisst. Schon CARLGREN (1940, p. 48) hat darauf aufmerksam gemacht, dass « many species of the genus *Zoanthus* lack spirocysts in the tentacles or they are so sparse that they are practically absent ».

ZOOXANTHELLEN. — Das Vorkommen von Zooxanthellen beschränkt sich bei *Zoanthus epistreptus* auf das Entoderm. Sie finden sich im Entoderm der Körperwand und geradezu massenhaft im Entoderm der Tentakel. Ihr Durchmesser beträgt $6,3-9 \mu$, durchschnittlich $7,5 \mu$. Das Ektoderm ist frei von Zooxanthellen.

VERZEICHNIS DER BENÜTZTEN SCHRIFTEN

- ANDRES (A.). 1883. — Le Attinie. *Atti R. Accad. Lincei* (3. Mem. class. sci. fis.), vol. 14, p. 211-673, 13 tav., 76 fig.
- 1884. — Le Attinie. *Fauna ù. Flora Golf. Neapel* 9 Monogr., XII, 460 p., 13 tav., 78 zincogr.
- CARLGREN (O.). 1913. — Zoantharia. *The Danish Ingolf-Exp.*, vol. 5, pt. 4. IV, 64 p., 7 pl., 6 fig.
- 1923. — Geriantharia und Zoantharia der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Wissenschaftl. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exped. «Valdivia», 1898-1899*, 19. Bd., p. 241-338, 29. Abb., 9 Taf.
- 1934. — Über einige ostasiatische Zoantharien. *Arkiv f. Zool.*, Bd. 28 A, n° 5, 11 p.
- 1938. — South African Actiniaria and Zoantharia. *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* 3. ser., 17. Bd., n° 3, p. 1-148, 83 fig., 3 pl.
- 1940. — A contribution to the knowledge of the structure and distribution of the cnidae in the Anthozoa. *Lunds Univ. Årsskr.*, N. F. Avd. 2, vol. 36, nr. 3, p. 1-62, 16 fig.
- CARTER (H.). 1882. — Remarkable forms of Cellepora and Palythoa from the Senegambian Coast. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 5. ser., vol. 9, p. 418-419, 1 pl.
- DUCHASSAING (P.). et MICHELOTTI (J.). 1860. — Mémoire sur les Coralliaires des Antilles. *Mem. Reale Accad. Torino*, 2. ser., vol. 19, p. 279.
- DUERDEN (J. E.). 1896. — Zoanthidae at Post Henderson. *Journ. Inst. Jamaica*, vol. 2, p. 285-287.
- 1898. — Jamaican Actiniaria, Part I. Zoantheae. *Transact. Roy. Dublin Soc.*, ser. 2, vol. 6, p. 329-376, 4 pl.
- 1898 a. — The Actiniaria around Jamaica, *Journ. Inst. Jamaica*, vol. 2, p. 449-465.
- 1902. — Report on the Actinians of Porto Rico. *Bull. U. S. Fish Comm.*, vol. 2.

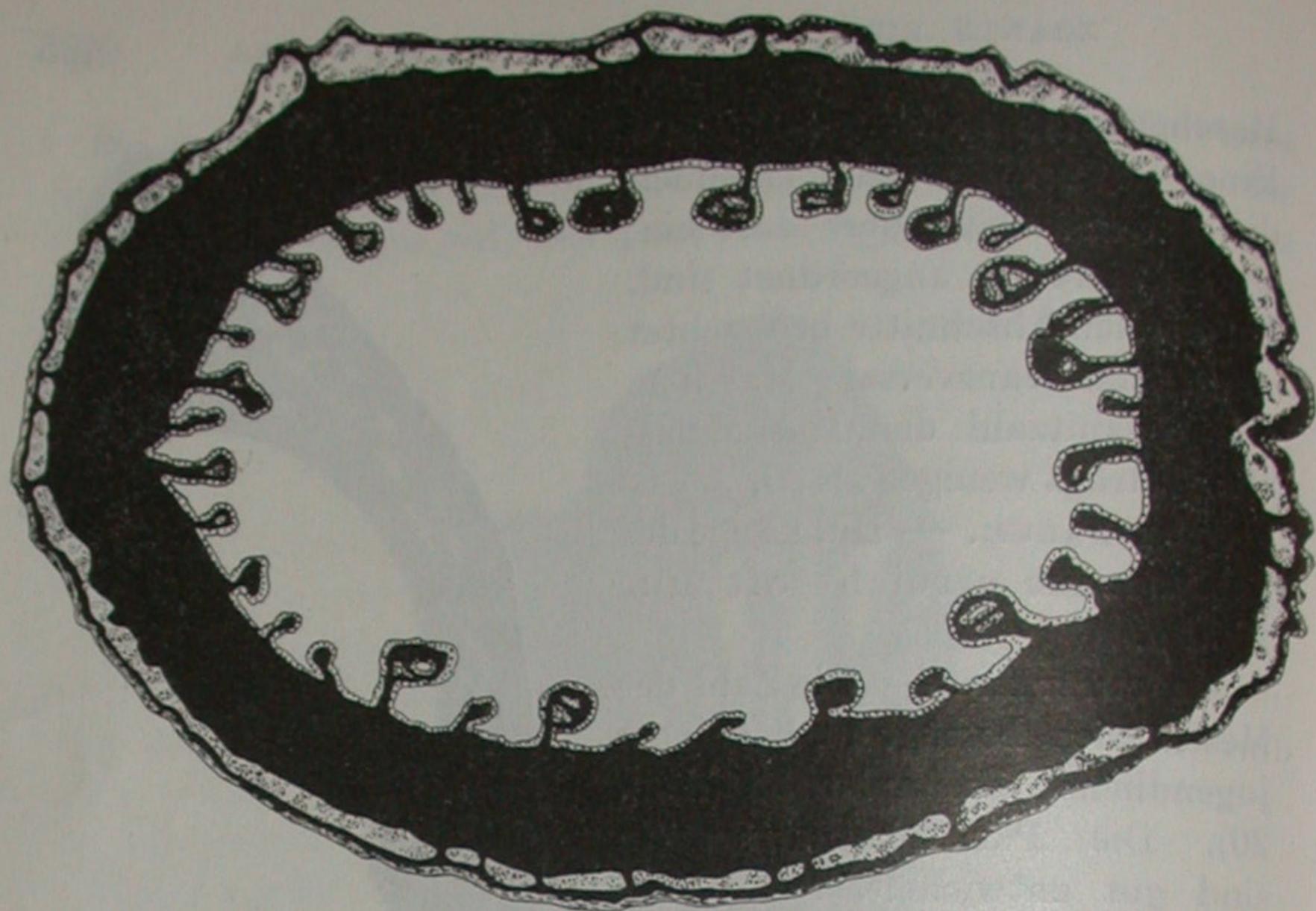


ABB. 20. — Querschnitt durch ein jungliches Individuum von *Zoanthus epistreptus* nov. spec. mit nur 36 Mesenterien. Das diskontinuierlich entwickelte Ektoderm ist deutlich erkennbar. Original.

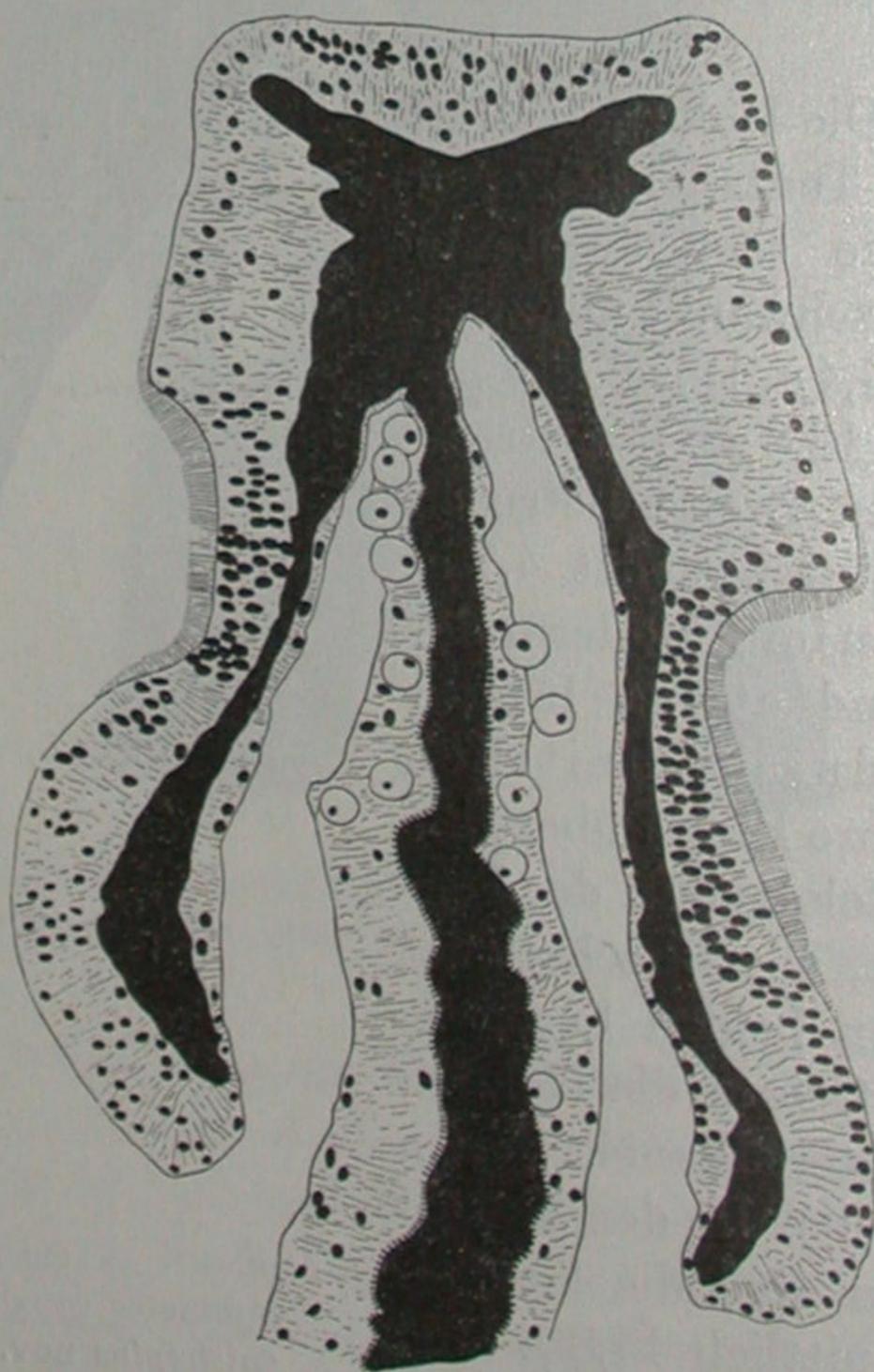


ABB. 21. — Querschnitt durch ein Mesenterialfilament von *Zoanthus epistreptus* nov. spec. Original.

Maschen sind recht verschieden. Eine vertikale Stellung nehmen die Maschen besonders dort ein, wo sie einreihig angeordnet sind. Im distalen Abschnitte beobachtet man auch transversale Maschen. Die Gesamtzahl der Muskelmaschen beträgt weniger als 90.

STOMODAEUM. — Die Länge des Schlundrohrs erreicht oft nur 1800μ .

MESENTERIEN. — Die Zahl der Mesenterien beträgt 46, bei einem jugendlichen Exemplar 36 (Abb. 20). Die Parietobasilarmuskeln sind gut entwickelt. Der Querschnitt eines Mesenterialfilaments ist in Abb. 21 wiedergegeben.

GONADEN. — Die von uns anatomisch geprüften Polypen waren steril.

CNIDOM. — Die Holotrichen im Ektoderm der Tentakel zeichnen sich durch eine sehr konstante Länge aus. Sie schwankt nur zwischen $13,5$ und $14,4 \mu$. Durchschnittlich beträgt sie $13,8 \mu$. Die extremsten Werte der Breite betragen $3,6-5,4 \mu$, im Durchschnitt $4,7 \mu$. Die Holotrichen im Ektoderm der Körperwand sind etwas länger ($14,4-16,3 \mu$, durchschnittlich $15,5 \mu$). Auch ihre Breite übertrifft diejenige der Holotrichen der Tentakel ($4,5-6,3 \mu$, im Durchschnitt $5,4 \mu$). Zwischen beiden liegen in Bezug auf die Grösse die Holotrichen der Mesenterialkanäle ($14,4 \mu$ lang, $5,4 \mu$ breit). In den Mesenterialfilamenten sind die Holotrichen durchschnittlich $14,8 \mu$ lang und $6,8 \mu$ breit. In den Mesenterial-

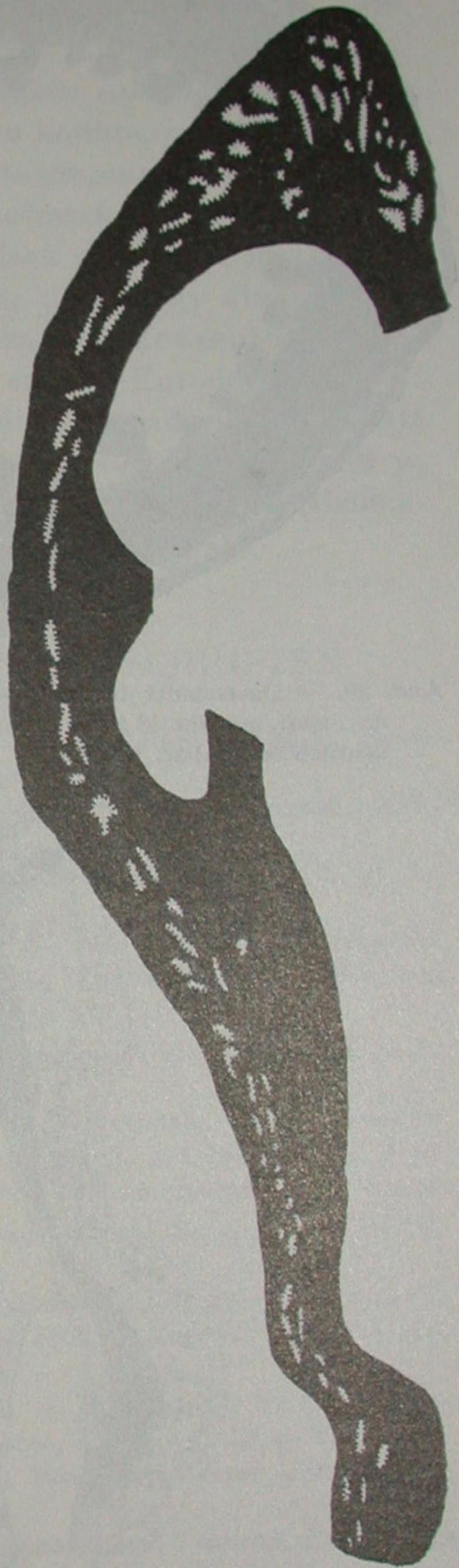


ABB. 19. — Querschnitt durch den Sphincter proximalis von *Zoanthus epistreptus* nov. spec. bei etwa 500 facher Vergrößerung. Original.

Bei einem Vergleich des Sphincter proximalis (Abb. 19) mit dem Sphincter distalis (Abb. 18) fällt sofort der Unterschied in der Grösse der Maschen auf. Der proximale Sphincter setzt sich aus

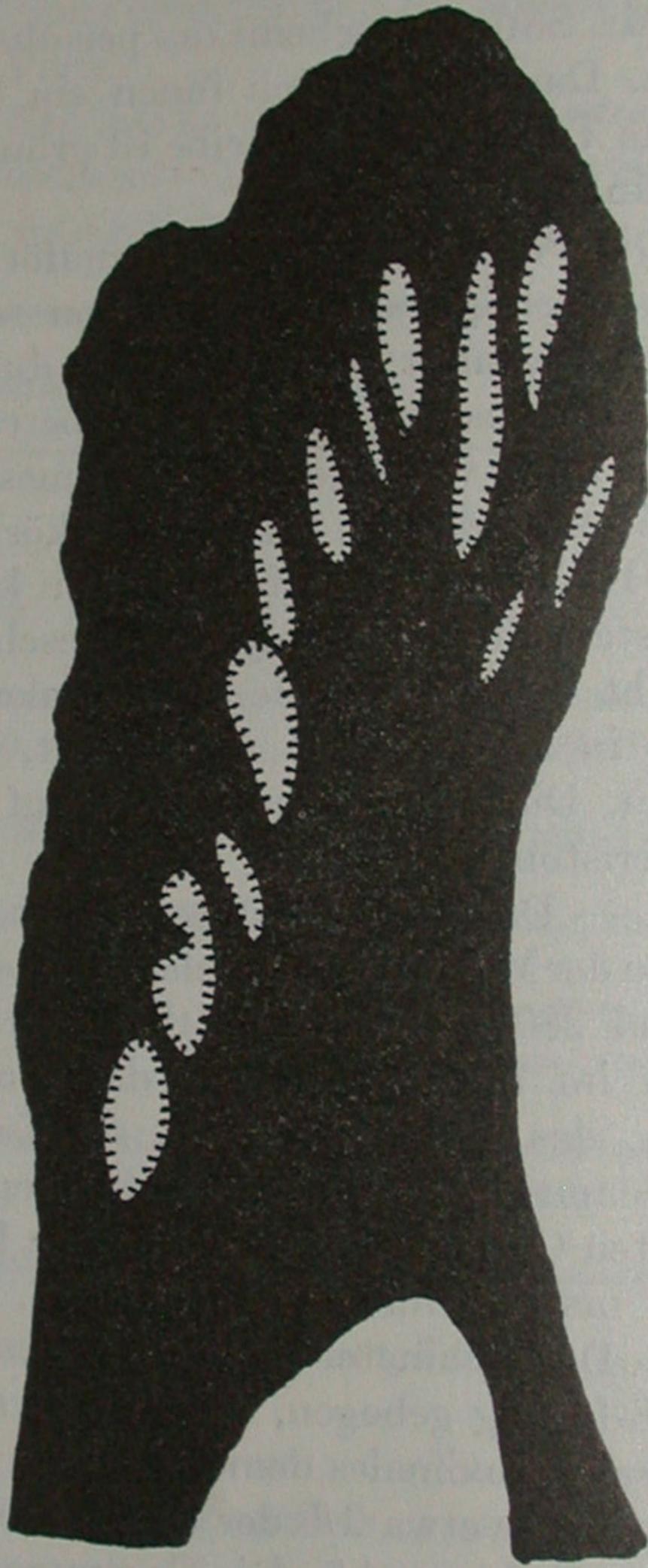


ABB. 18. — Querschnitt durch den Sphincter distalis von *Zoanthus epistreptus* nov. spec. bei etwa 500 facher Vergrösserung. Original.

viel kleineren Maschen zusammen. Während der Sphincter proximalis an seinem distalen Ende mehr als $\frac{3}{4}$ der Breite der Mesogloea einnimmt, entfällt auf das proximale Ende weniger als die Hälfte. Am distalen Ende liegen bis zu 4 Maschen nebeneinander, im proximalen Teile nur 1-2. Die grössten Maschen findet man im distalen Teile des proximalen Sphincters. Grösse und Form der

nenchym hellolivfarben, die Tentakel ein wenig heller als der Körper des Polypen. SOURIE schildert die Färbung der lebenden Tiere folgendermassen: « Hyalin. Colonne grisâtre, plus ou moins bleutée vers le sommet, tentacules gris, plus ou moins bleutés ». Auf einer Skizze von Mr. SOURIE erscheint der periphere Teil der Mundscheibe blaugrün. Dann folgt nach innen ein bläulichschwarzer Ring. Der innerste Teil der Mundscheibe ist grünlich-gelb, die Lippen sind gelb-grün.

HABITUS. — Die Polypen, die durch bandförmige Stolonen zu kleinen Gruppen vereinigt werden, sind von sehr verschiedener Grösse. Ihre Höhe schwankt von 5-26 mm.; durchschnittlich beträgt sie 13 mm. Ihr basaler Durchmesser beträgt nur 1-3 mm., durchschnittlich 2 mm., während der Durchmesser des Peristoms 2-7 mm., meist 5 mm. erreicht. Der Polypenkörper erweitert sich also in distaler Richtung becherförmig. Im kontrahierten Zustande ist das distale Ende des Polypen angeschwollen. Scapularfurchen sind nicht vorhanden. Die 46 Tentakel sind sehr kurz, randständig und in zwei Kreisen angeordnet. Das Peristom ist vollkommen eben. Die Mundöffnung liegt auf einer schwachen Erhebung des Peristoms.

KÖRPERWAND. — Der gesamte Durchmesser der Körperwand, die die Insertionen der Mesenterien durchschimmern lässt, schwankt zwischen 120 und 280 μ . Durchschnittlich beträgt er etwa 180 μ . Davon entfallen im allgemeinen auf das Entoderm 20 μ , die Mesogloea 125 μ , das Ektoderm 25 μ , die Cuticula 10 μ . Das Ektoderm des Scapus ist diskontinuierlich entwickelt. An der bräunlich gefärbten Cuticula haften zahlreiche Diatomeen. In der Mesogloea findet man reichlich Pigmentzellen.

SPHINCTER. — Der Sphincter distalis (Abb. 18) ist kurz. Sein Querschnitt ist S-förmig gebogen, indem sich sein distales Ende dem Entoderm, sein proximales dem Ektoderm nähert. In seinem distalen Teile nimmt er etwa $\frac{2}{5}$ der Breite der Mesogloea ein, in seinem proximalen Teile nur $\frac{1}{5}$. Die Gesamtzahl der Muskelmaschen beträgt nur 12. Davon sind 10 einreihig angeordnet. Nur am distalen Ende des Sphincter distalis liegen zwei Maschen nebeneinander. Die Form der Maschen ist im allgemeinen elliptisch. Die bei weitem grösste Masche liegt zwar im distalen Drittel des Sphincters, doch kann man nicht sagen, dass die Grösse der Maschen in proximaler Richtung kontinuierlich abnimmt. Die überwiegende Mehrzahl der Muskelmaschen nimmt eine schräge oder vertikale Stellung ein. Deutlich transversal liegende Muskelmaschen fehlen ganz.

8. ZOANTHUS EPISTREPTUS nov. spec.

NAME. — ἐπίστρεπτος = die Augen auf sich ziehend.

TYPUS. — Der Typus befindet sich im Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris.

SYSTEMATISCHE STELLUNG. — *Zoanthus epistreptus* steht zweifellos *Zoanthus cabindaensis* nahe, unterscheidet sich aber von ihm durch eine Anzahl wesentlicher Merkmale :

Cabindaensis	Epistreptus
Körper ockerfarben.	Körper olivfarben.
Körperhöhe 12 mm. nicht überteigend.	Körperhöhe 26 mm. erreichend.
Distales Körperende in kontrahiertem Zustande nicht angeschwollen.	Distales Körperende in kontrahiertem Zustande angeschwollen.
Sphincter distalis 16 Maschen.	Sphincter distalis 12 Maschen.
Sphincter proximalis etwa 150 Maschen.	Sphincter proximalis < 90 Maschen
Mesogloea der Körperwand ohne Pigmentzellen.	Mesogloea der Körperwand mit zahlreichen Pigmentzellen.
Holotriche im Ektoderm der Körperwand 12 μ lang.	Holotriche im Ektoderm der Körperwand 16 μ lang.

FUNDORT. — Presqu'île du Cap-Vert, Falaises de N'Gor, 18. Juni 1954, leg. R. SOURIE.

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG. — Nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens ist *Zoanthus epistreptus* eine endemische Art von Senegal.

TIEFENVERBREITUNG. — « Au niveau des basses mers, à l'ombre et au soleil » (R. SOURIE).

SUBSTRAT. — Bruchschill. Eine der beiden Kolonien, die uns vorliegen, teilt ihren Standort mit *Palythoa variabilis* (DUERD.), vergl. hierzu S. 440.

MATERIAL. — In einem der uns übersandten Gläser befand sich eine, vielleicht nicht vollständige Kolonie von 69 Polypen. In einem zweiten Glase eine Kolonie von 139 Individuen.

FARBE. — In konserviertem Zustande sind Polypen und Coe-

gerung der Lumina im oberen Theil der Leibeswand, verglichen mit der in dem unteren, gewinnt der Muskel oben eine ungleich grössere Mächtigkeit als unten. Denselben Zweck, nämlich die Insertionsfläche für die Muskelfasern zu vergrössern, haben offenbar auch die häufig in die Kanäle vorspringenden Leisten, die unten ebenfalls fehlen ». Wie alle *Zoanthus*-Arten hat auch *Zoanthus thomensis* einen doppelten Sphincter (Abb. 17). Der Sphincter distalis besteht aus 19 transversal gelagerten, unregelmässig begrenzten, mehr oder minder schlitzförmigen Maschen, die den grössten Teil der Breite der Mesogloea einnehmen. In der Mitte des distalen Sphincters liegen bis zu 5 Maschen nebeneinander. Der Sphincter proximalis setzt sich aus 70 Maschen zusammen. In seinem ganzen Verlaufe schmiegt er sich der ektodermalen Seite der Mesogloea an. In seinem proximalen Teile ist er etwa halb so breit wie die Mesogloea, während er im medialen Abschnitte nahezu die ganze Breite der Mesogloea einnimmt. An seinem proximalen Teile ist er nur $\frac{1}{3}$ so breit wie die Mesogloea. Die oben citierte Beschreibung Kochs ist durchaus zutreffend. Die von ihm veröffentlichte Zeichnung entstammt der Mitte des Sphincter proximalis.

MESENTERIEN. — Die von uns untersuchten Polypen hatten ausnahmslos 60 Mesenterien.

GONADEN. — Fertile Individuen haben wir in dem uns vorliegenden Material nicht gefunden.

CNIDOM. — Durch den völligen Mangel an Spirocysten unterscheidet sich der Nesselapparat von *Zoanthus thomensis* wesentlich von demjenigen anderer *Zoanthus*-Arten. In diesem negativen Merkmal, aber nur in diesem, stimmt die Art mit *Zoanthus stephensoni* überein, bei dem CARLGRÉN (1938, p. 135) gleichfalls Spirocysten vermisst hat. Die Holotrichen der Tentakel sind $13-14 \mu$, durchschnittlich $13,5 \mu$ lang und $4,5-5 \mu$, durchschnittlich 5μ breit. Die Holotrichen des Schlundrohres sind kleiner ($11-13 \mu$, durchschnittlich 11μ lang und 4μ breit). In den Mesenterialfilamenten sind die Holotrichen $11-14 \mu$, durchschnittlich 13μ lang und $4,5-7 \mu$, durchschnittlich 6μ breit.

ZOOXANTHELLEN. — Zooxanthellen finden sich im Ektoderm der Körperwand und des Schlundrohres, ferner im Entoderm der Körperwand und der Tentakel sowie in den mesogloealen Kanälen. Auch in den Mesenterialfilamenten haben wir sie beobachtet. Ihr Durchmesser beträgt $6-8 \mu$, durchschnittlich 7μ . Sie sind also wesentlich kleiner als die Zooxanthellen, die PAX (1908, p. 483) im Entoderm von Exemplaren von *Zoanthus thomensis* fand, die von São Thomé stammten. Diese wiesen Durchmesser von $9-10 \mu$ auf.

Scapularfurchen sind so schwach angedeutet, dass sich ihre Zahl nicht mit Sicherheit feststellen lässt.

KÖRPERWAND. — Die Dicke des Mauerblattes beträgt 90-380 μ . Im proximalen Teile ist das Mauerblatt wesentlich dicker als im

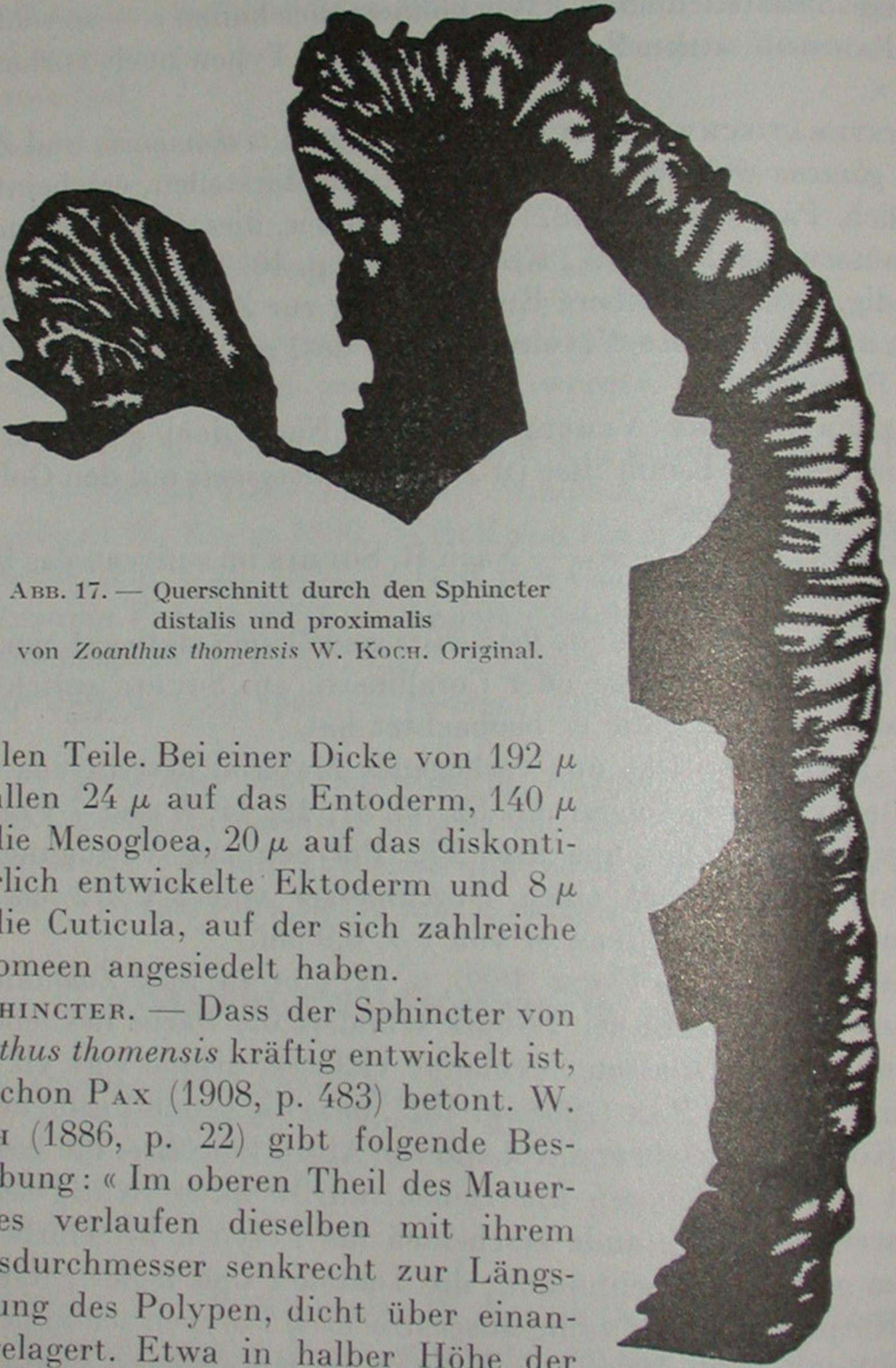


ABB. 17. — Querschnitt durch den Sphincter distalis und proximalis von *Zoanthus thomensis* W. KOCH. Original.

distalen Teile. Bei einer Dicke von 192 μ entfallen 24 μ auf das Entoderm, 140 μ auf die Mesogloea, 20 μ auf das diskontinuierlich entwickelte Ektoderm und 8 μ auf die Cuticula, auf der sich zahlreiche Diatomeen angesiedelt haben.

SPHINCTER. — Dass der Sphincter von *Zoanthus thomensis* kräftig entwickelt ist, hat schon PAX (1908, p. 483) betont. W. KOCH (1886, p. 22) gibt folgende Beschreibung: « Im oberen Theil des Mauerblattes verlaufen dieselben mit ihrem Längsdurchmesser senkrecht zur Längsrichtung des Polypen, dicht über einander gelagert. Etwa in halber Höhe der Leibeswand vergrössert sich der Abstand der Lumina, und diese selbst nehmen allmählich eine zur Längsachse des Polypen schiefe Lage an, um schliesslich nahe dem Fusse bei bedeutend vergrössertem Lumen derselben parallel zu verlaufen. Durch diese La-

Die Fremdkörper füllen höchstens die halbe Breite der Mesogloea.

KÖRPERWAND. — Das Ektoderm des Scapus ist kontinuierlich. Die Dicke der Körperwand beträgt durchschnittlich $250\ \mu$, wovon $60\ \mu$ auf das Ektoderm, $175\ \mu$ auf die Mesogloea und $15\ \mu$ auf das Entoderm entfallen.

SPHINCTER. — Der Sphincter (Abb. 14) ist sehr lang. In seinem ganzen Verlaufe nähert er sich der Grenze der Mesogloea gegen

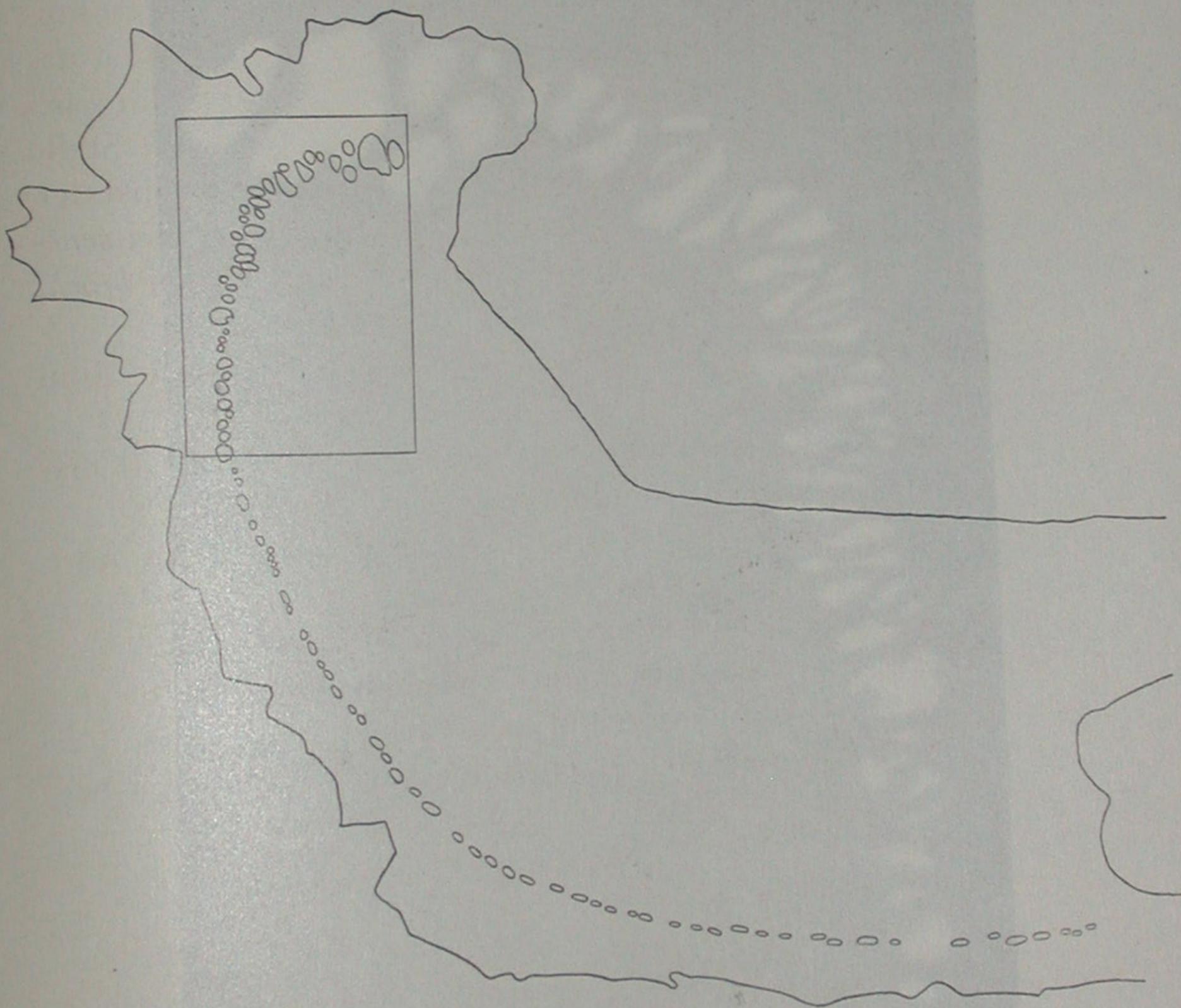


ABB. 14. — Schematische Darstellung der Lage des Sphincters von *Palythoa senegalensis* nov. spec. innerhalb der Mesogloea. Die eingerahmte Partie ist, stärker vergrößert, in Abb. 15 reproduziert. Original.

das Ektoderm. Sein distales Ende (Abb. 15) ist wesentlich breiter als das proximale. Trotzdem wird man es auch noch als schmal bezeichnen müssen, da es selbst an der breitesten Stelle höchstens $1/6$ der Breite der Mesogloea einnimmt. Das proximale Ende des Sphincters ist allerdings nur $1/10$ so breit wie die Mesogloea. Im distalen Teile liegen öfters zwei Muskelmaschen nebeneinander. Im allgemeinen sind aber die Maschen des Sphincters einreihig angeord-

SYSTEMATISCHE STELLUNG. — *Palythoa senegalensis* steht der aus dem Golfe von Guinea stammenden *Palythoa brochi* PAX nahe. Sie unterscheidet sich aber von ihr durch die Zusammensetzung des Fremdkörperskeletts (*senegalensis* 90 % Kalk, wenige Sandkörner, zahlreiche Schwammnadeln, *brochi* zahlreiche Sandkörnchen, wenig Kalk, keine Schwammnadeln), die Zahl der Scapularfurchen (*senegalensis* 24, *brochi* meist 30), die Zahl der Mesenterien (*senegalensis* 56, *brochi* 48), die Lage und Struktur des Sphincters (bei *senegalensis* schmiegt sich der Sphincter der ektodermalen, bei *brochi* der entodermalen Grenze der Mesogloea an; bei *senegalensis* nimmt der Sphincter auch an der breitesten Stelle höchstens $1/6$ der Breite der Mesogloea ein, bei *brochi* im distalen Teile etwa $1/3$) und schliesslich durch die Pigmentierung (bei *senegalensis* sind Schlundrohr und Mesenterien pigmentiert, bei *brochi* fehlt Pigment).

FUNDORT: « Presqu'île du Cap-Vert, Falaises de Fann », 18 Juni 1954, leg. R. SOURIE.

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG. — *Palythoa senegalensis* ist bisher nur von ihrem einzigen Fundort in Senegal bekannt.

TIEFENVERBREITUNG. — « Dans les cuvettes littorales, à l'ombre surtout » (R. SOURIE).

SUBSTRAT. — Sämtliche Exemplare sassen auf Steinen.

MATERIAL. — Uns lagen Fragmente zweier Kolonien vor, von denen das eine 11, das andere 6 Polypen enthielt.

FÄRBUNG. — In konserviertem Zustande sind die Polypen hell beigefarben.

SOURIE berichtet über die Färbung lebender Tiere: « Teinte générale brune, avec disque plus foncé ».

HABITUS. — Aus einem dünnen, kaum 1-1,5 mm. dicken Lamellencoenenenchym erheben sich in wechselnden Abständen von 1-4 mm. die 6-12 mm., durchschnittlich 9,5 mm. hohen Polypen, deren Durchmesser 3-10 mm., durchschnittlich 6,5 mm. beträgt. Das distale Körperende ist in kontrahiertem Zustande stark angeschwollen. Die Zahl der Scapularfurchen schwankt zwischen 26 und 33. Meistens sind 30 Scapularfurchen vorhanden.

FREMDKÖRPERSKELETT. — Fast 90 % des Fremdkörperskeletts bestehen aus Kalkpartikeln, deren Grösse zwischen 25 und 160μ schwankt und durchschnittlich 50μ beträgt. Foraminiferen treten in dem Fremdkörperskelett nur vereinzelt auf. Unter den nicht kalkigen Bestandteilen finden sich zahlreiche Schwammnadeln, von denen einige eine Länge von 400μ erreichen, wenige Radiolarienskelette und vereinzelt kieselige Partikel unbekannter Provenienz.

Sein distaler Teil ist dem Ektoderm genähert, während sein mittlerer und sein proximaler Abschnitt, vom Ektoderm und vom Entoderm etwa gleich weit entfernt, in der Mitte der Mesogloea verlaufen. Im distalen Teile ist der Sphincter breit, im proximalen Teile schmal. Im distalen Teile liegen die Maschen eng nebeneinander, im proximalen Teile werden sie durch grössere Zwischenräume voneinander getrennt. Während im distalen Teile bisweilen zwei Maschen nebeneinander liegen, wird der proximale Teil des Sphincters von einer einzigen Reihe Muskelmaschen gebildet. Im ganzen Verlaufe des Sphincters ist der Umriss der Maschen unregelmässig. Die grössten Maschen liegen im distalen Teile. Dort sind die Maschen fast ausnahmslos transversal gelagert, während im proximalen Teile die longitudinale Anordnung überwiegt.

STOMODAEUM. — Bei den 7 cm. langen Polypen erreicht das Schlundrohr eine Länge von 6 mm. Bei einem kleineren Polypen, wo das Schlundrohr nur 2,8 mm. lang war, betrug der grosse Durchmesser 2 mm., der kleine 1,1 mm. Das Ektoderm des Stomodaeum bildet 24 Längsfurchen, die nicht von Fortsätzen der Mesogloea gestützt werden. Auch DUERDEN (1898, p. 353) zählte 24 Längsfurchen, doch kommen nach seinen Beobachtungen auch Individuen mit 30 oder 36 Längsfurchen vor. Die Schlundrinne ist deutlich differenziert. Ihre Mesogloea ist viermal so dick wie an anderen Stellen des Schlundrohrs. Dass im Ektoderm des Schlundrohrs Pigmentkörner vorkommen, hat schon DUERDEN erwähnt.

MESENTERIEN. — Auf Querschnitten durch einen von uns untersuchten Polypen fanden wir 60 Mesenterien.

GONADEN. — Die von uns untersuchten Exemplare waren steril.

CNIDOM. — Die Holotrichen im Ektoderm der Körperwand erreichen eine Länge von $50\ \mu$ und eine Breite von $14\ \mu$. In den Tentakeln haben wir keine Holotrichen gefunden. Die Spirocysten der Tentakel werden bis $18\ \mu$ lang und bis $3,5\ \mu$ breit.

ZOOXANTHELLEN. — Einzellige Algen ($8-12\ \mu$, durchschnittlich $11\ \mu$) treten in der Körperwand im Ektoderm, Entoderm und in den Kanälen der Mesogloea auf. Ganz vollgepfropft mit ihnen ist das Ektoderm. Auch im Entoderm der Tentakel kommen Zooxanthellen vor.

6. *PALYTHOA SENEGALENSIS* nov. spec.

NAME. — Senegalensis = aus Senegal stammend.

TYPUS. — Der Typus befindet sich im Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris.

Mesogloea und etwa $30\ \mu$ auf das Entoderm entfallen. Das Ektoderm ist kontinuierlich entwickelt und mit einer kräftigen Cuticula bedeckt, auf der sich hier und da Diatomeen angesiedelt haben. DUERDEN (1898, p. 352) erwähnt das Vorhandensein von Pigment-

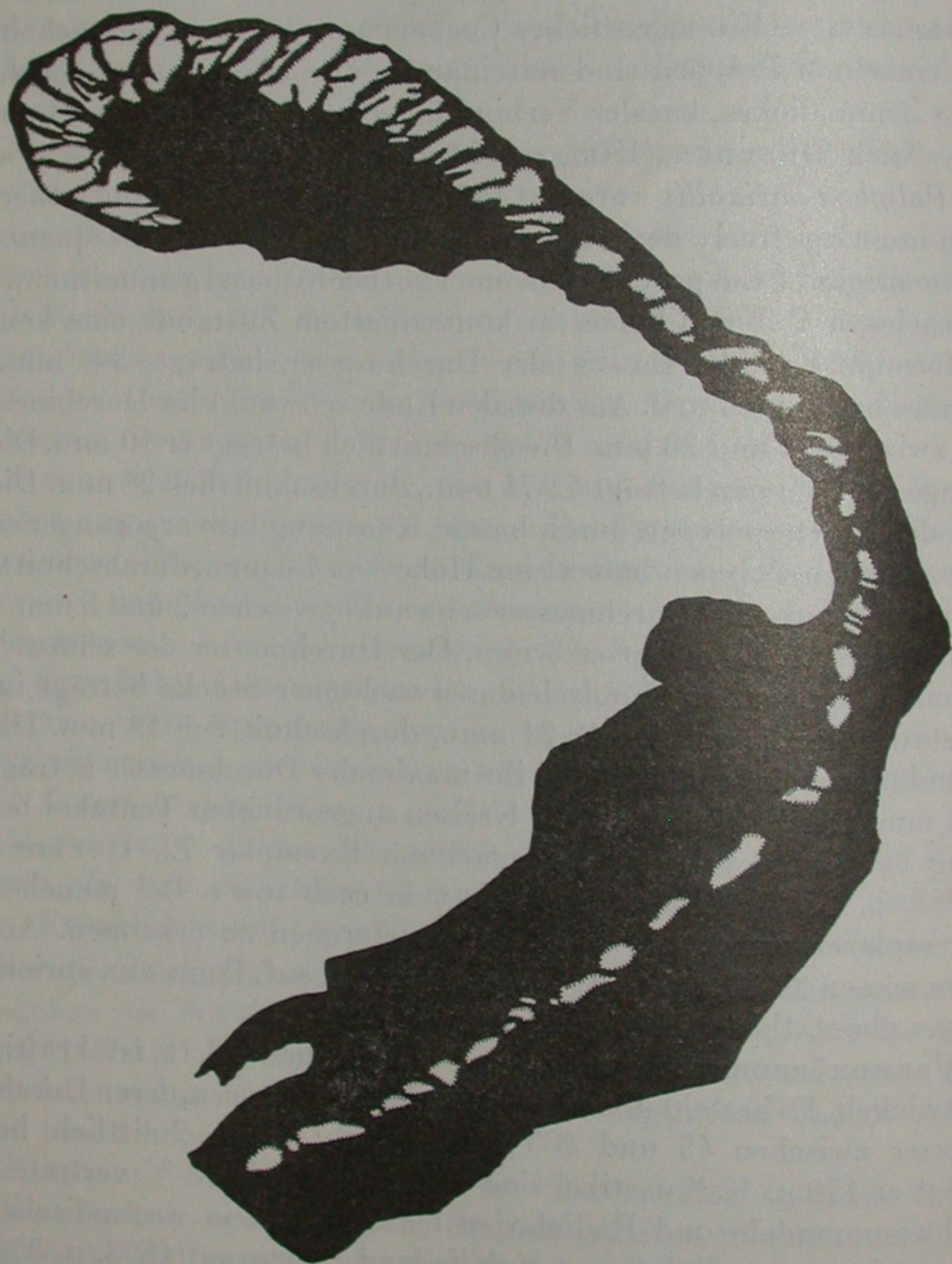


ABB. 13. — Querschnitt durch den Sphincter von *Palythoa variabilis* (DUERD.). Original.

körnern im Entoderm der Körperwand. Dort haben wir kein Pigment beobachtet.

SPHINCTER. — Der aus 72 Muskelmaschen bestehende Sphincter ist sehr lang, aber nicht ausgesprochen S-förmig gebogen (Abb. 13).

with green radiating lines, and the peristome a bright green; or the disk may be green and the peristome brown; in others the disk and peristome are both bright green. Oesophagus colourless... In alcohol, the brown colour is first extracted, leaving the colony a uniformly dark green; later this gives place to a dirty buff colour ».

HABITUS. — Ein eigentliches Coenenchym ist nicht entwickelt. Die einzelnen Polypen sind miteinander durch ein kurzes, höchstens 3 mm. dickes, basales Verbindungsstück miteinander verbunden. Nach DUERDEN (1898, p. 351) findet sich ein Coenenchym bei *Palythoa variabilis* « around the base of each polyp, but otherwise not very freely developes, appearing rather as a consequence of the origin of the polyps from one another by basal gemmation... » Erwachsene Polypen haben in kontrahiertem Zustande eine keulenförmige Gestalt. Ihr basaler Durchmesser beträgt 3-8 mm., durchschnittlich 4 mm. Am distalen Ende schwankt ihr Durchmesser zwischen 4 und 20 mm. Durchschnittlich beträgt er 10 mm. Die Länge der Polypen beträgt 12-71 mm., durchschnittlich 28 mm. Die aus den Mutterpolypen durch basale Knospung hervorgegangenen jugendlichen Polypen haben eine Höhe von 4-6 mm., durchschnittlich von 5 mm. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 2 und 5 mm.; durchschnittlich beträgt er 3 mm. Der Durchmesser der schüsselförmig eingesenkten Mundscheibe erwachsener Stücke beträgt im Zustande der Expansion 16-21 mm., durchschnittlich 19 mm. Die Mundöffnung ist spaltförmig; ihr maximaler Durchmesser beträgt 3-4 mm. Die Zahl der in zwei Kreisen angeordneten Tentakel betrug bei einem von uns untersuchtem Exemplar 72. DUERDEN (1898, p. 350) zählte « about thirty in each row ». Bei manchen Exemplaren waren gar keine Scapularfurchen zu erkennen. Andere wiesen 20-38, meist 30 Scapularfurchen auf. DUERDEN spricht von « about thirty ridges and furrows ».

FREMDKÖRPERSKELETT. — Das Fremdkörperskelett ist kräftig entwickelt. Es besteht überwiegend aus Quarzkörnern, deren Durchmesser zwischen 45 und 405 μ schwankt; durchschnittlich beträgt er 170 μ . Kalkpartikel sind mit weniger als 25 % vertreten. Schwammnadeln und Radiolarien fehlen ganz; in westindischen Exemplaren von *Palythoa variabilis* fand DUERDEN (1898, p. 352) beide zoogenen Bausteine. Das Fremdkörperskelett erstreckt sich vom Ektoderm bis zur Mitte der Mesogloea. Jugendliche Exemplare zeigen genau den gleichen Aufbau des Fremdkörperskeletts wie erwachsene Individuen.

KÖRPERWAND. — Die Dicke der Körperwand beträgt 300 μ , wovon durchschnittlich 100 μ auf das Ektoderm, 180 μ auf die

p. 280) mit DUERDENS *Gemmaria variabilis* identifiziert. PAX (1910, p. 278) hält es für wahrscheinlich, dass v. HEIDERS Stück mit der von LEONORA WILSMORE (1909, p. 323) aus Queensland beschriebenen *Gemmaria arenacea* identisch ist. Sie musste freilich bei ihrer Versetzung in die Gattung *Palythoa* einen neuen Namen (*Palythoa wilsmorei* F. PAX, 1910) erhalten, weil der Speciesname *arenacea* schon 1836 von DELLE CHIAJE für eine *Palythoa*-Art verwendet worden ist.

FUNDORT. — Dakar (Senegal) : Presqu'île du Cap-Vert, Falaises de N'Gor, 18 juin 1954, leg. R. SOURIE.

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG. — Durch den vorliegenden Fund ist *Palythoa variabilis* zum ersten Male an der Ostseite des Atlantischen Ozeans nachgewiesen worden. Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse beschränkt sich ihre Verbreitung auf den tropischen Teil des Atlantischen Ozeans : Westindien (Jamaica, Porto Rico, Tortugas) und Westafrika (Dakar).

TIEFENVERBREITUNG. — R. SOURIE fand *Palythoa variabilis* in Dakar « au niveau des basses mers, à l'ombre et au soleil ». Auch DUERDEN (1898, p. 351) gibt an, dass die Species an der Küste von Jamaica « in shallow water » vorkomme.

SUBSTRAT. — Anscheinend siedelt sich *Palythoa variabilis* stets auf einer festen Unterlage an. DUERDEN (1898, p. 351) fand sie in Jamaica « very abundantly upon rocks and stones ». Die von SOURIE gesammelten Stücke sassen auf Bruchschill, z. T. assoziiert mit *Zoanthus epistreptus* (p. 452).

MATERIAL. — Insgesamt enthielt die Sammlung SOURIE 92 Polypen, die sich auf kleine Gruppen von 1-21 Individuen verteilten. Erwachsene und jugendliche Polypen wachsen durcheinander. Über die Flächenausdehnung der Kolonien liegen keine genauen Angaben vor. SOURIE spricht von « grandes colonies ». Nach DUERDEN (1898, p. 351-352) messen die Kolonien « sometimes one or two feet across ; one over two yards in length, and one to two feet broad ».

FÄRBUNG. — Die Polypen sind im konservierten Zustande teils hell sandfarben, teils graugrün. Bei den grössten Exemplaren war die untere Hälfte rotbraun gefärbt und trug 12-13 tief rotbraune Längsfurchen. Die obere Hälfte war graugrün ohne Längsfurchen. SOURIE bezeichnet die lebenden Kolonien als « brunes ». Er fügt hinzu : « deviennent rapidement vertes dans l'alcool ». DUERDENS Beschreibung (1898, p. 351) lautet folgendermassen : « Lower part of column light buff, upper dark brown. Tentacles usually dark brown, but may be olive or green. Disc in some is dark brown,

nen ein dünnes Lamellencoenenenchym die Basis der Polypen verbindet. 1 Art (*eremita*) gehört zu den *Anachoretæ*, die solitär leben.

In der Sammlung SOURIE fanden sich 4 *Palythoa*-Arten (*dartevellei*, *monodi*, *variabilis*, *senegalensis*).

3. PALYTHOA DARTEVELLEI F. PAX, 1951.

1951. *Palythoa dartevellei*, PAX, p. 69.

1952. *Palythoa dartevellei*, PAX, p. 257.

1952a. *Palythoa dartevellei*, PAX, p. 29.

NAME. — Die Species trägt ihren Namen zu Ehren von Herrn Dr. E. DARTEVELLE, Conservateur du Musée du Congo Belge in Tervuren, der sie 1947 an der Küste von Cabinda (Angola) entdeckt hat.

TYPUS. — Der Typus befindet sich im Musée du Congo Belge in Tervuren (Belgien).

FUNDORT. — Dakar (Senegal).

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG. — Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse ist die Art auf das tropische Westafrika beschränkt. Wir kannten sie bisher nur aus Cabinda (Angola). Durch das vorliegende Material wird bewiesen, dass sie auch in Dakar vorkommt.

TIEFENVERBREITUNG. — Eine Photographie lebender Tiere (Abb. 8), die uns Herr Dr. R. SOURIE (Dakar) liebenswürdigerweise überliess, zeigt, dass *Palythoa dartevellei* in der Gezeitenzone umfangreiche, krustenförmige Überzüge auf dem Substrat bildet. Schon DARTEVELLE hat berichtet, dass die Art in Cabinda bei Niedrigwasser eine Stunde trocken liegt.

SUBSTRAT. — Bei Cabinda siedelt sich *Palythoa dartevellei* auf anstehendem Fels, bei Dakar auf grossen Steinen an.

MATERIAL. — Von dem Laboratoire de Biologie animale de l'Institut des Hautes Études in Dakar erhielten wir 7 Bruchstücke erwachsener Kolonien, die Flächen von 2-15 qcm. bedeckten und 12-105 Polypen umschlossen. Ausserdem lagen noch zwei jugendliche Kolonien von $1 \times 1,2$ cm. und von $1,5 \times 2,6$ cm. mit 5 und 29 Polypen vor.

FÄRBUNG. — Bei 3 Stücken waren Coenenenchym und Körperwand der Polypen ockerfarben, Peristom, Tentakel und Stomodæum erdbeerfarben. Bei vier Kolonien zeigten Coenenenchym und Polypen eine gelbe Färbung mit einem rötlichen Schimmer. Das Zentrum der Polypen war auch hier rot gefärbt.

MESENTERIEN. — Die Zahl der Mesenterien beträgt 34.

GONADEN. — Gonaden waren nicht entwickelt.

CNIDOM. — Zahlreiche Holotriche fanden sich im Kanalsystem der Mesenterien; sie waren 36-40 μ lang und 12-18 μ breit. Die Länge der Spirocysten in den Tentakeln schwankte zwischen 10 und 12 μ ; ihre Breite betrug 2-3 μ .

ZOOXANTHELLEN. — *Epizoanthus auronitens* gehört zu den wenigen Zoantharien des Litorals, deren Körper keine Algen enthält.

Gattung *Palythoa* J. V. F. LAMOUREUX, 1816.

Die Gattung *Palythoa* ist an der Küste des tropischen Westafrikas nunmehr durch 15 Species vertreten, und zwar durch.

- P. canalifera* W. KOCH, 1886. — Golf von Guinea (Ilhéu das Rolas, Fernando Dias).
- P. guinensis* W. KOCH, 1886. — Golf von Guinea (Annobón, Ilhéu das Rolas, Porto Alegre [Praia Inhame]) und Angola (Cabinda).
- P. rubra* W. KOCH, 1886. — Golf von Guinea (Ilhéu das Rolas, Annobón).
- P. braunsi* F. PAX, 1920. — Britische Goldküste (Gross Friedrichsburg).
- P. pseudo-braunsi* F. PAX, 1951. — Angola (Cabinda).
- P. dartevellei* F. PAX, 1951. — Senegal (Dakar) und Angola (Cabinda).
- P. olbrechtsi* F. PAX, 1951. — Angola (Cabinda).
- P. halidosis* F. PAX, 1951. — Angola (Cabinda).
- P. thalassoplecta* F. PAX, 1951. — Angola (Cabinda).
- P. monodi* nov. spec. — Senegal (Dakar).
- P. variabilis* (J. E. DUERDEN, 1898). — Senegal (Dakar) und Westindien (Jamaica, Porto Rico, Tortugas).
- P. brochi* F. PAX, 1924. — «Guineaküste».
- P. congoensis* F. PAX, 1951. — Angola (Cabinda).
- P. senegalensis* nov. spec. — Senegal (Cap Vert).
- P. eremita* F. PAX, 1920. — Angola (Quinzembo).

Davon gehören 10 Arten (*canalifera*, *guinensis*, *rubra*, *braunsi*, *pseudo-braunsi*, *dartevellei*, *olbrechtsi*, *halidosis*, *thalassoplecta*, *monodi*) zu den *Immersae*, die ein kräftig entwickeltes Polstercoenenchym besitzen, über dessen Oberfläche sich die Polypen im Zustande der Kontraktion nur wenig erheben. 4 Species (*variabilis*, *brochi*, *congoensis*, *senegalensis*) sind Vertreter der *Liberæ*, bei de-

pularfurchen sind nur sehr schwach entwickelt. Ihre Zahl schwankt zwischen 14 und 17. Meist sind es 16.

FREMDKÖRPERSKELETT. — Das Fremdkörperskelett besteht überwiegend aus durchsichtigen Quarzkörnern, die einen Durchmesser von 50-500 μ , durchschnittlich von 245 μ aufweisen. Es ist ganz oder fast kalkfrei. Zahlreiche Radiolarienskelette sind in jedem Präparat des Fremdkörperskeletts anzutreffen, dagegen findet man Schwammnadeln nur vereinzelt.

SPHINCTER. — Wie schon die Untersuchung des Typus ergab (PAX, 1952 a, p. 33), setzt sich der Sphincter aus verhältnismässig grossen Maschen von überraschender Regelmässigkeit der Form zusammen.

STOMODAEUM. — Das Schlundrohr ist kurz; seine Länge schwankt zwischen 1.000 und 1.375 μ .

MESENTERIEN. — Die Zahl der Mesenterien beträgt meistens 28 oder 30. Einmal zählten wir 36.

GONADEN. — Alle von uns untersuchten Polypen waren steril.

CNIDOM. — Im Ektoderm der Körperwand sind Holotriche von 32-38 μ Länge und 14-18 μ Breite vorhanden.

ZOOXANTHELLEN. — Zooxanthellen treten sowohl im Ektoderm wie auch im Entoderm in beträchtlicher Zahl auf. Ihr Durchmesser beträgt im allgemeinen 8-9 μ , doch erreicht er bisweilen sogar 10 μ . Die Zooxanthellen sind also grösser als diejenigen, die PAX (1952 a, p. 34) in den aus Angola stammenden Kolonien gefunden hat.

4. PALYTHOA MONODI nov. spec.

NAME. — Wir haben der neuen Species den Namen *monodi* gegeben zu Ehren des französischen Gelehrten THÉODORE MONOD (Paris), der sich um die Erforschung von Französisch Westafrika die grössten Verdienste erworben hat.

TYPUS. — Der Typus befindet sich im Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris.

SYSTEMATISCHE STELLUNG. — Zweifellos ist *Palythoa monodi* nahe verwandt mit der an der Küste der Südafrikanischen Union heimischen *Palythoa capensis* HADD. et DUERD., mit der CARLGREN (1938, p. 113) irrtümlicherweise auch *Palythoa oorti* PAX identifiziert. Sowohl bei *P. monodi* als auch bei *P. capensis* finden sich in einer und derselben Kolonie grosse und kleine Polypen nebeneinander, und bei beiden Arten ist das Entoderm der Mesenterien stark pigmentiert. Ob im Bau des Ektoderms Unterschiede vorhanden

2 Stücke waren einheitlich sandfarben. Bei den von E. DARTEVELLE in Angola gesammelten Kolonien waren Coenenchym und Polypen lehmfarben, Mundscheibe und Tentakel rötlich (PAX, 1952 a, p. 30). Nach Mitteilung von Herrn Dr. DARTEVELLE waren die Kolonien im Leben dunkler gefärbt als das fixierte Material.

HABITUS. — Die Gestalt der von uns untersuchten Fragmente war plattenförmig; eine jugendliche Kolonie hatte ein pilzförmiges Aussehen. Eine andere zeigte einen sockelförmigen Habitus. Bei der bereits oben erwähnten jugendlichen Kolonie mit 29 Polypen wird die basale Umgrenzung von einem deutlich entwickelten Rand-



ABB. 8. — Kolonien von *Palythoa dartevellei* PAX zur Ebbezeit, in etwa 1/20 natürlicher Grösse (Aufnahme von R. SOURIE, Dakar). Original.

saum gebildet, von dem tiefe Furchen zwischen den Randpolypen senkrecht emporsteigen. Die Dicke des Coenenchym schwankt zwischen 5 und 25 mm. Meistens beträgt sie knapp 10 mm. *Palythoa dartevellei* gehört, wie schon (p. 430) erwähnt wurde, zu der Gruppe der *Immersae*. Tatsächlich erheben sich die Polypen von *Palythoa dartevellei* meistens nur 1 mm., selten 2-3 mm. über die Fläche des Coenenchym. In dieser Hinsicht stimmt das Material von Dakar mit den aus Angola stammenden Kolonien überein. Der Durchmesser der Polypen beträgt 3-9 mm., im Durchschnitt 5 mm. Wie bei dem DARTEVELLE schen Material so sind auch bei den Kolonien aus Dakar die Randpolypen im allgemeinen kleiner als die zentral gelegenen. Doch fanden wir auch eine Kolonie, wo grosse und kleine Polypen regellos durcheinander lagen. Die Sca-