

# ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

's RIJKS MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE

Deel VIII.	te LEIDEN	Aflevering 1.
------------	--------------	---------------

I. — ANTHOZOEN DES LEIDENER MUSEUMS.

VON PROF. DR. FERDINAND PAX (BRESLAU). (MIT 6 FIGUREN).

Während eines sechswöchentlichen Erholungsaufenthaltes in Holland im Herbst 1920 hatte ich Gelegenheit, die Anthozoensammlung in 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie in Leiden zu besichtigen. Den grössten Teil der Sammlung habe ich in Leiden selbst bestimmt; eine Anzahl Stücke, deren anatomische Untersuchung mir wünschenswert erschien und über die ich im Folgenden berichte, sandte Herr Professor van Oort auf meinen Wunsch nach Breslau. Es ist mir ein aufrichtiges Bedürfnis, Herrn Professor van Oort für sein liebenswürdiges Entgegenkommen auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Ordnung: ZOANTHARIA.

*Palythoa brochi* n. sp.

Fundort: Guineaküste (ohne Angabe des Sammlers). 1 Kolonie. Im Leidener Museum fand ich eine aus dem Golf von Guinea stammende *Palythoa*-Art, die die offenbar auf falscher Bestimmung beruhende Bezeichnung „*Mammillifera auriculata*“ trug. Tatsächlich zeigte die anatomische Untersuchung, dass es sich weder um die ursprünglich von Lesueur (1817) als *Mammillifera auricula* beschriebene, später von Duchassaing (1850) als *Mammillifera auriculata* bezeichnete westindische Art, noch um eine der von der Westküste Afrikas bekannten Spezies handeln kann. Von der westafrikanischen Küste sind folgende *Palythoa*-Arten beschrieben worden: *P. canariensis* Hadd. & Duerd. (Kanarische Inseln), *P. senegambiensis* Carter (Senegambien), *P. braunsi* Pax (Goldküste), *P. rubra* Koch (Golf von Guinea), *P. guinensis* Koch (Golf von Guinea), *P. canalifera* Koch (Golf von Guinea) und *P. eremita* Pax (Angola). Von diesen gehören *senegambiensis*, *braunsi*, *rubra*, *guinensis* und *canalifera* zur Artengruppe der *Immersae* (Gattung *Palythoa* im Sinn der älteren Autoren), *canariensis*

zur Gruppe der *Intermediae*, *eremita* zur Gruppe der *Liberæ* (Gattung *Gemmaria* im Sinn der älteren Autoren).

Die neue Art, die ich zu Ehren des bekannten norwegischen Anthozoenforschers Hjalmar Broch *P. brochi* nenne, ist ein Vertreter der Artengruppe der *Liberæ*. Die mir vorliegende Kolonie umfasst 28 Polypen, die durch ein dünnes, lamellöses Coenenchym miteinander verbunden sind. Als Substrat dient, wie bei den meisten *Palythoa*-Arten aus der Gruppe der *Liberæ*, ein Stein. Die Polypen sind in konserviertem Zustande sandfarben, das Coenenchym etwas dunkler als die Polypen. Die grösste Mächtigkeit des Coenenchyms beträgt 2 mm. Fast alle Polypen sind stark kontrahiert, so dass die Organe des oralen Körperpols eingestülpt sind. Die Grösse der einzelnen Polypen ist recht verschieden. Die grösste Höhe beträgt 8 mm, der Durchmesser des Capitulum 6 mm, derjenige des Scapus 5 mm. Bei einem einzigen Polypen ist die Mundscheibe ganz entfaltet. Hier beträgt die Breite der tentakeltragenden Zone 1 mm, die Breite der tentakelfreien Zone 6 mm. Das Capitulum ist bei den meisten Individuen deutlich radiär gefurcht, in einzelnen Fällen so stark, dass die zwischen den Furchen gelegenen Teile in Gestalt von 24 Rippen vorspringen. Auch das Peristom trägt bei dem in Expansion befindlichen Polypen eine radiäre Streifung. Die Tentakel sind kurz und am Ende stark zugespitzt. Ihre Zahl beträgt 48. Die Mundöffnung ist spaltförmig, das Schlundrohr kurz mit verhältnismässig schwachen Längsfurchen, die Schlundrinne nur wenig differenziert. Die Körperwand ist stark mit Sandkörnchen inkrustiert; doch sind auch kalkige Elemente in so beträchtlicher Zahl vorhanden, dass die Körperwand bei Zusatz von Salzsäure aufbraust. Organische Einschlüsse, wie Foraminiferen, Schwammnadeln, Scleriten von Korallen u. s. w., habe ich nirgends bemerkt. Die Inkrustation der Körperwand erstreckt sich nicht nur auf das Ektoderm, sondern nimmt auch einen Teil der mit Zellinseln und Lakunen reichlich durchsetzten Mesogloea ein. In der Sphinkterregion ist die Inkrustation stärker als in den übrigen Teilen der Körperwand. Der Sphinkter ist lang, aber ziemlich schmal. In seinem distalen Teile nimmt er etwa ein Drittel der Breite der Mesogloea ein, proximalwärts verschmälert er sich kontinuierlich. Die grössten Maschen befinden sich im distalen Teile des Sphinkters nahe seinem oberen Ende. In seinem ganzen Verlaufe schmiegt sich der Sphinkter ziemlich dicht der entodermalen Grenze der Mesogloea an. Die Zahl der Mesenterien, die nach dem mikrokneminen Typus angeordnet sind, beträgt 48. Ihre feinere Struktur liess sich wegen der schlechten histologischen Erhaltung des Objektes nicht untersuchen. Zooxanthellen sind im Entoderm reichlich vorhanden. Geschlechtsorgane waren an den von mir untersuchten Exemplaren nicht entwickelt.

*Palythoa oorti* n. sp.

Fundort: Kap der Guten Hoffnung, Boie & Macklot. 1 Kolonie.

Die einzige Kolonie dieser neuen Species, die sich schon in ihrem äusseren Habitus (Fig. 1) als typischer Vertreter der Gruppe „*Immersae*“ erweist, ist hell sandfarben und von unregelmässigem Umriss. Ihr grösster Durchmesser beträgt 68, ihr kleinster 49 mm. An dem Aufbau der Kolonie beteiligen sich 78 Polypen, die sehr wenig gegeneinander abgegrenzt erscheinen. Da die Polypen sich im Zustande stärkster Kontraktion befinden, erscheint die Kolonie bei oberflächlicher Betrachtung als eine wenig differenzierte starre Platte mit einer Reihe tiefer Löcher, den Mundöffnungen der einzelnen Polypen. Durch Messungen lässt sich leicht feststellen, dass die Oberfläche der Kolonie uhrglasartig gewölbt ist; die grösste Dicke der Kolonie (18 mm) liegt ziemlich genau in der Mitte, die Randpartien sind merklich dünner. Der grösste Durchmesser der einzelnen Polypen beträgt etwa 7 mm. Doch

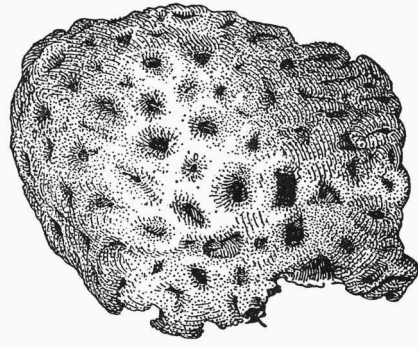


Fig. 1. — *Palythoa oorti*, Habitusbild.  
Type des Leidener Museums.

gilt dieses Mass nur für die zentral gelegenen Individuen. Die Polypen der peripheren Teile sind durchschnittlich kleiner und vielfach unregelmässig gestaltet. Die Kolonie ist mit einer verhältnismässig sehr kleinen Basis auf dem Untergrunde festgewachsen, d. h. ein Teil ihrer Unterseite liegt also frei und dient nicht der Befestigung auf dem Substrat. Schon mit blossem Auge erkennt man, dass Polypen und Coenenchym stark mit Sandkörnern, daneben aber auch mit Kalkteilchen inkrustiert sind. Um die Polypen in Mikrotomschnitte zerlegen zu können, ist es daher erforderlich, sie vorher zu entkieseln und zu entkalken.

Infolge der starken Kontraktion des Objektes liess sich die Zahl der Tentakel nicht mit Sicherheit feststellen. Die Capitularfurchen sind nur schwach ausgeprägt, die Schlundriune gut differenziert. Der Sphinkter ist lang und schmal und besteht aus einer Reihe nicht sehr dicht liegender Maschen. In seinem distalen Teile nimmt er weniger als die Hälfte der Breite der Mesogloea ein. Proximalwärts verschmälert er sich allmählich, aber kontinuierlich. Der Abstand der Muskelmaschen von der entodermalen Grenze der Mesogloea ist in der ganzen Länge des Sphinkters der gleiche. Die Zahl der Mesenterien, die nach dem mikrokneminen Typus ange-

ordnet sind, beträgt 26. Die Mesogloea ist mit zahlreichen Lakunen und Zellinseln durchsetzt. Zooxanthellen habe ich nirgends beobachtet. Gonaden sind an dem vorliegenden Stück nicht entwickelt.

*Palythoa mammosa* (Ell. & Sol.)

Fundort: Aruba (Westindien), Neervoort van de Poll. 2 Kolonien.

Die in Westindien weit verbreitete *Palythoa mammosa*, die bisher von den Tortugas, Cuba, Jamaica, San Domingo, St. Jan, St. Thomas und Guadeloupe nachgewiesen worden ist und auch an den Bermuda-Inseln vorkommt, ist in der Sammlung des Leidener Museum durch zwei Kolonien vertreten, die in doppelter Hinsicht Interesse beanspruchen. Die holländische Insel Aruba, an deren Küste die beiden Belegstücke gesammelt wurden, stellt nach unseren bisherigen Kenntnissen den südlichsten Punkt der Verbreitung von *Palythoa mammosa* dar. Ferner weichen die beiden Kolonien in ihrer Färbung von dem sonst in Westindien verbreiteten Typus ab, indem sie (in konserviertem Zustande) eine eigentümlich rötlich-graue Farbe des Coenenchyms und der Polypen zeigen. Diese Anomalie scheint im wesentlichen durch das Kolorit der die Mesogloea reichlich durchsetzenden Fremdkörper bedingt zu sein. Beide Kolonien haben sich auf Stylasteriden angesiedelt. Die kleinere umfasst bei einem maximalen Durchmesser von 3,7 cm 35 Polypen. Am Aufbau der grösseren, die einen Durchmesser von 5,6 cm erreicht, beteiligen sich etwa 100 Individuen. Die Capitularfurchen sind, wie meistens bei *P. mammosa*, nicht sehr deutlich. Der Durchmesser der Polypen entspricht den von mir früher (1910) an grösserem Material festgestellten Durchschnittswerten.

*Palythoa calcigena* n. sp.

Fundort: Molukken, Müller. 1 Kolonie.

In der Anthozoensammlung des Leidener Museums befindet sich eine als „*Corticifera glareola* Less.“ bezeichnete *Palythoa*-Art, die ich mit keiner der bisher beschriebenen Species zu identifizieren vermag. Dass *Corticifera glareola* nicht in Frage kommt, kann ich auf Grund einer von mir im Jahre 1910 in Paris vorgenommenen Untersuchung der im Muséum d'Histoire naturelle aufbewahrten Type Lessons mit Bestimmtheit versichern.

Die Kolonie, welche eine maximale Länge von 79 mm und eine maximale Breite von 34 mm aufweist, hat sich auf einem Stück Korallenkalk angesiedelt, dessen Beschaffenheit die auch in Figur 2 deutlich hervortretenden Unregelmässigkeiten des Wachstums bedingt. Polypen

und Coenenchym sind von gleichmässig dunkelbrauner Farbe. Wenn auch an der Zugehörigkeit von *Palythoa calcigena* zur Artengruppe der *Immersae* nicht ernstlich gezweifelt werden kann, so muss doch hervorgehoben werden, dass die Polypen auch im Zustande stärkster Kontraktion die Oberfläche des Coenenchyms merklich überragen. In dieser Hinsicht stimmt die neue Art mit der westindischen *P. mammosa* (Ell. & Sol.) überein. Am Aufbau der Kolonie beteiligen sich etwa 150 kreisrunde Polypen, die alle von gleicher Grösse sind. Ihr Durchmesser beträgt durchschnittlich 4 mm. Die Mundöffnung erscheint am kontrahierten Polypen als ein feiner für eine Stecknadel frei zugänglicher Porus. 24 ausserordentlich zarte Capitularfurchen sind mit unbewaffnetem Auge gerade

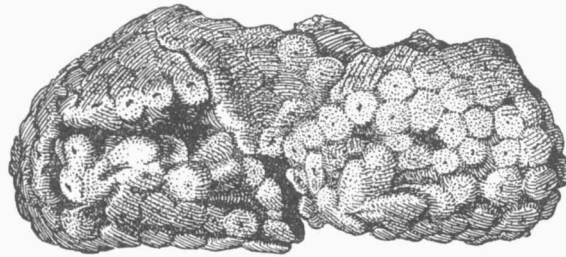


Fig. 2. — *Palythoa calcigena*, Habitusbild. Type des Leidener Museums.

erkennbar. Polypen und Coenenchym sind trotz ihrer kalkreichen Inkrustation von verhältnismässig weicher Beschaffenheit. Jedenfalls zeichnen sich die meisten anderen *Palythoa*-Arten durch eine grössere Starrheit aus. Das Schlundrohr ist kräftig entwickelt, die Schlundrinne gut differenziert. Die Zahl der Mesenterien beträgt bei einem der von mir in Querschnitte zerlegten Polypen 42. Auffällig dünn ist der mesogloeale Achsenstrang der Mesenterien. Die Filamente tragen sehr deutlich entwickelte Flimmerstreifen. Auf Querschnitten erkennt man, dass die von Lakunen und Zellinseln reichlich durchsetzte Mesogloea in ihrer ganzen Breite mit Fremdkörpern beladen ist. Nach der Entkalkung verschwindet die Inkrustation vollständig, und die Mesogloea nimmt infolgedessen ein siebartig durchlöcherteres oder gitterartiges Aussehen an. Der Sphinkter ist ziemlich lang. Auch in seinem distalen Abschnitt setzt er sich nur aus einer einzigen Reihe mehr oder minder ovaler Muskelmaschen zusammen, die kaum mehr als die halbe Breite der Mesogloea einnehmen. An seinem proximalen Ende keilt der Sphinkter allmählich aus, indem die Maschen kontinuierlich kleiner werden. Einer der beiden von mir anatomisch untersuchten Polypen wies spärlich entwickelte Hoden auf.

*Palythoa atrogrisea* nov. spec.

Fundort: Poeloe-Weh, 14 April 1914, P. Buitendijk. 2 Kolonien.

*Palythoa atrogrisea* zeichnet sich durch eine harte, dabei äusserst spröde Konsistenz aus. Obwohl beide Kolonien auf einer kalkreichen Unterlage ruhen, besteht die Inkrustation des Coenenchyms aus kieseligem, kalkfreiem Material. Das Coenenchym weist in konserviertem Zustande eine grauschwarze Färbung auf, von der sich die gelblich-grauen Polypen deutlich abheben. Coenenchym und Polypen sind gleichmässig schwarz punktiert, eine Erscheinung, die auf die Beteiligung einer nicht näher bestimmbaren schwarz gefärbten Substanz an der Bildung des Fremdkörperskeletts zurückzuführen ist. Von den beiden vorliegenden Kolonien ist die eine annähernd kreisrund, mit uhrglasartig gewölbter Oberfläche. Ihr Durchmesser beträgt 40 mm, ihre Dicke 16 mm. An dem Aufbau dieser Kolonie beteiligen sich etwa 50 Polypen, die auch in völlig kontrahiertem Zustande die Oberfläche des Coenenchyms merklich überragen. Capitularfurchen fehlen. Die Randpolypen sind beim Loslösen der Kolonie von dem Untergrunde erheblich beschädigt worden. Die zweite Kolonie bildet einen unregelmässig gewölbten und gekrümmten Überzug auf Korallenfels. Sie erreicht eine Länge von 60 mm bei einer Breite von 30 und einer Dicke von 15 mm. Einzelne Polypen dieser Kolonie tragen 12 Capitularfurchen. Die Polypen beider Kolonien stimmen darin überein, dass sie scharf gegeneinander abgegrenzt sind. Der Durchmesser der meisten Individuen beträgt 4 mm. Die Mundöffnung ist kreisrund. Von den Organen des oralen Körperpols ist infolge der starken Kontraktion bei äusserer Betrachtung nichts zu erkennen. Die Zahl der Mesenterien betrug bei einem anscheinend erwachsenen Individuum 44, bei einem kleineren der Randzone entnommenen Exemplar 38. Der mesogloeale Sphinkter ist verhältnismässig kurz. In Bezug auf die Länge dürfte er ein klein wenig hinter den Durchschnittsmassen der Gattung zurückbleiben. Hinsichtlich der Beschaffenheit der Inkrustation bestätigt das mikroskopische Bild den bei äusserer Betrachtung gewonnenen Eindruck: Das Fremdkörperskelett von *Palythoa atrogrisea* setzt sich fast ausschliesslich aus Sandkörnchen unter nahezu völligem Ausschluss organischer Bildungen zusammen.

*Palythoa buitendijki* nov. spec.

Fundort: Eiland Enkhuizen (Bucht von Batavia) Juli 1909, P. Buitendijk. 4 Kolonien.

Die in konserviertem Zustande hell sandfarbenen Kolonien haben eine Ausdehnung von  $30 \times 18$ ,  $35 \times 27$ ,  $43 \times 37$  und  $63 \times 30$  mm. An

ihrem Aufbau beteiligen sich 36, 38, 85 und 88 Polypen. Teils bilden sie ausgedehnte Überzüge auf Korallenfels, teils sind sie nur mit schmaler Basis auf dem Substrat festgewachsen, über das sie sich dann mit freier Krone schirmartig erheben. Wahrscheinlich sind diese Wuchsformen nichts anderes als Reaktionen auf bestimmte Reize des Milieus, also rein ökologisch zu erklären. Hier und da lassen sich nämlich auch Unregelmässigkeiten des Wachstums erkennen, die offenbar darauf zurückzuführen sind, dass sich die Kolonie in einem Loch oder Spalt des Korallenkalks angesiedelt hat. Das Coenenchym von *Palythoa buitendijki* ist nur mässig dick. Auch in völlig kontrahiertem Zustande heben sich die Polypen deutlich über die Fläche des Coenenchyms empor. Die Umgrenzung der Polypen ist kreisrund. Der Durchmesser der Mundscheibe der grössten Individuen beträgt in entfaltetem Zustande 7—8 mm. Die kontrahierten Polypen erreichen einen Durchmesser von 4 mm. Sie lassen am Capitulum deutlich 18—22 Firste erkennen, die sich nach Art der Kranztuberkel von *Chondractinia digitata* zu einer rosettenförmigen Figur zusammenschliessen können. Wir haben es hier also nicht mit einfachen Capitularfurchen, sondern mit morphologischen Bildungen zu tun, die bis zu einem gewissen Grade zu den Brakteen Faurots (1895) hinüberleiten. Die Tentakel sind ausserordentlich kurz. An einem gut entfalteten Exemplar zählte ich 44 in zwei Kreisen angeordnete Tentakel. Das Peristom ist konkav, ohne dass jedoch die spaltförmige Mundöffnung auf einen Mundkegel liegt. Die Mundöffnung ist 2,5 mm lang und 0,5 mm breit. Das Schlundrohr erreicht mehr als die Hälfte der Körperlänge und ist mit einer gut differenzierten Siphonoglyphe versehen. Die Zahl der Mesenterien stellte ich an einem Polypen auf 38 fest. Der Sphinkter ist verhältnismässig schwach, ziemlich kurz und nimmt selbst an der breitesten Stelle nicht ein Drittel der Breite der Mesogloea ein. Sein distales Ende besteht aus einer Gruppe kleiner, unregelmässig geformter und regellos gelagerter Kavitäten, während in proximaler Richtung die Maschen einen mehr oder minder gleichmässigen Umriss zeigen und sich deutlich in einer Reihe anordnen. Gleichzeitig nimmt die Entfernung zwischen den einzelnen Maschen in proximaler Richtung zu. Mit seinem distalen Ende schmiegt sich der Sphinkter dem Ektoderm an, biegt dann ziemlich unvermittelt zum Entoderm hinüber, wobei er die Grenze zwischen Entoderm und Mesogloea fast erreicht, um schliesslich wieder sich etwas zu entfernen und in geringem, aber gleich bleibendem Abstände vom Entoderm zu verlaufen. Lakunen und Zellinseln sind in der Mesogloea reichlich vorhanden. Zooxanthellen habe ich im Entoderm nirgends wahrgenommen. Die Inkrustation des Coenenchyms und der Polypen ist auffallend schwach und fast ausschliesslich kalkiger Natur.

*Palythoa irregularis* nov. spec.

Fundort: Poeloe-Weh, Oktober 1913, P. Buitendijk. 1 Kolonie.

Die in konserviertem Zustande durch die bläulich-hyaline Färbung ihres Coenenchyms und die gelbe Farbe ihrer Polypen auffallende Kolonie besitzt einen unregelmässigen Umriss (Fig. 3) und eine wellige, offenbar durch Unebenheiten des Bodens bedingte Oberfläche. Die grösste Länge beträgt 78 mm, die durchschnittliche Breite 50 mm. Die Dicke schwankt zwischen 15 und 21 mm. Infolge starker Inkrustation weist die Kolonie eine steinharte Beschaffenheit auf. Bemerkenswert erscheint der Umstand,

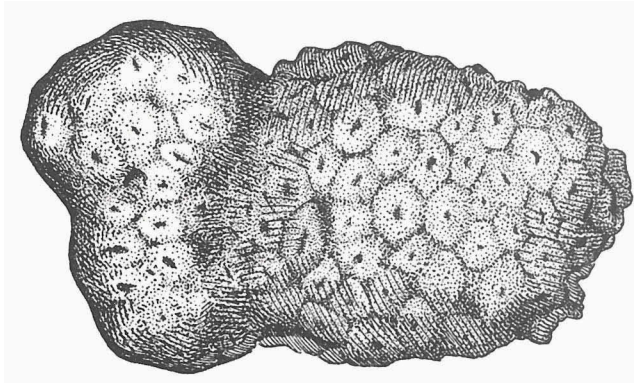


Fig. 3. — *Palythoa irregularis*, Habitusbild. Type des Leidener Museums.

dass, obwohl das Substrat des Standortes aus Kalk besteht, für den Aufbau des Fremdkörperskeletts ausschliesslich Sandkörnchen benützt werden. Sämtliche Polypen sind an dem vorliegenden Stück vollständig kontrahiert und ragen in diesem Zustande kaum über die Oberfläche des Coenenchyms empor. Ihre gegenseitige Abgrenzung ist recht verschieden. Während in dem einen Teil der Kolonie der Umriss der einzelnen Individuen deutlich zu erkennen ist, verschwinden die Grenzen an anderen Stellen vollständig. Die Masse der meist ovalen, bisweilen polygonal abgeplatteten Polypen betragen  $6 \times 8$  mm. Die Mundöffnung erreicht eine Länge von 1,5 mm. Radiäre Furchen am Capitulum fehlen. Die Länge des Schlundrohres beträgt mehr als die Hälfte der Körperlänge. Ein von mir anatomisch untersuchter Polyp wies 40 kräftig entwickelte mit grossen Basalkanälen ausgestattete Mesenterien auf. Der Sphinkter ist lang und nimmt in seinem distalen Teil mehr als die Hälfte der Breite der Mesogloea ein. Die einzelnen Maschen sind breit. Oft liegen in der distalen Partie des Ringmuskels mehrere Kavitäten nebeneinander, während im distalen



Teile die einreihige Anordnung die Regel bildet. Die für viele *Palythoa*-Arten charakteristische Auskeilung des Sphinkters in proximaler Richtung ist bei *Palythoa irregularis* nur angedeutet. Die Entfernung vom Entoderm bleibt im ganzen Verlaufe des Sphinkters annähernd gleich.

*Palythoa javanica* nov. spec.

Fundort: Java, Reinwardt. 1 Kolonie.

Eine flache, wenig gewölbte und trotz starker Inkrustation mit kalkigen und kieseligen Fremdkörpern biegsame Kolonie einer *Palythoa*-Art in der Sammlung des Leidener Museums trägt die Fundortsbezeichnung „Java“. Die Kolonie ist, soweit ich die Literatur überblicke, mit keiner der bisher beschriebenen Species zu identifizieren. Sie erreicht eine Länge von 59 und eine Breite von 35 mm und ist, trotzdem sie sich nur wenig über das Substrat erhebt, mit einer verhältnismässig kleinen Basis (40 × 16 mm) festgewachsen. Sie enthält weit über 70 Polypen, die in konserviertem Zustande, ebenso wie das Coenenchym, gelblich-grau gefärbt sind, sich auch im Stadium stärkster Kontraktion merklich über das Coenenchym erheben, aber gegeneinander wenig scharf abgegrenzt sind. Der Durchmesser der Polypen zeigt eine bemerkenswerte Variationsbreite. Während die kleinsten Individuen einen Durchmesser von nur 4 mm aufweisen, beträgt dieses Mass bei den grössten Exemplaren 8 mm. Eine regionale Verteilung der grossen und der kleinen Polypen ist nicht erkennbar, sondern wie bei *Palythoa seychellarum* Pax kommen sie regellos nebeneinander vor. Von den Organen des oralen Körperpols ist infolge der starken Kontraktion der Polypen bei äusserer Betrachtung nichts zu sehen. Capitularfurchen fehlen. Die Zahl der Tentakel stellte ich auf Schnitten durch einen Polypen auf 44 fest, die sich in normaler Weise auf zwei Zyklen verteilen. Die Struktur des Schlundrohres zeigte keinerlei Besonderheiten. Bei einem zweiten Polypen, den ich anatomisch untersuchte, zählte ich 46 Mesenterien. Der Sphinkter ist insofern einer der am wenigsten charakteristischen, als er etwa den Durchschnittstypus der Gattung *Palythoa* darstellt. Er zeichnet sich weder durch besondere Länge oder Kürze noch durch auffällig starke oder schwache Entwicklung aus. Sein distales Ende nimmt wenig mehr als die halbe Breite der Mesogloea ein, die Auskeilung gegen das proximale Ende erfolgt sehr allmählich und ist gleichzeitig mit einer Annäherung des Sphinkters an das Entoderm verbunden. Überall ist nur eine Reihe von Muskelmaschen vorhanden. Die Sphinkterregion ist keineswegs stärker inkrustiert als andere Teile der Körperwand, vielmehr zeichnet sich das Fremdkörperskelett von *Palythoa javanica* durch seine Gleichförmigkeit in Bezug auf Material und Durchmesser aus.

*Palythoa lithosphaera* nov. spec.

Fundort: Bucht von Batavia, P. Buitendijk. 2 Kolonien.

*Palythoa lithosphaera* bildet Halbkugeln von steinharter Beschaffenheit, die mit einem ganz kurzen, breiten Stiel am Meeresboden festgewachsen sind. Die eine der beiden Kolonien besitzt einen Durchmesser von 30—33 mm bei einer Stielhöhe von 7 mm. Die Zahl ihrer Polypen beträgt etwa 70. Die zweite Kolonie, die durch einen tiefen Spalt in zwei Teile gegliedert wird, ist 51 mm lang und 28 mm breit; ihre Sockelhöhe beträgt 8 mm, die Zahl ihrer Einzelindividuen etwa 100. In der Wachstform erinnert *Palythoa lithosphaera* an die von mir (1909) von den Seychellen beschriebene *Palythoa seychellarum* oder an die von Dana (1846) an den Fidji-Inseln gesammelte *Palythoa caesia*. Doch dürfte die



Fig. 4. — *Palythoa lithosphaera*, Habitusbild. Type des Leidener Museums.

Ähnlichkeit dieser Formen nicht auf innerer Verwandtschaft, sondern auf konvergenter Entwicklung beruhen. In konserviertem Zustande sind beide Kolonien hell sandfarben. Die Polypen sind nicht von gleicher Grösse, sondern innerhalb einer und derselben Kolonie kommen Schwankungen des Durchmessers von 100% vor. Während die kleinsten Individuen nur 3 mm im Durchmesser erreichen, beträgt dieses Mass bei den grössten Exemplaren 6 mm. Sehr charakteristisch ist die fast ausschliesslich aus Sandkörnchen bestehende

Inkrustation des Ektoderms und der Mesogloea. Sie erreicht in den interpolyparen Teilen der Kolonie ihren Höhepunkt; die Polypen selbst sind schwächer inkrustiert. Wo die Inkrustation der Polypen etwas abgerieben ist, schimmern die Mesenterien hindurch. Schon mit Hilfe einer schwachen Lupe lässt sich erkennen, dass die Zahl der Mesenterien 40 beträgt. Ein Exemplar, das ich sezierete, wies 36 Tentakel auf. Capitularfurchen fehlen. Die Schlundrinne ist gut differenziert. Der Sphinkter ist nicht gerade lang, aber verhältnismässig breit. In seinem distalen Teil nimmt er fast die ganze Breite der Mesogloea ein. Die Sphinktermaschen sind von unregelmässigem Umriss und nehmen in proximaler Richtung kontinuierlich an Grösse ab. Gonaden waren in den von mir untersuchten Tieren nicht entwickelt.

*Sphenopus marsupialis* (Steenstr.).

Fundort: Bank nördlich des Eilandes Roepat, 1893/1894 G. A. J. v. d. Sande. 1 Exemplar.

Diese Art, die nach Alcock (1893) „is very common in the shallow

water all along the eastern coast of India, especially on the soft muddy bottom at the debouchment of the great rivers", die an der Küste von Ceylon (Southwell 1906), in der Arafura-See und an den Philippinen (Hertwig 1888) vorkommt, ist in der Sammlung des Leidener Museums durch ein histologisch leider nicht gut erhaltenes Stück vertreten. Das ist um so bedauerlicher, als die innere Organisation von *Sphenopus marsupialis* bisher nur sehr mangelhaft bekannt ist. Ob der von Hertwig (1882, 1888) aus der Torresstrasse und dem Golf von Bengalen beschriebene *Sphenopus arenaceus* eine eigene Art darstellt, lässt sich nicht entscheiden, solange nicht gut konserviertes Untersuchungsmaterial in ausreichendem Masse zur Verfügung steht.

Ordnung: ACTINIARIA.

*Anemonia kwoiam* Hadd. & Shackl.

Fundort: Nagasaki, Dezember 1918, P. Buitendijk. 1 Exemplar.

Neu für Japan. Bisher nur aus der Torresstrasse bekannt (Haddon und Shackleton 1893).

*Urticina felina* L.

Fundort: Strand von Noordwijk (Holland), Ende Oktober 1919. 1 Exemplar.

Über die Verbreitung von *Urticina felina* an der holländischen Küste sind wir nur sehr mangelhaft unterrichtet. Herklots (1862) und Dorsman berichten über das Vorkommen der Art in Holland ohne Angabe von Einzelheiten. Van der Sleen (1920) nennt sie selten und führt als Fundort Hondsbosche zeevering an. Im Leidener Museum befindet sich ein Belegexemplar von Noordwijk. Ich selbst habe die Art trotz eifrigen Suchens auf Strandwanderungen zwischen Zandvoort und Scheveningen nicht gefunden. Offenbar ist die Art an der holländischen Küste selten.

*Bunodactis michaelsoni* Pax.

Fundort: Guineaküste, Pel (ohne Jahreszahl). 5 Exemplare.

Der Durchmesser des Körpers beträgt bei den mir vorliegenden Stücken durchschnittlich 26 mm, die Körperhöhe 30 mm. Die Saugwarzen sind in konserviertem Zustande gelblich-grau und stehen vielleicht noch etwas dichter als bei den aus der Lüderitzbucht stammenden Original Exemplaren (Pax 1920). Das Schlundrohr erreicht mehr als drei Viertel der Körperlänge.

Die für *Bunodactis michaelsoni* charakteristische Pigmentierung des Entoderms ist bei vier Stücken nur schwach angedeutet, das fünfte Exemplar weist stark pigmentierte Tentakel auf. Im Bau des Sphinkters ergibt sich zwischen den von der Guineaküste stammenden Stücken und denjenigen der Lüderitzbucht kein Unterschied.

*Chermadion chinense* Pax.

Fundort: Japan, v. Siebold (ohne Jahreszahl). 1 Exemplar.

Von dieser bisher nur von der Küste der chinesischen Provinz Fu-Kien beschriebenen Art liegt ein durch v. Siebold in Japan gesammeltes Exemplar vor, das mit dem Original durchaus übereinstimmt.

*Phymanthus buitendijki* nov. spec.

Fundorte: Reede von Batavia 1913, P. Buitendijk. 4 Exemplare.

Poeloe-Weh, 14 April 1914. P. Buitendijk. 6 Exemplare.

Java-See, 1907, P. Buitendijk. 4 Exemplare.

Unter dem Namen „*Phymanthus muscosus*“ sind von dem australischen Barrierriff (Saville-Kent 1893), der Torresstrasse (Haddon und Shackleton 1893), Nordwest-Australien (Lager 1911) und der Insel Ambon (Kwietniewski 1898, Roule 1908) Aktinien beschrieben worden, die nach meinem Dafürhalten zwei verschiedenen Arten der Gattung *Phymanthus* angehören. Der von Haddon und Shackleton 1893 aufgestellte *Phymanthus muscosus* besitzt einen schwach ausgebildeten Sphinkter; die Marginaltentakel sind mit grossen, dendritischen Anhängen ausgestattet und scheinen eine verhältnismässig breite Zone der Mundscheibe einzunehmen (Saville-Kent 1893). Die zweite Art, die ich *Phymanthus buitendijki* nenne, besitzt, wie sich an dem Material des Leidener Museums nachweisen liess, keine Spur eines Sphinkters. Die lateralen Anhänge der Marginaltentakel sind mehr papillenförmig; auch sind die Marginaltentakel ausgesprochen randständig. In ihrem anatomischen Bau stimmen beide Arten sonst durchaus überein. Der echte, durch den Besitz eines Sphinkters kenntliche *Phymanthus muscosus* hat Saville-Kent, Haddon und Shackleton sowie Lager vorgelegen. Mit *Phymanthus buitendijki* ist offenbar Kwietniewskis „*Phymanthus muscosus*“ identisch. Die Stellung der von Roule erwähnten Form ist fraglich, doch darf man wohl mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit annehmen, dass er ebenfalls *Phymanthus buitendijki* in der Hand gehabt hat, da sein Material von dem gleichen Fundorte wie Kwietniewskis Exemplar stammte. Nach unsern bisherigen Kenntnissen ergibt sich daher folgendes Bild der Verbreitung:

*Phymanthus muscosus*: Australisches Barrierriff, Torresstrasse, Nord-west-Australien.

*Phymanthus buitendijki*: Ambon, Java.

*Stoichactis helianthus* (Ell.).

Fundort: Aruba (Westindien), Neervoort v. d. Poll. 8 Exemplare.

*Stoichactis helianthus* ist in ihrer Verbreitung auf Westindien beschränkt, innerhalb des Areals aber von zahlreichen Fundorten nachgewiesen worden, so von Barbados, Guadeloupe, St. Thomas, Jamaica, Portorico, den Tortugas, den Bahama-Inseln (Pax 1910) und durch die vorliegenden Belegstücke auch von Aruba. Ich habe bereits früher (1910) darauf hingewiesen, dass in manchen Teilen Westindiens auffallend kleinwüchsige Formen von *Stoichactis helianthus* auftreten, die konstant hinter den Durchschnittsmassen der Art zurückbleiben. Auch die vorliegenden Exemplare gehören einer solchen kleinwüchsigen Rasse an, wie folgende Tabelle zeigt:

Durchmesser der Mundscheibe in cm	Durchmesser der Mundöffnung in cm	Breite der tentakelfreien Zone des Peristoms in cm
4.4	0.3	1.3
3.6	0.2	0.9
3.4	0.6	1.0
2.8	0.1	0.6
3.6	0.1	0.7
2.9	0.2	1.2
4.0	0.2	1.3
3,3	0.4	1.2

Die in Aruba gesammelten Tiere sind also noch kleiner als die von mir früher aus Loango beschriebenen Stücke.

*Stoichactis gigantea* (Forsk.).

Fundorte: Bucht von Batavia (ohne Jahreszahl), P. Buitendijk. 1 Exemplar.

Reede von Batavia 1908, P. Buitendijk. 6 Exemplare.

Oost. ingang Selat Marang, Roepat, G. A. J. v. d. Sande, 1893/1894.  
1 Exemplar.

Der Sphinkter von *Stoichactis gigantea* ist zwar kräftig entwickelt (Fig. 5), aber im Verhältnis zu der Grösse des Tieres — das grösste in der Sammlung des Leidener Museums vorhandene Exemplar besitzt einen Mundscheibendurchmesser von 13 cm — doch noch verhältnismässig schwach. Die in Formol konservierten Tiere haben zum Teil ihre wundervoll grüne Farbe behalten. In anatomischer Hinsicht stimmt das von P. Buitendijk

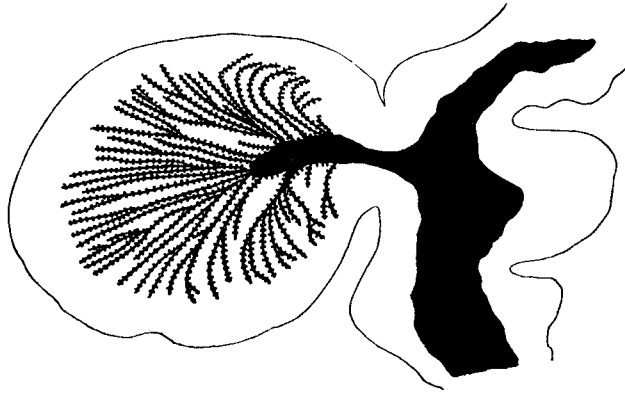


Fig. 5. — Querschnitt durch den Sphinkter von *Stoichactis gigantea*.

gesammelte Material mit dem von Carlgren (1900) von Sansibar beschriebenen Stücken überein. Diese Tatsache verdient deswegen besonders hervorgehoben zu werden, weil *Stoichactis gigantea* bisher nur aus dem Roten Meer und von den tropischen Küsten Ostafrikas bekannt war, während die Gattung im Malayischen Archipel durch eine Reihe nahe verwandter Arten vertreten wird.

*Stoichactis ambonensis* (Kwietn.).

Fundort: Oost. ingang Selat Marang, Roepat, G. A. J. v. d. Sande.  
1 Exemplar.

Die Körperhöhe des mir vorliegenden Exemplars beträgt 23, der Durchmesser der Mundscheibe 53 mm. In einer Falte des Peristoms, die dem Lichte nicht ausgesetzt war, ist die grüne Farbe des lebenden Tieres erhalten geblieben. In morphologischer Beziehung stimmt das von

mir untersuchte Stück mit der Beschreibung Kwietniewskis (1898) überein. Nur der Sphinkter (Fig. 6) ist etwas kräftiger als bei dem Original, indem sich an seinem Aufbau zahlreichere mesogloeeale Falten beteiligen. Gerade bei den *Stoichactis*-Arten herrscht aber in dieser Beziehung eine bemerkenswerte Variabilität, so dass gegen die Bestimmung des Stückes als *Stoichactis ambonensis* trotz der Abweichung im Bau des Sphinkters wohl keine Bedenken zu erheben sind. Carlgren (1900) hält es für möglich, dass *Stoichactis ambonensis* (Kwietn.) mit der ostafrikanischen *Stoichactis tapetum* (Ehrbg.) identisch ist, eine Auffassung, für die gewichtige Gründe sprechen. Solange diese Frage nicht geklärt ist, bleibt die geographische Verbreitung der Art natürlich unsicher.

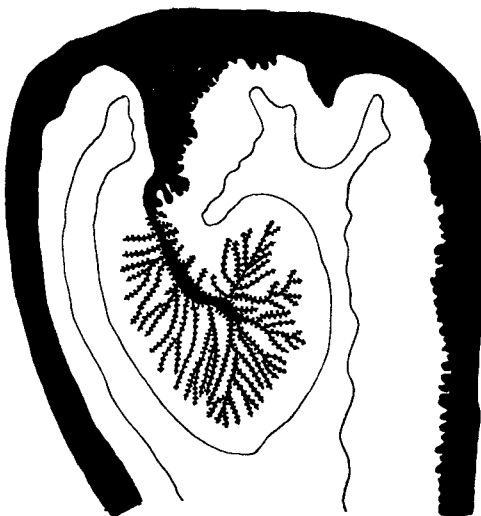


Fig. 6. — Querschnitt durch den Sphinkter von *Stoichactis ambonensis*.

*Stoichactis australis* Lager.

Fundort: Java, Reinwardt. 1 Exemplar.

Neu für Java. Bisher nur von der Küste Südwest-Australiens bekannt (Lager 1911).

*Helianthopsis ritteri* Kwietn.

Fundort: Poeloe-Weh, September 1913, P. Buitendijk. 2 Exemplare.

In der Sammlung des Reichsmuseums in Leiden fand ich zwei Exemplare von *Helianthopsis ritteri*, die leider infolge Hineinzwängens in ein zu enges Gefäss stark deformiert waren. Bei dem grösseren der beiden Exemplare erreichte der Durchmesser der Mundscheibe 14,5 cm. Das Mauerblatt der konservierten Tiere war graugrün, die Tentakel grün, die Mundscheibe gelbgrün. Da das Formalin, in dem die Tiere aufbewahrt waren, eine dunkelgrüne Farbe angenommen hatte, darf man vermuten, dass die Exemplare durch die Behandlung mit dem Konservierungsmittel

stark entfärbt worden sind, im Leben also wesentlich dunkler erscheinen. Stuhlmann, der die Art in Sansibar gesammelt hat, bezeichnet die Farbe der lebenden *Helianthopsis ritteri* schlechthin als grün (Carlgren 1900). Im anatomischen Bau weisen die von P. Buitendijk gesammelten Stücke keine Besonderheiten auf.

In dem Gefäss, das die beiden Exemplare von *Helianthopsis ritteri* enthielt, befand sich auch ein reichlich 6 cm langer offenbar zur Familie der Pomacentriden gehöriger Fisch. Ob *Amphiprion intermedius* Schleg. in Frage kommt, vermochte ich mit den bescheidenen literarischen Hilfsmitteln, die mir in Breslau für Bestimmungszwecke zur Verfügung standen, nicht festzustellen. Ich vermute nämlich, dass es sich um das gleiche Exemplar handelt, das Horst (1902) als Kommensalen von „*Discosoma spec.*“ beschrieben hat. Schon früher hatte Sluiter (1888) in der Bucht von Batavia Beobachtungen über das Zusammenleben von Fischen und Aktinien gemacht. Dass auch bei *Helianthopsis ritteri* ein derartiger Kommensalismus vorkommt, war bisher nicht bekannt.

*Helianthopsis ritteri* ist nunmehr von Sansibar (Carlgren 1900), Poeloe-Weh (P. Buitendijk) und Ambon (Kwietniewski 1898) nachgewiesen.

*Radianthus kuekenthali* Kwietn.

Fundort: Reede von Batavia 1913, P. Buitendijk. 2 Exemplare.

Neu für Java. Bisher nur von der Küste von Halmahera bekannt (Kwietniewski 1897).

*Stichodactis papillosa* Kwietn.

Fundort: Eiland Enkhuizen (Bucht von Batavia), Maart 1911, P. Buitendijk. 1 Exemplar.

Neu für Java. Bisher nur von Ambon bekannt (Kwietniewski 1898).

---



## BENÜTZTE LITERATUR.

---

- ALCOCK, A., On some Actiniaria from the Indian Seas, in: *Journal Asiat. Soc. Bengal* Vol. 62, 1893.
- CARLGRÉN, O., Ostafrikanische Aktinien, in: *Jahrb. Hamburg. Wissenschaftl. Anstalt.* Vol. 17, 2. Beihft. 1900.
- DANA, J. D., Zoophytes of the United States Exploring Expedition. Philadelphia 1846.
- DORSMAN, L., *Langs strand en dijken.* Amsterdam (ohne Jahr).
- DUCHASSAING, P., *Animaux radiaires des Antilles.* Paris 1850.
- FAUROR, L., Études sur l'anatomie, l'histologie et le développement des Actinies, in: *Arch. Zool. expér. sér. 3,* Vol. 3, 1895.
- HADDON, A. C. and A. M. SHACKLETON, Description of some new species of Actiniaria from Torres Straits, in: *Proc. Roy. Dublin Soc. ser. 2,* Vol. 8, 1893.
- HERKLOTS, J. A., *De Dieren van Nederland.* Haarlem 1862.
- HERTWIG, R., *Die Actinien der Challengerexpedition.* Jena 1882.
- , Supplementary Report on the Challenger Actiniae, in: *Rep. scientif. Res. Challenger Zool.* Vol. 28, 1888.
- HORST, R., On a case of commensalism of a fish (*Amphiprion intermedius* Schleg.) and a large Sea-anemone (*Discosoma spec.*), in: *Not. Leiden Mus.* Vol. 23, 1903.
- KWIETNIEWSKI, C. R., Actiniaria von Ternate, in: *Abhandl. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch.* Vol. 23, 1897.
- , Actiniaria von Ambon und Thursday Island, in: *Jenaische Denkschr.* Vol. 8, 1898.
- LAGER, E., Actiniaria, in: *Michaelsen u. Hartmeyer, Fauna Südwest-Australiens* Vol. 3, 1911.
- LESUEUR, C. A., Observations on several species of Actinia in: *Journ. Acad. nat. scienc. Philadelphia* Vol. 1, 1817.
- PAX, F., Die Aktinien der ostafrikanischen Inseln, in: *Voeltzkow, Reise in Ostafrika* Vol. 2, 1909.
- , Studien an westindischen Actinien, in: *Zoolog. Jahrb. Suppl.* Vol. 11, 1910.
- , Die Actinien, in: *Ergebn. Fortschr. Zool.* Vol. 4, 1914.
- , Zoantharia und Actiniaria, in: *Michaelsen, Meeresfauna Westafrikas* Vol. 2, 1920.
- ROULE, L. Actiniaires d'Amboine, in: *Ann. Soc. Zool. Suisse* Vol. 17, 1909.
- SAVILLE-KENT, W., *The great Barrier Reef of Australia.* London 1893.
- SLEEN, W. G. N. VAN DER, Lijst der aan de Nederlandsche Kust aangetroffen Evertebraten, in: *Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereenig., ser. 2,* Vol. 18, 1920.
- SLUITER, C. P., Ein merkwürdiger Fall von Mutualismus, in: *Zool. Anzeig.* Vol. 11, 1888.
- SOUTHWELL, T., Actiniaria, in: *Herdman, Rep. Governm. Ceylon Pearl Oyster Fish. Gulf Manaar* Vol. 5, 1906.
-