sein, daß die biologischen Voraussetzungen für ihr Dasein im Naturleben tatsächlich erfüllt sind. Es ist aber weder erwiesen noch wahrscheinlich gemacht, daß irgendein Tier je einen Falter für einen Raubtierkopf oder eine fingerlange Raupe für eine gefährliche Schlange gehalten hätte.

Es mag dem Urteil des Lesers anheimgestellt sein, zu entscheiden, ob zur Aufrechterhaltung eines Schrecktrachtprinzips, das jene beiden Möglichkeiten zusammenklammert, ein wissenschaftlich begründetes Bedürfnis besteht. Ob es nicht vielmehr zum Verständnis voll genügt, zu wissen, daß eine dem Feinde ungewohnte, auffällige Tracht ebensowohl Verwunderung, Staunen, mißtrauisches Zurückweichen wie — unter bestimmten Umständen, z. B. in Verbindung mit raschen, unerwarteten Bewegungen — auch ein augenblickliches Erschrecken, Entsetzen auslösen kann.

Alle bisher erforschten Tatsachen stimmen zwang- und restlos zu diesem Prinzip. Außerhalb desselben beginnt das Reich der Phantasie.

2. Westindische Gephyreen.

Von Prof. Dr. W. Fischer in Bergedorf bei Hamburg.

(Mit 5 Figuren.)

Eingeg. 15. Dezember 1920.

Die von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Kükenthal und Prof. Dr. R. Hartmeyer in Berlin im Jahre 1907 von einer Reise nach Westindien heimgebrachten Sammlungen enthalten 10 Sipunculiden und 2 Echiuriden, darunter vier neue Arten, von denen ich *Lithacrosiphon kükenthali* schon im Zool. Anz. (Bd L. 1919. S. 292) besprochen habe.

Von Sipunculiden fanden sich: *Siphonosoma occidentale* Spengel n. sp., *Physcosoma antillarum* Grube, *Ph. dentigerum* Selenka et de Man, *Ph. nigrescens* Keferstein, *Ph. pectinatum* Keferstein, *Ph. varians* Keferstein, *Aspidosiphon speciosus* Gerould, *A. spinoso-scutatus* Fischer n. sp., *A. steenstrupi* Diesing, *Lithacrosiphon kükenthali* Fischer n. sp.

Von Echiuriden: *Thalassema baronii* Greeff, *Bonellia thomensis* Fischer n. sp.

I. Sipunculiden.

Siphonosoma occidentale Spengel n. sp.

Sipunculus vastus Sel. et Bül. (partim).

Diese von Spengel neu aufgestellte Art wurde von ihm behufs einer Revision der Gattung *Sipunculus* unsrer Sammlung entnommen.

Nach der Bestimmungstabelle Selenkas (Selenka, Sipunculiden S. 13) würde sie als *Sipunculus vastus* Sel. et Bül. zu beschreiben sein. Spengel hat diese Art, wie er Herrn Prof. Dr. W. Michaelsen vom Zool. Museum in Hamburg mitteilte, in 8—9 neue Arten aufgelöst, deren Veröffentlichung noch aussteht.

Physcosoma antillarum Kef.

Fundort: Barbados-Riff.

Die Sammlung enthielt viele ziemlich große Exemplare dieser Art (bis 35 mm Körperlänge), deren Rüssel die Körperlänge übertraf. Ihr Hauptverbreitungsgebiet sind die großen und kleinen Antillen (Kuba, Jamaika, St. Thomas); es fällt mit der Verbreitung der Korallenbänke, in denen sie leben, zusammen. Im übrigen Atlantischen Ozean ist sie im Süden bis Pernambuco, im Norden bis Florida gefunden worden. Im Pazifischen Ozean tritt sie bei Panama, Puntarenas (in Costa Rica) bei St. Francisco, in Chile und Japan auf, so daß sie meist tropische Verbreitung hat, die sich also auf den Atlantischen und Pazifischen Ozean beschränkt.

Ph. dentigerum Sel. et de Man.

Fundort: Barbados-Riff.

Die Art ist im Atlantischen Ozean noch nicht konstatiert worden. Sonst ist sie im Pazifischen bei Rotumah und Funafuti von Shipley festgestellt worden; außerordentlich verbreitet ist sie im Indischen Ozean.

Ph. nigrescens Keferstein.

Fundorte: St. Thomas, South-West Road; St. Jan (Dänisch Westindien), Coral Bay.

Die Tiere zeigen, was äußere Form und Färbung, Form der Papillen und deren Blättchenbedeckung anbetrifft, keinerlei Abweichung von der Beschreibung Selenkas, indessen ist die Zahl der Hakenringe des Rüssels, die dieser auf 30—120 angibt, hier bedeutend größer. Sie bedecken fast den ganzen Rüssel und hören erst 2—3 mm vor dem After auf, es sind sicherlich deren 200—300. Die letzten Haken stehen regellos. Die Segmentalorgane waren fast von Körperlänge; ihre Länge wechselt je nach der Geschlechtsreife der Tiere, ist also als diagnostisches Merkmal nicht zu gebrauchen. Die Art hat circumtropische Verbreitung, sie tritt am häufigsten im Pazifischen Ozean auf.

Ph. pectinatum Kef.

Fundort: Barbados-Riff.

Unsre Sammlung enthielt viele ziemlich große Exemplare, einige

erreichten einschließlich Rüssel eine Länge von 13,5 cm. Äußerlich entsprechen sie vollständig den Angaben Kefersteins und Selenkas. Betreffs der inneren Organisation kann ich einige Nachträge bzw. Berichtigungen ihrer Angaben liefern. Am Enddarm entdeckte ich ein birnenförmiges Divertikel, das, wie üblich, am Spindelmuskel befestigt war. Betreffs der Retractoren sagt Keferstein: »Die 4 Retractoren sind sehr fein, und das ventrale Paar entspringt, wie ich es sonst noch nirgends gesehen habe »vor« dem dorsalen. Es ist dies ein Irrtum Kefersteins, den auch Selenka übernommen hat. Die ventralen Retractoren, die bei unsern untersuchten Exemplaren als solche durch die an ihrer Wurzel befindlichen Ovarien deutlich gekennzeichnet waren, entspringen, wie bei allen andern Physcosomen und Sipunculiden überhaupt, unter den dorsalen. Sie gehen vom 3. und 4. Längsbündel ab, die dorsalen vom 2.—4., was allerdings ungewöhnlich ist, da sonst die ventralen immer näher am Nervenstrang entspringen als die dorsalen. Dieser Umstand mag Keferstein veranlaßt haben, die ventralen Retractoren, die bei ihm durch an ihrem Grunde befindliche Ovarien nicht gekennzeichnet waren, mit den dorsalen zu verwechseln. Betreffs der Segmentalorgane, die äußerst charakteristisch für die Art sind, da sie in der Nähe ihrer Ausmündung einen langen blindsackartigen Anhang (Fig. 1, *ap.*) haben, der nach Kefersteins Angaben die innere Segmentalöffnung tragen soll, kann ich die Befunde Augeners (Archiv f. Naturg. 1903. S. 340) bestätigen. Ich gebe dazu die bei Augener fehlende Figur (Fig. 1). Er sagt »nach Keferstein und Selenka befindet sich die innere Mündung des Segmentalorgans an der Spitze eines Blindsacks, der sich von dem nephridial funktionierenden hinteren Teile des Organs abzweigt. In Wirklichkeit repräsentiert dieser Anhang (Fig. 1, *ap*) nur eine an der Spitze geschlossene Ausstülpung gleichsam einen Nebenast des Hauptabschnittes der Segmentalorgane, welcher bei den andern Physcosomen ein ungeteilter Schlauch ist. Die innere Mündung des Segmentalorgans liegt wie sonst bei den andern Physcosomen am weißen Vorderende des Organs und besteht in einem flach ausgebreiteten, nierenförmig be-

Fig. 1. Segmentalorgan von *Physcosoma pectinatum*. *ap*, blindsackartiger Anhang; *tr*, innerer Trichter.

grenzten Trichter (Fig. 1, *tr*) mit quergestellter Spaltöffnung, dessen freies dorsales Ende ausgefranst ist«. Die Art tritt circumtropisch in allen Meeren auf, an der Westküste Amerikas bei Panama und St. Francisco.

Ph. varians Kef.

Fundorte: Barbados-Riff; Tortugas, Bird-Key-Riff, SW. Chanel; St. Thomas, Kingston.

Die vorliegenden Tiere entsprechen einer von Selenka beschriebenen Varietät von St. Thomas und St. Croix. Ihr Rüssel ist bedeutend länger als der Körper und trägt auf der Rückenseite dunkelbraune Querbinden, die Haut ist dünn und durchscheinend, so daß die 30—35 vorhandenen Längsmuskelbündel deutlich durchschimmern. Am Rüssel zählte ich 60 vollständige Hakenringe, hinter diesen befinden sich aber in den braunen Binden noch zahlreiche weniger hervortretende Ringe. Die Art ist atlantisch-pazifisch, sie fehlt im Indischen Ozean und kommt an beiden Seiten des Isthmus von Panama vor. Ihr Auftreteu bei Panama kombiniert sich mit dem bei St. Francisco, wie wir es ähnlich bei *Ph. antillarum* und *Ph. pectinatum* konstatieren konnten.

Aspidosiphon steenstrupi Diesing.

Fundort: Barbados.

Die Art tritt in allen tropischen Meeren auf, am häufigsten im Indischen Ozean.

A. speciosus Gerould.

Fundort: St. Thomas, Savannah-Passage.

Die Art *speciosus* ist zuerst von Gerould (Proceedings of the United States National-Museum vol. 44, Washington 1913, p. 426) von Florida Key West, beschrieben worden. Das vorliegende Exemplar entspricht seiner Diagnose.

A. spinoso-scutatus Fischer n. sp.

Fundort: Barbados, St. Thomas-Sound.

Das größte der beiden vorgefundenen Exemplare hat eine Körperlänge von 20 mm, eine Rüssellänge von 30 mm. Die Farbe des Körpers ist vorn und hinten bräunlichgelb, sie geht allmählich in in die mehr oder minder weißliche Farbe des Mittelkörpers über. Die Schilder sind dunkelbraun, das Analschild ist nicht scharf vom Vorderkörper abgesetzt, es besitzt 10 Furchen, die mit weißen Kalkkörnchen angefüllt sind. Der Rand dieses Schildchens ist von dichtstehenden stacheligen Papillen umstellt. Das erste Körperviertel ist ebenfalls mit dichtgestellten, aber mehr kuppelförmigen Papillen

bedeckt. Das spitz konische Hinterschild hat 20—25 Furchen, von denen nicht alle bis zur Spitze durchgehen, es ist ebensowenig scharf vom Körper abgesetzt wie das vordere. Der Mittelkörper zeigt schon bei Lupenvergrößerung braune, in der Querrichtung ausgezogene Hautkörper (Fig. 2) deren Ausführungsgang von einigen großen Platten umstellt ist, während der übrige Teil desselben mit kleinen polygonalen Plättchen bedeckt ist. Der Rüssel trägt vorn etwa 40 Reihen sehr feiner durchsichtiger, zweispitziger Haken (Fig. 3). Der übrige Teil desselben ist mit Stacheln besetzt. Zwischen den Hakenreihen befinden sich spitze Ausmündungsröhrchen der Hautkörper. Längsmuskelbündel sind hinten 24—25 zu sehen; sie treten dort wenig hervor, während sie sich im vorderen Teile des Körpers deutlich von der Haut abheben. Sie bilden zahlreiche Anastomosen. Der After liegt vor der Mündung der Segmentalorgane und ist durch eine Muskellamelle gestützt. Von ihm zieht ein nach beiden Seiten gabelförmig ausgezogener Befestiger bis zur Öffnung der Segmentalorgane. Die Segmentalorgane sind von halber Körperlänge und in ihrer ganzen Länge angeheftet. Ihre Öffnungen liegen zwischen dem 3. und 4. Längsmuskelbündel. Der Darm hat 11—12 Doppelwindungen und ist durch einen starken Spindelmuskel gestützt, der sich sowohl vor dem After wie hinten an der äußersten Spitze des Hinterschildchens an die Körperwand heftet. Die beiden Retractoren entspringen am Endschild mit je 2 Wurzeln vom 2.—4. Längsmuskelbündel, sie vereinigen sich schon vor der Körpermitte. Das Tier steht dem *A. truncatus* nahe, unterscheidet sich von ihm aber durch die zweispitzigen Rüsselhaken und die Stachelpapillen des Vorderschildchens.

Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2. Hautkörperbedeckung von *Aspidosiphon spinoso-scutatus* n. sp.
Fig. 3. Haken von *Asp. spinoso-scutatus* n. sp.

Lithacrosiphon kükenthali Fischer n. sp.

Fundort: Barbados-Riff.

Die Gattung *Lithacrosiphon* ist von Shipley neu aufgestellt worden (The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes Vol. I. P. II. p. 139). Er hat als erste Art dieser Gattung *Lithacrosiphon maldivense* beschrieben, der ich als zweite obige *Lith. kükenthali* hinzufügen konnte, über die ich bereits im Zool. Anz. 1919. Bd. 50. S. 292 berichtet habe.

II. Echiuriden.

Thalassema baronii Greeff.

Fundorte: Tortugas, Bird-Key-Riff; St. Thomas Sound.

Das vom ersten Fundort stammende Tier hat eine Körperlänge von 20 mm, eine Rüssellänge von 5 mm. Die Haut ist teilweise, besonders im Mittelkörper, dünn und durchsichtig, so daß Muskelbündel und Nervenstrang durchschimmern. Die in Querreihen stehenden Papillen sind im Vorderkörper ziemlich groß und dort breiter als in der Mitte desselben, hinten stehen sie so dicht, daß sie fast eine zusammenhängende Masse bilden. Die Endspitze des Körpers ist glatt. Das Exemplar hatte 18—19 Längsbündel, die gleiche Anzahl habe ich seinerzeit am Originalexemplar Greeffs konstatiert. (Gephyreen des Naturh. Museums zu Hamburg 1895. S. 19.) Die Segmentalorgane haben aber nicht, wie Greeff behauptet nur einen, sondern 2 Trichter an ihrer Basis, sie sind hier dick mit Sperma gefüllt und erreichen ein Drittel der Körperlänge. Die Analschläuche besitzen Trichter.

Das zweite von St. Thomas-Sound stammende Tier weicht insofern von der typischen Art ab, als es 21 Längsbündel zeigt (Selenka konstatierte bei einem Exemplar von Bahia [Challenger Reports Bd. 13. p. 8] sogar 20—23); indessen konnte ich in der vorderen Körperhälfte meines Tieres Anastomosen der Bündel beobachten, so daß es, zumal es weder äußerlich, noch sonst in anatomischer Beschaffenheit von der typischen Art abwich, dieser beigeordnet werden mußte. Die Art ist von Greeff zuerst bei den Kanarischen Inseln entdeckt worden, später von Selenka, wie erwähnt, bei Bahia, von Shipley bei den Loyalty Inseln und bei Neuguinea, sowie im Indischen Ozean bei den Christmas Inseln festgestellt worden, so daß sie eine weite Verbreitung haben dürfte.

Bonellia thomensis Fischer n. sp.

Fundort: St. Thomas, South-West Road.

Unsre nur in einem einzigen Exemplar vorhandene neue Art entspricht in ihren Größenverhältnissen der beigegebenen Zeichnung (Fig. 4). Die Körperhaut ist dünn und durchsichtig, hellbräunlich bis weißlich gefärbt. Die hintere Hälfte und der Vorderteil des Körpers sind dicht mit ziemlich großen, über die Haut hervorragenden Papillen (Fig. 4, *P*) bedeckt, die hinten so dicht stehen, daß sie fast zusammenfließen. Der mittlere Teil des Körpers erscheint bei Lupenvergrößerung fein quergestreift durch in Querreihen stehende, eng aneinander schließende kleine flache Papillen. Auf der Bauchseite bemerkt man äußerlich vorn rechts die Öffnung des Uterus (*ut*

und darüber die der Hakenborsten, die Borsten selbst waren leider ausgefallen, die Borstentaschen im Innern aber, wenn auch nicht vollständig, noch erhalten. Der halbröhrenförmige Rüssel (Fig. 5, *R*), der bedeutend kürzer ist als der von *Bonellia viridis* Rolando, endigt in zwei hohle kurze Schenkel (Fig. 4, *sch*) er ist nur unten geschlossen und ist mehr oder minder wellenförmig quergestreift. Der Darm verläuft wie bei *B. viridis* und trägt am Ende 2 Analschläuche, die als kugelförmig angeschwollene Aus-

Fig. 5.

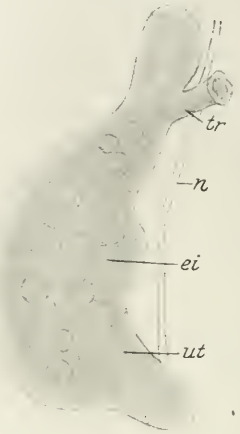

Fig. 4.

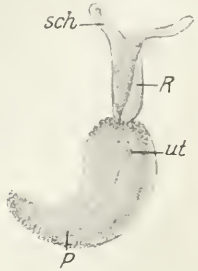

Fig. 4. *Bonellia thomensis* n. sp. Nat. Größe. *R*, Rüssel; *sch*, Schenkel desselben; *ut*, äußere Öffnung des Uterus; *p*, Papillen.
Fig. 5. Uterus von *B. thomensis*. 18:1. *ei*, Eier; *tr*, Trichter (innere Öffnung des Uterus); *n*, Nervenstrang; *ut*, Uterus.

sackungen des Enddarms erscheinen. Sie sind mit einzeln stehenden Wimpertrichtern besetzt. Das Ovarium verläuft rechtseitig neben dem Nervenstrang. Der Uterus (Fig. 5) liegt, von innen gesehen, links vom Nervenstrang (Fig. 5, *n*) und besitzt vorn einen Trichter (*tr*) der die Innenöffnung des Organs trägt, er reicht bis fast ans Hinterende des Körpers und ist dick mit Eiern (*ei*) gefüllt. Unsre Art weicht, obwohl sie äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit *B. viridis* hat, doch durch die Papillenanordnung und besonders durch die Form der Analschläuche wesentlich von ihr ab.

Faunistisches.

Die Faunengebiete auf beiden Seiten der Landenge von Panama überraschen durch die Ähnlichkeit der in ihnen auftretenden Tierformen, die teilweise vollkommen identisch sind. So sagt Walther (J. Walther, Allgemeine Meereskunde, Leipzig 1893. S. 273) »Wir finden im Karaïbischen Meere und im Golf von Panama bei vielen Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Fauna doch merkwürdige Übereinstimmungen. Die Korallen des Karaïbischen Meeres sind nahe verwandt mit denen der pazifischen Küste, identische Fischarten leben in den beiden Meeren, welche die Küsten

des Isthmus von Panama bespülen, und sind ein Beweis dafür, daß beide Meere in jüngster geologischer Zeit noch zusammengehangen haben.« Eine Zusammenstellung aller auf beiden Seiten des Isthmus auftretenden Gephyreen führt zu demselben Schluß, wie aus den beiden folgenden Tabellen hervorgeht. Die erste berücksichtigt die Verbreitungsgebiete aller auf beiden Seiten der Landenge auftretenden Formen, die zweite die der nur auf einer Seite vorhandenen. Tabelle I bestätigt die angeführte Theorie vollkommen, sie zeigt auch, daß diese Formen sich einerseits auch im übrigen pazifischen Gebiete ausgebreitet haben, anderseits auch, daß sie in den anschließenden Teilen des Atlantischen Ozeans auftreten, am evidentesten weisen auf die frühere Verbindung der beiden Meeresgebiete die nicht im Indischen Ozean beheimateten Arten *Physcosoma antillarum*, *Ph. varians* und *Sipunculus phalloïdes* hin. Die aufgezählten circumtropischen Arten *Phys. pectinatum*, *Phasc. pellucidum*, *Sipun-*

Tabelle I.

Verbreitungsgebiete der westindischen Gephyreen, die auf beiden Seiten der Landenge von Panama auftreten.

—	Indischer Ozean	übriger Pazifischer Ozean	Westküste von Mittelamerika	Karaiben-Meer u. Ostküste von Mittelamerika	übriger Atlantischer Ozean	—
Physcosoma antillarum	—	+ St. Francisco	+ Panama Punt-Arenas	+	+	—
Ph. pectinatum	+	+ St. Francisco	+ Panama	+	+	circumtropisch
Ph. varians	—	+	+ Punt-Arenas	+	+	—
Sipunculus titubans	+	+	+ Punt-Arenas St. José di Guatemala	+	+	circumtropisch
S. phalloïdes	—	+	+ Punt-Arenas	+	+	—
S. nudus	+	+	+ Panama	+	+	circumtropisch
Phascolosoma pellucidum	+	+	+ Punt-Arenas	+	+	circumtropisch

culus nudus und *titubans* dürften als Kosmopoliten nicht gegen die erwähnte Theorie sprechen.

Merkwürdig ist hier die schon von Selenka erwähnte und von Gerould neuerdings wieder bestätigte Tatsache, daß fast alle bei Panama auftretenden Arten sich auch bei St. Francisco finden, ein Auftreten, das wahrscheinlich durch beide Orte umspülende Meeresströmungen erklärt werden dürfte.

Die zweite Tabelle, die Arten enthält, die bis jetzt nur auf einer Seite der Landenge von Panama festgestellt sind, zeigt, daß, wenn auch in der Nähe der andern Küste Fundorte noch nicht konstatiert worden sind, doch diese Tiere in den angrenzenden Meeresteilen gefunden wurden, so daß wahrscheinlich spätere Fundortsergebnisse diesen Mangel ausgleichen werden.

Tabelle II.

Verbreitungsgebiete der westindischen Gephyreen, die nur auf einer Seite der Landenge von Panama auftreten.

—	Indischer Ozean	übriger Pazifischer Ozean	Westküste von Mittelamerika	Ostküste von Mittelamerika u. Karaiben-Meer	übriger Atlantischer Ozean	—
Physcosoma dentigerum	+	+	—	+ Barbados	—	—
Ph. nigrescens	+	+	—	+	+	—
Sipunculus robustus	+	+	—	+ Barbados	—	—
S. cumanensis	+	+	—	+ Cumana	+	—
Aspidosiphon steenstrupi	+	+	—	+ Barbados	+	—
Thalossema baronii	+	+	—	+ St. Thomas	+	—
Phascolosoma dissors	+	—	—	+ St. Thomas	—	—
Physcosoma agassizi	+	+	+ Panama	—	+	—
Aspidosiphon truncatus	+	+ St. Francisco	Panama S. Salvador	—	?	—

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Fischer W.

Artikel/Article: Westindische Gephyreen. 10-18