

Ophiopteron elegans, eine neue, wahrscheinlich schwimmende Ophiuridenform.

Von

Professor Dr. **Hubert Ludwig** in Bonn.

Mit Tafel XXXV.

Zwischen den Holothuriern, welche Herr Dr. J. Brock auf seiner Reise im indischen Archipel gesammelt und mir zur Bearbeitung¹ anvertraut hatte, fand sich ein einziges Exemplar einer bei Amboina erbeuteten Ophiure vor, welche sich bei näherer Betrachtung als eine sehr bemerkenswerthe neue Form herausstellte. Das Auffallendste an ihr ist der Umstand, dass jedes Armglied ein Paar großer Flossen trägt, die wohl keinen anderen Zweck haben können als dem Thiere eine schwimmende Fortbewegung zu ermöglichen.

Beschreibung des Exemplares. Die Scheibe hat einen Querdurchmesser von 6 mm. Jeder der fünf Arme misst vom Scheibenrande bis zu seiner Spitze etwa 30 mm. Die Farbe ist ein eintöniges, helles Graugelb oder Gelblichweiß; nur an der Bauchseite der Scheibe ist die Färbung in den Interradien eine dunklere: gelblich-bräunlich bis grau-violett.

Die Arme sind an ihrer Basis mitsammt den Flossen 5,5 mm, ohne die Flossen kaum 1,5 mm breit, Bauch- und Rückenschilder haben die gleiche Breite von 0,75 mm. Die Bauchschilder sind im Bereich der Scheibe (Fig. 5) etwas breiter als lang und an ihrem proximalen Rande kaum schmaler als am distalen; letzterer ist leicht eingebuchtet, während die Seitenränder eine tiefere Einbuchtung zeigen; mundwärts von der seitlichen Einbuchtung bezeichnet eine kurze schiefe Linie die Verbindungsstelle des Bauchschildes mit dem Seitenschild; die Ecken, welche die Seitenränder mit dem distalen Rand verbinden, sind abgerundet. In der Längsmittle des Armes (Fig. 3) sind die Bauchschilder

¹ Dieselbe erscheint demnächst in den Zoologischen Jahrbüchern.

an ihrem proximalen Rande erheblich schmaler als am distalen, die seitlichen Einbuchtungen sind nicht mehr deutlich, dagegen die schiefen Verbindungslinien der Bauchschilder mit den Seitenschildern verhältnismäßig länger geworden. Die Rückenschilder (Fig. 4) haben im mittleren Armabschnitt im Ganzen eine abgerundet rautenförmige Gestalt; ihre größte Breite liegt ihrem distalen Ende näher als dem proximalen; die beiden distalen Seiten der rautenförmigen Gestalt gehen in breiter Abrundung in einander über, eben so sind die beiden seitlichen Ecken abgerundet, während die proximale Ecke quer abgestutzt ist; der mittlere Theil der Rückenschilder ist etwas stärker gewölbt als die Seitentheile, so dass dadurch ein breiter, aber ziemlich flacher Längskiel auf der Rückenmitte des Armes zu Stande kommt. Die Seitenschilder (Fig. 3 und 4) bilden jederseits am Arme eine hohe Leiste oder Platte, welche an der Bauchseite des Armes an der Insertion der nachher zu erwähnenden Tentakelschuppe beginnt und zur Rückenseite aufsteigend in gebogenem Verlaufe sich bis zum proximalen Theile des Seitenrandes der Rückenschilder erstreckt; die Leiste dient zur Insertion der Armstachel.

Die glashellen Armstachel treten in drei verschiedenen Formen auf: 1) als Haken, 2) als bedornte Stachel, 3) als Stützstäbe der Flossen. Geht man von der Bauchseite der Arme aus, so trägt jedes Seitenschild zunächst neben der Tentakelschuppe einen Haken; dann folgt ein bedornter Stachel und nach diesem beginnt die Flosse, in deren Zusammensetzung (im unteren und mittleren Theile des Armes) 10 stabförmige Stachel eintreten. Die Haken (Fig. 10) besitzen vier mundwärts gerichtete, gekrümmte Spitzen, die in einer Reihe unter einander stehen; gegen die Armspitze zu verringert sich die Zahl der Spitzen auf drei und schließlich auf zwei. Die bedornten Stachel (Fig. 11) sind etwa anderthalbmal so lang wie die Haken, stehen eben so wie diese schräg vom Arme ab und haben die Gestalt einer an ihrer äußeren Hälfte mit Stacheln besetzten Keule; der basale Abschnitt der Keule zeigt eine Anschwellung zur Einlenkung auf der Leiste des Seitenschildes. Die Stützstäbe (Fig. 9 und 8) der Flosse sind ebenfalls mit einer verdickten Basis eingelenkt, verjüngen sich über dieser ziemlich rasch zu einem dünnen Stabe, der allmählich dünner werdend und in leicht gebogenem Verlaufe die Flosse bis zu deren freiem Seitenrand durchzieht. Gewöhnlich endigen die Stützstäbe nicht mit einer einfachen Spitze, sondern gabeln sich kurz vorher, jedoch so, dass die beiden Gabeläste sich dicht an einander legen. Das maschige Gefüge der Echinodermen-Kalkkörper ist in der verdickten Basis der Stützstäbe wohlausgebildet, fehlt dagegen im mittleren Theile derselben, ist aber

im Endabschnitt (Fig. 8) durch feine schiefe Querkanäle angedeutet. Bezeichnet man die Stützstäbe von der Bauchseite der Arme aus mit fortlaufenden Nummern, so findet vom 1. bis zum 3. eine geringe Zunahme, vom 4. bis 10. eine Abnahme der Länge statt; der 5. hat ungefähr die gleiche Länge wie der 4., während der 10. nur halb so lang ist.

Die Flosse (Fig. 3 und 4) wird von einer dünnen, durchscheinenden Membran gebildet, an welcher man einen an der Leiste des Seitenschildes befestigten Innenrand, einen nach der Armspitze gerichteten freien Vorderrand, einen freien Außenrand und einen nach der Arm-basis gerichteten freien Hinterrand unterscheiden kann. Der Verlauf der Insertionslinie der Flosse am Seitenschild bedingt es, dass der Vorderrand an der Bauchseite, der Hinterrand aber an der Rückenseite des Armes entspringt. Da die ganze Flosse vom Vorderrand bis zum Hinterrand eine größere Ausdehnung besitzt als die Länge eines Armgliedes beträgt, so legen sich die auf einander folgenden Flossen dachziegelig über einander, so dass in der Rückenansicht des Armes der aborale Abschnitt jeder Flosse von dem adoralen der nächstfolgenden überlagert wird. Vorder- und Hinterrand der Flosse werden nicht unmittelbar von dem ersten bzw. letzten Stützstab gebildet, sondern von einem schmalen Saume der Flossenmembran, welche sich an den betreffenden Stacheln entlang zieht. Am freien Außenrand zieht sich die Flossenhaut in Einbuchtungen von der Spitze des eines Stützstabes zur Spitze des nächsten.

An dem basalen Theile der Arme zeigen die Flossen einige Abänderungen. Erstens bleiben an den drei ersten freien (d. h. nicht in die Scheibe eingetretenen) Armgliedern die beiden Flossen, welche zu einem Armgliede gehören, nicht getrennt von einander, sondern gehen an der Rückenseite durch Verschmelzung ihrer Hinterränder in einander über (Fig. 4). Zweitens verhalten sich an den (vier) in der Scheibe gelegenen Armgliedern (Fig. 5) die Flossen anders als am freien Arme. Das erste, dem Munde zunächst liegende dieser Armglieder trägt jederseits nur zwei kleine Stachelchen, die in ihrer Stellung dem Haken und dem bedornten Stachel der übrigen Armglieder entsprechen; auch fehlt dem 1. Armgliede die Tentakelschuppe. Vom 2. Armgliede an ist letztere vorhanden; ferner besitzt das 2. Armglied jederseits schon einen deutlichen Haken, einen bedornten Stachel und statt der Flosse einen glatten Stachel. Am 3. Armgliede befinden sich jederseits der Haken, der bedornte Stachel und zwei oder drei glatte und durch Schwimmhaut verbundene Stachel. Am 4. Armglied ist die Flossenbildung bereits eine vollständige.

Die Fußchen (Fig. 3 u. 5) sind wie bei vielen anderen Ophiuren

an ihrer Oberfläche mit kleinen Wärzchen besetzt; auch die Mundfüßchen zeigen dasselbe Verhältnis.

Nicht weniger bemerkenswerth als die Flossen der Arme sind die eigenthümlichen Gebilde, zu welchen sich die Rückenstachel der Scheibe entwickelt haben. Betrachtet man die Scheibe bei schwacher Vergrößerung von oben (Fig. 4 und 2), so sieht man sie von einem zarten, dichten, sammetartigen Flaum überzogen, der sich bei näherer Untersuchung als eine Menge von feinen, in der Regel sechskantigen Trichtern herausstellt. Jeder Trichter (Fig. 6 u. 7) besteht aus einem kurzen, dicken Stachel, der sich an seinem Außenende in sechs verhältnismäßig recht lange und unter sich meistens ungleich große feine Stachel fortsetzt, welche durch eine dünne Membran so mit einander verbunden sind, dass ein Trichter entsteht, dessen zarte häutige Wand durch die sechs feinen Stacheln gestützt wird; mitunter sind auch nur fünf derartige Stützstäbe vorhanden. Der dicke Stiel des Trichters ist auf einem dichten, aber sehr feinen, kalkigen Maschengewebe eingelenkt, welches in der Rückenhaut der Scheibe liegt. Außerdem besitzt die Rückenhaut der Scheibe sehr dünne Radialschilder, von denen an der unversehrten Scheibe nur die distalen Spitzen von den Trichtern unbedeckt bleiben. Erst wenn man letztere wegräumt (Fig. 2) erkennt man, dass die dünnen Radialschilder eine abgerundet dreieckige Gestalt haben und mit ihrer längsten Seite paarweise zusammenstoßen.

An der weichen, dünnen durchscheinenden Bauchhaut der Scheibe fehlen die Trichter, die schon auf der Peripherie der Rückenhaut in der Richtung der Interradien aus einander rücken und seltener werden. Dafür findet man in der Bauchhaut zerstreute, durch beträchtliche Abstände von einander getrennte, winzige, kreisrunde Gitterplättchen, auf deren Mitte sich ein kurzes Stachelchen erhebt, welches an seinem freien Ende mehrere, parallel gerichtete Spitzen, aber keinen Trichter trägt.

Das Peristom (Fig. 5) hat einen queren Durchmesser von 3 mm und ist in einer Weise zusammengesetzt, welche sofort an die Gattungen *Ophiothrix* und *Ophiogymna* erinnert. Mundpapillen fehlen vollständig. Die Zahnpapillen stehen außen in drei, weiter innen in zwei Reihen über einander; ob noch weiter nach innen einige eigentliche Zähne (d. h. in einer Reihe über einander stehende Papillen) folgen, konnte ich, ohne das Exemplar allzusehr zu verletzen, nicht feststellen. Die Mundeckstücke lassen in der Mittellinie eines jeden Interradius eine aboralwärts sich verbreiternde Lücke zwischen sich. Die Seitenmundschilder sind leicht gekrümmt, schmal, am adradialen Ende breiter, als am abradialen und berühren einander nicht. Die Mundschilder sind

breiter als lang, rautenförmig, mit abgerundeten Ecken und leicht eingebuchteten Seiten; die aborale Ecke ist viel flacher abgerundet als die adorale. Die weiten Bursalspalten grenzen unmittelbar an die Außenseiten der Mundschilder und sind an der Außenecke derselben nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt¹.

Systematische Stellung. Die oben beschriebenen Flossen sind durchaus charakteristisch für die vorliegende Form und da wir eine ähnliche Einrichtung bis jetzt von keiner einzigen Ophiuridenart kennen, so dürfte es gerechtfertigt erscheinen eine neue Gattung unter dem Namen *Ophiopteron* aufzustellen. Wenn wir aber absehen von den Flossen, und nur die übrigen Merkmale ins Auge fassen, so erweist sich unsere Form als nächstverwandt mit der Gattung *Ophiothrix*. Für diese Verwandtschaft spricht sowohl der Bau des Peristoms als auch die übrige Gestaltung der Scheibe, so wie nicht minder der Bau der Arme. Das Peristom von *Ophiopteron* zeigt dieselben Verhältnisse wie bei *Ophiothrix*: Fehlen der Mundpapillen, Lücke zwischen den Mundeckstücken, quere, in die Interbrachialbezirke nicht vorspringende Mundschilder. Die Radialschilder stimmen ebenfalls in Form und Lagerung mit *Ophiothrix* überein. Die eigenthümlichen trichterförmigen Stachelgebilde des Scheibenrückens sind, so weit sie aus Kalkgewebe bestehen, bei mehreren *Ophiothrix*-arten vorhanden, doch fehlt den letzteren die feine Membran, welche die Trichterwand bildet; man vergleiche in dieser Hinsicht z. B. die Abbildungen, welche LYMAN von den Rückenstacheln einiger *Ophiothrix*-arten gegeben hat². An den Armen liegt die Übereinstimmung mit *Ophiothrix* in der Gestalt der Bauch- und Rückenschilder, der einfachen Zahl der Tentakelschuppe, der glasigen Beschaffenheit der abstehenden Stachelgebilde, von denen der eine (freie) Stachel wie bei *Ophiothrix* seitlich und an der Spitze bedornt ist, und endlich in dem Besitz der auch bei *Ophiothrix* vorhandenen Haken.

Schließlich wäre noch auf die Ähnlichkeit hinzuweisen, welche die Flossenbildung von *Ophiopteron* mit derjenigen der *Pterasteriden* zeigt.

¹ Nachdem obige Beschreibung bereits niedergeschrieben war, erhielt ich von Herrn Dr. Brock ein zweites, aber leider sehr schlecht erhaltenes Exemplar, dessen Arme bis 36 mm lang sind, während die Scheibe denselben Durchmesser hat wie an dem oben beschriebenen Stücke. Die Farbe der Scheibe ist an diesem zweiten Exemplar hellgrünlich, und die Arme zeigen Andeutungen von blassgrünen Querbinden. Besonders auffallend ist, dass gerade die Flossen derart zerfetzt und verstümmelt sind, so dass man beim ersten Anblick das Thier kaum wieder erkennt.

² *Ophiuridae and Astrophytidae, new and old.* Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge, Mass. Vol. III. No. 40. 1874. Pl. III, Fig. 49, 21—25; Pl. IV, Fig. 25.

Wie bei diesen Seesternen sind es auch bei der vorliegenden Ophiure gerade die den Adambulacralplatten homologen Seitenschilder, deren Stachel sich durch eine Schwimmhaut mit einander zu einer Flosse vereinigen.

Bonn, 28. Mai 1888.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXXV.

Fig. 1. Ansicht der unversehrten Scheibe und der Anfangsstücke der Arme, von oben, etwa 4mal vergrößert. *a*, die Flossen der drei ersten freien Armglieder.

Fig. 2. Ansicht der Scheibe von oben nach Entfernung der Armflossen und theilweiser Wegräumung der feinen trichterförmigen Anhänge der Rückenhaut. 4/1. *a*, die fünf Arme; *b*, die Radialschilder.

Fig. 3. Drei Armglieder im mittleren Abschnitte der Arme, von unten gesehen. 18/1. *a*, Bauchschild; *b*, Seitenschild; *c*, Tentakelschuppe; *d*, Haken; *e*, bedornter Stachel; *f*, Flosse; *f'*, Stützstäbe der Flosse; *g*, Füßchen.

Fig. 4. Dieselben drei Armglieder, von oben gesehen. 18/1. *a*, Rückenschild; *b*, Leiste des Seitenschildes; *c*, Flosse mit ihren Stützstäben.

Fig. 5. Ein Fünftel des Peristoms, vergrößert. 1, 2, 3, 4, die vier in der Scheibe gelegenen Armglieder; *a*, Zahnpapillen; *b*, Mundeckstück; *c*, Seitenmundschild; *d*, Mundschild; *e*, Bursalspalte.

Fig. 6. Ein trichterförmiger Stachel des Scheibenrückens, von der Seite gesehen. 220/1.

Fig. 7. Ein eben solcher, von oben. 200/1. Man sieht in den Trichter hinein.

Fig. 8. Außenende eines Flossenstützstabes, von schiefen Querkanälen durchsetzt und am Ende gegabelt. 220/1.

Fig. 9. Ein ganzer Flossenstützstab. 50/1.

Fig. 10. Ein Haken aus dem mittleren Theil eines Armes. 140/1.

Fig. 11. Ein bedornter Stachel aus dem mittleren Theil eines Armes. 140/1.

Fig. 1.

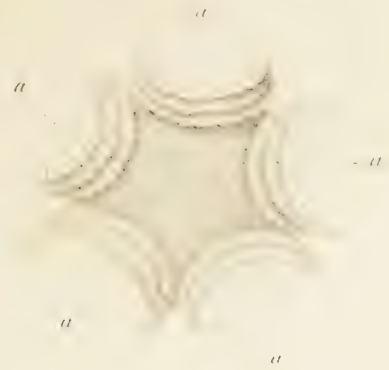


Fig. 2.



Fig. 3.

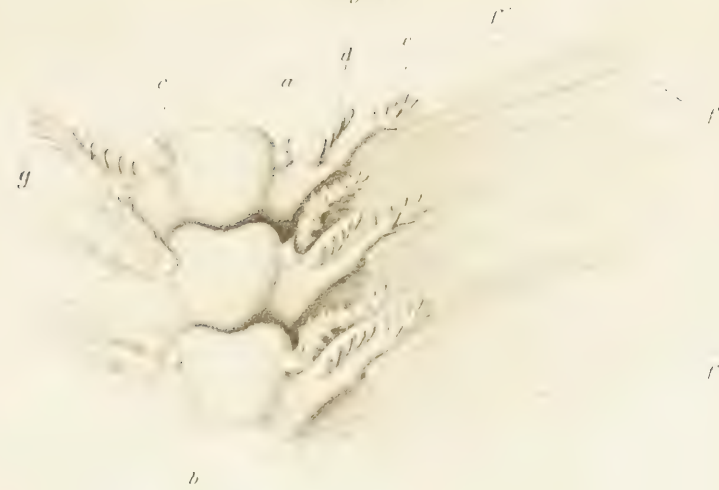


Fig. 10.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 11.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Ludwig Hubert

Artikel/Article: [Ophiopterion elegans, eine neue, wahrscheinlich schwimmende Ophiuridenform. 459-464](#)