

*Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.*

Altertümliche Sphärellarien und Cyrtellarien aus großen Meerestiefen.

Neunte Mitteilung über die Radiolarien der „Valdivia“-Ausbeute.

Von

Valentin Haecker,

Technische Hochschule, Stuttgart.

(Hierzu 13 Textfiguren.)

Während die große Mehrzahl der Tripyleen oder Phäodarien und unter den Collodarien wenigstens einige große, mit starkem Skelet ausgestattete monozoe Formen ausgeprägte Tiefenbewohner sind, wird von den Microradiolarien aus den Gruppen der Sphärellarien, Nassellarien und Acantharien in der Regel angenommen, daß sie zu den charakteristischen Bestandteilen des Oberflächen-Planctons gehören. Indessen hat mich die Untersuchung der Schließnetzfänge der „Valdivia“-Ausbeute zu dem Ergebnis geführt, daß es auch unter den Sphärellarien und innerhalb der Nassellariengruppe der Cyrtellarien nicht wenige Formen gibt, welche ausgesprochene Tiefenbewohner sind und so als Begleiter der scoto- und nyctoplanctonischen Challengeriden und anderer Tripyleen in Tiefen von 400—5000 m vorkommen.

Der Charakter dieser Formen als Tiefenbewohner kann nicht bloß daraus erschlossen werden, daß von denselben eine größere oder geringere Anzahl von offenbar lebenden Individuen mit wohl-erhaltener Centrikapsel und mit nahrunggefülltem Calymma durch das Schließnetz heraufbefördert worden sind. Vielmehr wird die Annahme, daß ihr Vorkommen in der Tiefe ein durchaus normales

ist, auch dadurch gestützt, daß ihr Skelet genau dieselben Merkmale aufweist, durch welche beispielsweise die tiefenlebenden Challengeriden gegenüber ihren oberflächenbewohnenden Verwandten gekennzeichnet sind.

In erster Linie sind nämlich alle diejenigen Sphärellarien und Cyrtellarien, welche von der „Valdivia“ in größeren Tiefen in offenbar lebendem Zustand gefischt worden sind, durch die außerordentlich derbe Beschaffenheit des Skelets ausgezeichnet, ein Merkmal, welches im allgemeinen auch den tiefenbewohnenden Challengeriden zukommt. Es sei hier vor allem auf die Stylosphäridengattungen *Xiphatractus* (Fig. 3) und *Ellipsoxiphium* (Fig. 5), sowie auf *Pylospyris denticulata* (Fig. 8) und *Lamprocyclas maritalis* (Fig. 12) verwiesen. Daß auch bei diesen Microradiolarien die Massigkeit des Skelets wirklich mit dem Aufenthalt in größeren Meerestiefen im Zusammenhang steht, tritt dann besonders deutlich hervor, wenn sich in den oberen Schichten der nämlichen oder benachbarter Stationen ähnliche Formen von sehr dünner Schalenwandung vorfinden, so wie dies z. B. bei den von der „Valdivia“ gefischten Stylosphäriden und bei *Lamprocyclas* der Fall war.

Ein anderes Merkmal, welches die in den Tiefen aufgefundenen Sphärellarien und Cyrtellarien mit vielen ausgesprochenen Tiefenbewohnern aus der Gruppe der Tripyleen gemein haben, ist die Reduktion des Schwebeapparates. So ist z. B. bei der tiefenlebenden *Acanthosphaera antarctica* (Fig. 1), im Gegensatz zu den wohlbekannten, außerordentlich zierlichen Astrosphäriden des Oberflächenplanctons, keine Differenzierung einzelner radialer Skeletteile zu Schwebeapparaten wahrzunehmen, vielmehr finden wir, ganz wie bei manchen scoto- und nyctoplanctonischen Castanelliden, die Schale von einem gleichmäßigen Mantel von dünnen Nebendornen besetzt. Auch bei vielen Exemplaren von *Xiphatractus radiosus* (Fig. 3) sind die Polarstacheln aufs äußerste reduziert, und ebenso zeigen bei den tiefenbewohnenden Cubosphäriden (Fig. 2) die einzelnen Individuen eine verschieden weitgehende Verkürzung der Hauptstacheln.

Wie ferner bei den Challengeriden und anderen Tripyleen der Übergang zur Linsengestalt und die Ausbildung strahliger oder kielförmiger Randstrukturen ein besseres Durchschneiden des Wassers und somit die Ausdehnung der vertikalen Wanderung in beträchtliche Meerestiefen zu begünstigen scheint, so findet man auch unter den in der Tiefe gefischten Sphärellarien und Cyrtellarien verschiedene Formen mit seitlich zusammengedrückter Schale und

zugeschärftem Schalenrande. So sei z. B. auf *Heliodiscus asteriscus* (Fig. 7) hingewiesen, dessen scheibenförmige Außenschale mit einem Kranz von derben Radialstacheln ausgestattet ist, deren Enden ohne Zweifel einen kielförmig verjüngten Weichkörpersaum tragen. In die gleiche Kategorie dürfte auch *Saturnulus aureolatus* (Fig. 6) zu stellen sein, dessen derber Außenring wohl als eine extrem entwickelte Kielbildung zu betrachten ist.

Wie für die Tripyleen, so gilt selbstverständlich auch für unsere Microradiolarien der Satz, daß, mit Ausnahme vielleicht der Derbwandigkeit, die aufgezählten Charaktere nur ganz im allgemeinen und innerhalb gewisser Grenzen Attribute der Tiefenformen sind und daß nur bei einem Vergleich der zu einer engeren Gruppe gehörigen Formen die morphologischen Gegensätze zwischen Tiefen- und Oberflächenformen deutlich zutage treten. Nur die Derbwandigkeit scheint mir, soweit ich meinem Material entnehmen kann, für die Tiefenformen ein Charakterzug *κατ' ἔξοχην* zu sein, und zwar dürfte dies mit verschiedenen Faktoren zusammenhängen. Erstens besitzt nach den bei den Tripyleen gemachten Erfahrungen der Weichkörper der Tiefenformen ganz allgemein eine derbere Beschaffenheit als das Protoplasma und die Gallerte der Oberflächenbewohner, und darin dürfte, schon aus inneren konstitutionellen Gründen, eine mächtigere Entfaltung der Skeletsubstanzen begründet sein; zweitens fällt offenbar für die Tiefenformen wegen der bedeutenderen Dichtigkeit und Zähigkeit des Wassers das Bedürfnis einer weitgehenden Gewichts- und Materialsparnis fort und es ist ihnen daher ermöglicht, sich im Interesse eines größeren Schutzes mit einem massiven Skelet zu versehen.

Ob die derbe Beschaffenheit des Skelets, wie mein verehrter Kollege Prof. SAUER vermutete, vielleicht noch durch einen weiteren Faktor teleologisch bedingt ist, nämlich durch die mit steigendem Druck zunehmende Corrosionswirkung des Wassers, möchte ich nicht für ausgemacht halten, da nach meiner Ansicht das Skelet der Radiolarien im normalen, lebenden Zustand stets vom Weichkörper umhüllt ist und auch die äußersten Teile der Radialstacheln mindestens durch eine dünne Plasmaschicht gegen die unmittelbare Einwirkung des Meerwassers geschützt sind. Jedenfalls begünstigt aber die derbe und massive Beschaffenheit der Skelete die Konservierung der abgestorbenen Tiere in den Ablagerungen des Meeresgrundes, und es ist an und für sich nicht zu verwundern, wenn sich gerade diese derbwandigen, der Tiefenfauna angehörigen Formen auch in den älteren Sedimenten in gutem Erhaltungszustande vorfinden.

In der Tat läßt sich nämlich zeigen, daß gerade die von der „Valdivia“ in den Tiefen des Ozeans aufgefundenen Sphärellarien und Cyrtellarien zum größten Teile entweder schon aus jurassischen, kretaceischen und tertiären Ablagerungen bekannt oder in letzteren durch sehr nahestehende Formen vertreten sind. Sie gehören also, wie zahlreiche andere Tiefenformen aus den verschiedensten Tiergruppen, ganz überwiegend zu den Danertypen und können als altertümlich bezeichnet werden, freilich nicht etwa in dem Sinne, daß sie besonders einfache morphologische Verhältnisse zeigen, sondern deshalb, weil sie mindestens seit der mesozoischen Periode ihre wesentlichen Charaktere treu bewahrt haben.

In der folgenden Übersicht sind diejenigen Formen zusammengestellt und kurz charakterisiert, für welche ich auf Grund der Befunde der deutschen Tiefsee-Expedition mit Bestimmtheit oder wenigstens mit großer Wahrscheinlichkeit einen scoto- oder nyctoplanctonischen Charakter annehmen möchte. Die Art und Häufigkeit ihres Vorkommens ist durch schwarze und weiße Kreise angedeutet. Ersteres Zeichen weist auf das Auftreten von offenbar lebenden Exemplaren mit Centralkapsel und Phäodium-artiger Weichkörperfüllung hin, letzteres bedeutet das Vorkommen leerer Skelete. Durch die Zahl der Kreise (1, 2, 3) wird angegeben, ob nur ein Exemplar, ob einige wenige oder ob eine größere Anzahl von Exemplaren (über 10) in demselben Schließnetzfang aufgefunden wurden.¹⁾

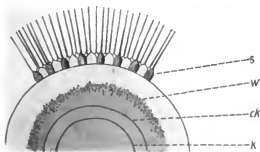


Fig. 1. *Acanthosphaera antarctica* HÄCKEL (Astrosphaeridae).

s Schale, w Weichkörper (geschrumpft), ck Centralkapsel, k Kern.

¹⁾ Bezüglich der herangezogenen Literatur sei bemerkt, daß mir beim Abschluß dieser vorläufigen Mitteilung noch nicht sämtliche paläontologische Arbeiten, welche sich mit fossilen Radiolarien befassen, zur Verfügung gestanden sind.

Von **Astrosphäriden** (d. h. sphärischen Sphärellarien mit zahlreichen Radialstacheln) wurde an verschiedenen Fundorten (T. St. 16, Golfstrom, S. 1850—1550, ●; 48, Südäquatorialstrom, S. 2700—2400, ○; 66, Golf von Guinea, S. 700—600, ●) eine sehr dickwandige, mit einem dichten Mantel von Nebendornen versehene und einen Schalendurchmesser von 0,125—0,14 mm besitzende *Acanthosphaera*-Art gefunden (Fig. 1). Sie stimmt im ganzen mit *A. antarctica* HÄCKEL (Rep., p. 214) überein, welche in Chall.-St. 157 (Antarktis) in einer Tiefe von 1950 Faden gefischt wurde. Nur fehlen letzterer Form die Porenrahmen, welche bei den mir vorliegenden Schalen sehr ausgeprägt hervortreten.

Vermutlich sind hierher auch einige der von früheren Forschern zur Familie der Liosphäriden (sphärische Sphärellarien ohne Radialstacheln) und zwar zur Gattung *Cenosphaera* gerechneten Formen zu stellen, so vielleicht *C. elysia* HÄCKEL (Rep., p. 64, tab. 12, fig. 8a) aus dem centralen Pacifik, *C. aspera* STÖHR (Palaeontogr., Bd. 26, 1880, p. 85, tab. 1, fig. 2) aus den tertiären Ablagerungen Siziliens u. a. Da ich nämlich in sehr vielen Fällen leere Castanellidenschalen gefunden habe, deren Radialstacheln durch Reibung und Rollung vollkommen abasiert waren, möchte ich es für sehr wahrscheinlich halten, daß mindestens viele mit Gitterschalen versehene Radiolarien, deren Oberfläche nach Angabe der Antoren glatt, rauh oder von sehr kurzen Dornen besetzt ist, im natürlichen Zustand mit einem dichten Mantel von längeren Borsten nach Art von *Acanthosphaera antarctica* versehen sind, und daß speziell die wegen vollständiger Abwesenheit von Radialstacheln zu den Liosphäriden gestellten Cenosphären größtenteils bei den Astrosphäriden und speziell bei den Acanthosphären unterzubringen sind. Mit Rücksicht auf die Auffindung tiefenbewohnender Acanthosphären ist es nun von Interesse festzustellen, daß die Cenosphären zu den ältesten bisher bekannten Radiolarien gehören, wie die Befunde aus jurassischen Koprolithen (RÜST, 1885), aus den oberen Jurakalken (WAAGEN, 1876) und aus der Kreide (ZITTEL, 1876) beweisen.

Sehr häufig fanden sich in den tieferen Regionen der wärmeren Meeresteile Formen aus der Familie der **Cubosphäriden** (sphärische Sphärellarien mit 6 Hauptstacheln), welche, wie aus dem Erhaltungs-

Indessen glaube ich nicht, daß meine Ergebnisse in der allgemeinen Fassung, in welcher sie hier niedergelegt sind, durch diesen Mißstand wesentlich beeinträchtigt werden.

zustand des Weichkörpers und der vollständigen, nicht-corrodierten Beschaffenheit der äußeren Armatur zu schließen ist, als regelmäßige Bewohner der Tiefe zu betrachten sind. So wurde z. B. im nördlichen Indik in den Tiefen von 400–600 m eine dickschalige *Hexacantium*-Art mit dichtem Borstenmantel in größerer Anzahl angetroffen (Fig. 2), und ähnliche Formen kehrten auch in manchen anderen

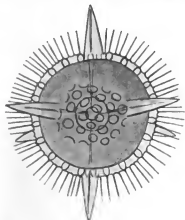


Fig. 2.

Hexacantium pachydermum JÖRGENSEN
(Cubosphaeridae).

Schließnetzfangen wieder. Im ganzen stimmt die hier abgebildete Art sehr gut überein mit dem von JÖRGENSEN (Hydrogr. and biol. investig. in norwegian fjords, Bergen, 1905, p. 115) beschriebenen *Hexacantium pachydermum*, welches durch die außerordentliche Dickwandigkeit der Schale, den dichten Mantel von Nebendornen und die variable Länge der Hauptstacheln gekennzeichnet ist. Bemerkenswert ist, daß auch aus dem Tertiär Siziliens Skelete bekannt sind, welche, abgesehen natürlich von dem wahrscheinlich abgebrochenen oder corrodierten Borstenbesatz,

eine sehr weitgehende Übereinstimmung mit den indischen Tiefenformen zeigen (vgl. STÖHR, Palaeontogr., Bd. 26, 1880, tab. 2, fig. 7).

Ein verhältnismäßig großes Kontingent zur Tiefenfauna stellen die **Stylosphäriden** (kugelige Sphärellarien mit zwei Polarstacheln) und die ihnen nahestehenden **Ellipsiden** und **Druppuliden** (ellipsoidische Sphärellarien mit zwei Polarstacheln und ohne bzw. mit Markschaalen). Die genannten Familien, welche von HÄCKEL wegen der verschiedenen Form der Rindenschale und der Centralkapsel zu zwei verschiedenen Unterordnungen (Sphäroideen bzw. Prunoideen) gestellt worden sind, gehören zweifellos eng zusammen, wie daraus hervorgeht, daß bei einigen Formen die verschiedenen nebeneinander gefangenen Individuen alle Übergänge von der sphärischen zur ellipsoidischen Schalenform zeigen.

Im einzelnen wurden gefunden:

1. Eine Form (Fig. 3) mit sehr derbwandiger Rindenschale, mit zwei konzentrischen Markschaalen, mit meist ungleich großen Polarstacheln und ungleichen Poren, welche nicht selten infolge teilweiser

Verschmelzung Rosetten bilden und so an die Schalenstruktur von *Amphisphaera pluto* HÄCKEL (Rep., p. 144, tab. 17, fig. 7 u. 8) erinnern.

Fundort: T. St. 237 (Nördl. Indik, S. 4950—4600, ●●●).

Die vorliegende Form erinnert am meisten an *Xiphatractus radiosus* HÄCKEL (*Stylosphaera radiosus* EHRENBURG, 1875, tab. 24, fig. 5) aus dem Tertiär von Barbados. Ähnliche Formen wurden von Rüst (Palaeontogr., Bd. 31, 1885, tab. 3, fig. 15) auch im Aptychusschiefer und in anderen jurassischen (postliasischen) Ablagerungen als häufige Vorkommnisse aufgefunden.



Fig. 3.

Xiphatractus radiosus
HÄCKEL

(*Stylosphaeridae* s. lat.).



Fig. 4.

Stylatractus carduus
HÄCKEL

(*Stylosphaeridae* s. lat.).



Fig. 5.

Ellipsozophium palliatum
HÄCKEL

(*Stylosphaeridae* s. lat.).

2. Eine Form (Fig. 4) mit meist sphärischer, ziemlich dickwandiger Rindenschale, mit wahrscheinlich immer zwei Markschalen, mit ungleichen Polarstacheln, sehr verschiedenartigen Poren und höckerigen Knotenpunkten.

Fundorte: T. St. 16 (Golfstrom, S. 1850—1550, ●), 42 (Guineastrom, S. 550—250, ●), 66 (Golfstrom, S. 700—600, ●), 218 (Nördl. Indik, S. 2040—1800, ●), 227 (Nördl. Indik, S. 600—400, ●●), 268 (Nördl. Indik, S. 4800—4200, ●).

Die vorliegende, offenbar ausgesprochen scoto- bis nyctoplantonische Form stimmt am besten mit *Stylatractus carduus* HÄCKEL (*Stylosphaera carduus* EHRENBURG, 1875, tab. 25, fig. 7) aus dem Tertiär von Barbados überein.

3. Eine Form (Fig. 5) mit ellipsoidischer, sehr derbwandiger Rindenschale, ohne Markschalen, mit verschiedenen langen Polarstacheln und mit Nebendornen, deren Spitzen durch eine dünne, zartmaschige äußere Gitterschale verbunden sind.

Fundorte: T. St. 27 (Canarische Strömung, S. 2250—1950, ●), 42 (Golf von Guinea, S. 700—600, ●), 227 (Nördl. Indik, S. 600—400, ●).

Die beschriebene Form stimmt am besten mit dem pacifischen *Ellipsozophium palliatum* HÄCKEL (Rep., p. 296, tab. 14, fig. 7) überein.

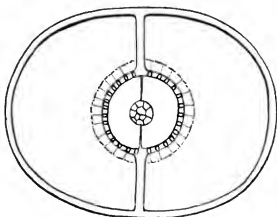


Fig. 6. *Saturnulus aureolatus* n. sp. (Stylosphaeridae s. lat.).

Von anderen Stylosphäriden wurden im nördlichen Indik (T. St. 237, S. 4950—4600, ●○, und 268, S. 4800—4200, ●●) wiederholt auch solche Formen gefunden, bei denen die Enden der Polarstacheln durch einen derben elliptischen Ring verbunden sind. Die Zahl der Markschalen ließ sich nicht bestimmen, da dieselben in der Centralkapsel eingeschlossen sind, und es war daher bei diesen mit wohl-erhaltener Centralkapsel ausgestatteten Exemplaren nicht festzu-stellen, ob sie zur Gattung *Saturnalis* (ohne Markschale), *Saturnulus* (mit einer Markschale) oder *Saturninus* (mit zwei Markschalen) ge-hören. Ein in St. 237 gefundenes leeres Skelet (Fig. 6), welches im ganzen Habitus mit den in größeren Tiefen gefundenen Formen übereinstimmte, wies eine sehr dünnwandige Markschale und außer-

halb der Rindenschale eine sehr zarte äußere Gitterschale auf, von ähnlicher Art, wie sie sich bei *Ellipsoziphium palliatum* findet. Es möge diese Form als *Saturnulus aureolatus* bezeichnet werden.

Im Anschluß an die Besprechung der Stylosphäriden möge darauf hingewiesen werden, daß *Spongosphaera tritestacea*, das älteste bisher bekannte, aus dem silurischen Kieselschiefer stammende Radiolar, nach ROTHPLETZ (Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Bd. 32, 1880, p. 449, tab. 21, fig. 9, 10, 13, 14) eine äußere, zarte, anscheinend schwammige Rindenschale und zwei derbere, gegitterte Gitterschalen besaß. Ich möchte es nicht für ausgeschlossen halten, daß die „Rindenschale“ dieser silurischen Form der zarten äußeren Gitterschale von *Ellipsoziphium palliatum* (Fig. 5), *Saturnulus aureolatus* (Fig. 6), sowie einer

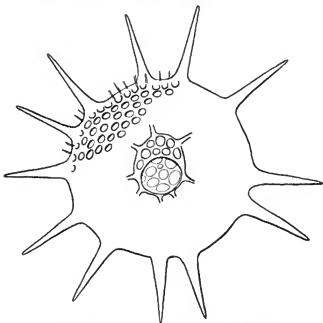


Fig. 7. *Heliodiscus asteriscoides* n. sp. (Phacodiscidae).

leeren, in T. St. 228, S. 420—350) gefundenen Cubosphäridenschale entspricht und daß also *Spongosphaera tritestacea* in die Nähe einer dieser Formen zu stellen ist. Wenigstens ist die Übereinstimmung, welche die Struktur von *Spongosphaera tritestacea* mit den von HÄCKEL (1862, tab. 12, fig. 11—13, und tab. 26, fig. 1—3) abgebildeten *Spongo-*

sphaera-Arten zeigt, nur eine sehr oberflächliche, so daß die von ROTHFLETZ vorgenommene Eierreihung der silurischen Form in die EHRENBURG'sche Gattung *Spongospaera* nicht ohne weiteres einleuchtend ist, und die beträchtliche Größe (0,5 mm), welche die silurische Form gegenüber *Ellipsozophium*, *Saturnulus* und ähnlichen recenten Formen aufweist, würde insofern nicht einer Zusammenstellung mit diesen letzteren im Wege stehen, als nach RÜST die älteren Radiolarien im ganzen massiger und auch etwas größer als die tertiären und recenten zu sein scheinen.

Von den scheibenförmigen, zur Unterordnung der Discoideen gehörenden **Phacodisciden** wurden zahlreiche, dicht mit Nahrungsbällen gefüllte Individuen von verschiedenen *Heliodiscus*-Arten in fast allen Tiefen gefunden. U. a. lieferten fast sämtliche Stufenfänge der indischen Stationen 229 und 237 von 130 m abwärts bis 4600 m zahlreiche gefüllte und leere Gehäuse einer Form, welche sich durch die geringere Zahl von Radialstacheln (9—12) und durch die haubenförmige Markschale von dem kosmopolitischen *H. asteriscus* HÄCKEL (Rep., p. 445, tab. 33, fig. 8) unterscheidet und als *H. asteriscoides* bezeichnet werden mag. *Heliodiscus*-Arten mit allerdings viel zahlreicheren Radialstacheln sind aus dem Tertiär von Barbados, Ägina und Sizilien bekannt, und Reste von solchen fanden sich auch im jurassischen Aptychusschiefer (RÜST, l. c., p. 293).

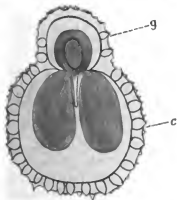


Fig. 8.

Pylospyris denticulata (EHRENBURG)
(Tholospyridae). g Galea, c Cephalis.

Unter den Nassellarien sind in den Tiefenregionen die beiden Cyrtellariengruppen der Spyroidea (mit biloculärer Cephalis) und der Cyrtioidea (mit einfacher Cephalis) vertreten.

Erstere wurden von der „Valdivia“ anscheinend ausschließlich in der Antarktis gefunden. Recht zahlreich fand sich an mehreren antarktischen Stationen (T. St. 133, S. 3300—2700, ●●; 143, S. 200—100, ●; 147, S. 5000—4000, ●○○) eine zu den Tholospyriden (Spyroideen mit Galea, mit biloculärer Cephalis, ohne Thorax) gehörige,

außerordentlich dickschalige Form (Fig. 8) wieder, welche schon VON EHRENBURG (1872, p. 296, tab. 12, fig. 7) aus dem Eis der Antarktis

beschrieben und von ihm als *Lithopera denticulata*, von HÄCKEL (Rep., p. 1083) als *Pylospyris denticulata* bezeichnet worden ist.

Ferner fand sich in der antarktischen T. St. 147 (S. 5000—4000) eine Form mit wohlerhaltener Centralkapsel, welche wegen des Besitzes eines sehr zarten Thorax (d. h. einer manschettenförmigen, die Basalfüße verbindenden Bildung) im künstlichen System den **Phormospyriden** (Spyroideen ohne Galea, aber mit Thorax), und zwar speziell der Gattung *Phormospyris* zuzuweisen wäre, ihre nächsten Verwandten jedoch zweifellos in der auch im Tertiär von Barbados vertretenen Zygospyriden-Gattung *Tristyluspyris* (HÄCKEL, Rep., p. 1033; vgl. EHRENBURG, 1875, tab. 21) besitzt. Ich will diese Form als *Phormospyris antarctica* bezeichnen.

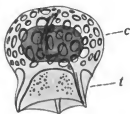


Fig. 9.

Phormospyris antarctica n. sp.
(Phormospyridae).
c Cephalis, t Thorax.

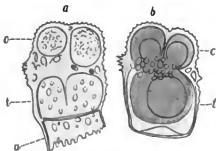


Fig. 10.

Saccospyris antarctica n. gen. n. sp.
(Phormospyridae).
c Cephalis, t Thorax, a Abdomen.

Im gleichen Schließnetzfang fanden sich mehrere mit wohl-erhaltenem Weichkörper versehene Exemplare einer offenbar neuen Form, welche am nächsten den Phormospyriden-Gattung *Rhodospys* (HÄCKEL, Rep., p. 1089, tab. 83, fig. 13) kommen dürfte. Die Mehrzahl der Exemplare besitzt außer der biloculären Cephalis einen cylindrischen Thorax, welcher unten durch eine diaphragmaartige Bildung abgeschlossen ist (Fig. 10 b). Bei einer leeren, im gleichen Schließnetzfang gefundenen Schale von demselben Gesamthabitus war außerhalb des Diaphragmas ein kragenartiges Abdomen mit gezähneltem Rande vorhanden (Fig. 10 a). Auch einige von EHRENBURG als *Lithobotrys* und *Lithopera* bezeichnete tertiäre Formen (1872, tab. 9, fig. 23 und 1875, tab. 3, fig. 5) gehören möglicherweise in die Nähe. Ich schlage für die beiden antarktischen, offenbar zusammengehörigen Formen den Namen *Saccospyris antarctica* vor.

Von Cyrtoiden endlich sind in den größeren Tiefen vertreten:

Die **Anthocyrtiden**-Gattung *Sethopyramis* (Untergattung *Actinopyramis* HÄCKEL, Rep., p. 1256) durch eine nordindische Form (T. St.

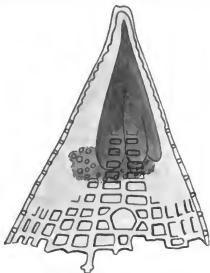


Fig. 11.

Sethopyramis fenestrata n. sp. (Anthocyrtidae).

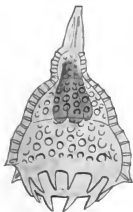


Fig. 12.

Lamprocyclus maritimalis HÄCKEL
(Phormocyrtidae).

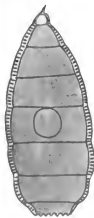


Fig. 13.

Eusyringium octamerum n. sp.
(Phormocampidae).

229, S. 800—600, ●) mit etwa 30 Radialbalken, welche als *Sethopyramis fenestrata* bezeichnet werden mag (Fig. 11):

die **Phormocyrtiden**-Gattung *Lamprocyrtas* durch eine den pacifischen Arten *L. maritima* und *saltatrix* HÄCKEL (Rep., p. 1390, 1391, tab. 74, fig. 13, 14, 16) sehr nahestehende Form aus dem nördlichen Indik (T. St. 227, S. 600—400, ●●; 229, S. 1600—1400, ●○; 237, S. 4950—4600, ●●●), welche durch ihre außerordentlich dicke Schalenwandung von ähnlichen in den oberen Schichten des Indik vielfach gefundenen Formen unterschieden ist (Fig. 12);

die **Phormocampiden**-Gattung *Eusyringium* durch nordindische Formen (T. St. 237, S. 4950—4600, ●●○○), welche dem central-pacifischen *Eu. siphonostoma* HÄCKEL (Rep., p. 1499, tab. 80, fig. 14) und dem *Eu. raphanus* [STÖHR] (STÖHR, Palaeontogr. V. 26, 1880, tab. 4, fig. 12), bezw. dem *Eucyrtidium elongatum* STÖHR (ebenda, fig. 10) aus dem Tertiär Siziliens nahestehen (Fig. 13). Auch aus jurassischen Ablagerungen sind verschiedene von Rüst zu den Gattungen *Stichophormis* und *Stichocapsa* gestellte Formen bekannt, welche unserer Art sehr nahe stehen (Palaeontogr., 31. Bd. 1885, tab. 16, fig. 2, 9, 12).

Noch eine Reihe von anderen Sphärellarien und Cyrtellarien wurden von der „Valdivia“ mittels des tiefgehenden Schließnetzes in offenbar lebensfrischem Zustande erbeutet. Indessen dürfte schon die obige Zusammenstellung genügen, um die folgenden Sätze als gesichert erscheinen zu lassen:

1. die größeren Meerestiefen, bis herab zu 5000 m, beherbergen normalerweise eine Anzahl von Sphärellarien und Cyrtellarien als Begleiter der scoto- und nyctoplanctonischen Tripyleen, insbesondere der Challengeriden, Castanelliden und Conchariden;

2. die tiefenlebenden Sphärellarien und Cyrtellarien stimmen in wesentlichen Charakteren, insbesondere bezüglich der Dickwandigkeit der Schale, mit den tiefenlebenden Tripyleen überein;

3. die tiefenlebenden Sphärellarien und Cyrtellarien finden sich größtenteils schon in älteren (jurassischen, kretaceischen und tertiären) Ablagerungen und dürfen vorwiegend als altertümliche Formen bezeichnet werden.

Stuttgart, 6. April 1907.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical
Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [10 1907](#)

Autor(en)/Author(s): Haecker (Häcker) Valentin

Artikel/Article: [Alttertümliche Sphärellarien und Cyrtellarien aus großen Meerestiefen.. 114-126](#)