

der Gattung *Gammurus* übereinstimmen. Weil also die Formen der Sinneskapseln einen wichtigen Gattungsscharakter vorstellen, der nicht so leicht im großen ganzen jeweiligen Veränderungen unterliegt und weil die Sinneskapseln von den blinden Gammariden aus Lipska pe-tina mit denjenigen von *Gammurus* übereinstimmen, so müssen wir den *Typhlogammurus* in Verwandtschaft zum *Gammurus* stellen. *Typhlogammurus* liefert einen ausgezeichneten Beleg für die Anpassung, doch sieht man zugleich, daß die Veränderungen nicht in allen Teilen gleichmäßig vor sich gehen; denn obwohl die Augen eine Reduktion und auch die andern Körperteile Veränderungen erlitten haben, so behielten trotzdem die Sinneskapseln noch ihre ursprüngliche Form. Die Vorfahren des *Typhlogammurus* waren gewiß Angehörige der Gattung *Gammurus* und wir können den *Typhlogammurus* als eine Abzweigung dieser Gattung betrachten, die sich in den unterirdischen Höhlen unter dem Einflusse der veränderten Lebensbedingungen entwickelt hat; es ist höchst wahrscheinlich, daß hier die Augenreduktion vielleicht denjenigen Weg wie bei *Crangonyx* eingeschlagen hat. Aus dem ursprünglichen Vorrath mit vollständig entwickelten Augen, ist die Form mit zerstreuten Ommatidien entstanden; diese haben eine noch weitere Reduktion erlitten, so daß nur ein Pigmentschleier übriggeblieben ist. Nach weiterem langen Leben in den dunklen unterirdischen Höhlen ist bereits auch dieses letzte Augenrudiment verschwunden. Daß wir hypothetisch einen solchen Reduktionsprozeß für die halb oder total blinden *Gammurus*-Abkömmlinge annehmen können, dafür finden wir einen Beweis in der Gattung *Bathynyx*. Die Augen von *Bathynyx* sind nicht einmal kompakt, sondern mit diffus verteilten Komponenten (Vejdovsky); sie stellen also die zweite Stufe der Augenreduktion vor. *Bathynyx* ist mit *Gammurus* verwandt, wofür die ähnlich gebildeten Sinneskapseln sprechen. Wenn wir auch den *Typhlogammurus* in ein phyletisches Diagramm einreihen wollen, so muß es graphisch folgendermaßen dargestellt werden.

Genus *Gammurus*

Genus *Typhlogammurus*      Genus *Bathynyx*.

Wenn wir die Augenreduktion in Betracht ziehen, so müssen wir zu dem genealogischen Diagramme von Vejdovsky den augenlosen Gammaridenformen noch unsern *Typhlogammurus mrazeki* n. g., n. sp. hinzufügen. Dann haben wir also folgende Artenreihe mit verschiedener Augenreduktion:

- 1) Mit vollständig entwickelten Augen = *Gammurus*-Arten,
- 2) Mit halbreduzierten Sehorganen = *Bathynyx de visnisi* Vejd.

Zool. Anz. 31: 197-202  
197 1907

- 3) Vollkommen blind = *Phreatog. fragilis* Chilton und *Typhlogammurus mrazeki* n. g. n. sp.

In eine unmittelbare Verwandtschaft mit dem *Phreatog. fragilis* kann man den *Typhlogammurus* nicht stellen. Die Ursache davon liegt in dem Umstande, daß die neuseeländische Fauna vollständig isoliert ist. *Typhlogammurus* einerseits und *Phreatog. fragilis* andererseits hatten sich an weit entfernten Stellen selbständig und unabhängig voneinander entwickelt. Auch die Lebensbedingungen waren wahrscheinlich verschieden, nur das eine ist bei den in Rede stehenden Formen gemeinsam, daß sie nämlich in Dunkelheit ihr Leben fristen, welcher Umstand die jetzige Augenlosigkeit erklärt. Diese Verschiedenheit in der Entwicklung beweist uns sehr schön die Richtigkeit des Standpunktes der polyphyletischen Entwicklung.

Eine direkte Blutverwandtschaft von *Typhlogammurus* mit den blinden Gattungen, wie *Niphargus*, *Crangonyx*, *Boruta*, *Synurella* und *Ektopsis* läßt sich daher nicht behaupten.

Die vorliegende Mitteilung ist ein Auszug aus einer größeren böhmischen Arbeit: „O novém slepém blesivci, *Typhlogammurus* n. sbg.“, die in den Sitzungsber. der königl. böhm. Ges. der Wissensch. (1906) mit einer Tafel und zwei Textabbildungen erschienen ist.

Prag, den 9. Oktober 1906.

## 2. Zwei neue Echiniscus-Arten.

Von Prof. Richters, Frankfurt a. M.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 13. Oktober 1906.

### 1. *Echiniscus cornutus* n. sp.

Diese neue *Echiniscus*-Art beobachtete ich zuerst in Regentümpel-Schlamm aus der Pfalz, den Herr Prof. Dr. Lauterborn-Ludwighafen mir zur Untersuchung schickte; auch in Moosen aus der Nachbarschaft der Tümpel konnte ich dieselbe nachweisen.

Die Art unterscheidet sich auffällig von allen andern bekannten Echinisci durch die Ausbildung der beiden, bei allen Echinisci vorhandenen Haare hinter dem Kopfabschnitt. Während diese bei den übrigen Arten äußerst feine, an der Basis kaum 2  $\mu$  dicke, oft sehr lange Haare (bei *Ech. wendti*, von 0,24 mm Körperlänge, z. B. 0,125 mm lang), sind, finden sich hier nur 36  $\mu$  lange, aber 6  $\mu$  breite, dolchförmige Gebilde, die man, dem Sprachgebrauch der Botanik folgend, als geflügelte Haare bezeichnen könnte, denn man kann deutlich das zugrunde liegende Haar und die flügelartige Verbreiterung unterscheiden. Ganz abweichend sind auch die zu den Seiten der Schnauze stehenden Ge-

bilde, die Sinnespapille nebst den sie flankierenden Haaren. Bei allen andern bekannten Echinisci ist die cylindrische Sinnespapille am distalen Ende kegelförmig, bei *cornutus* ist sie sehr kurz, aber von etwa  $6 \mu$  Durchmesser und stumpf abgeschnitten; das vordere Haar ist zu einem kegelförmigen Knöpfchen reduziert, das hintere als ein nach innen gekrümmter,  $12 \mu$  langer, an der Basis  $3 \mu$  dicker Dorn ausgebildet.

Der Panzer läßt in erster Linie den Kopfabschnitt (I), den ungeteilten Halbring über dem ersten Beinpaar (II), drei, in der Mittellinie geteilte Halbringe (also drei Plattenpaare) über dem zweiten, dritten und vierten Beinpaar (III, IV, V) und die Afterplatte VI, ferner aber Schaltstücke zwischen diesen

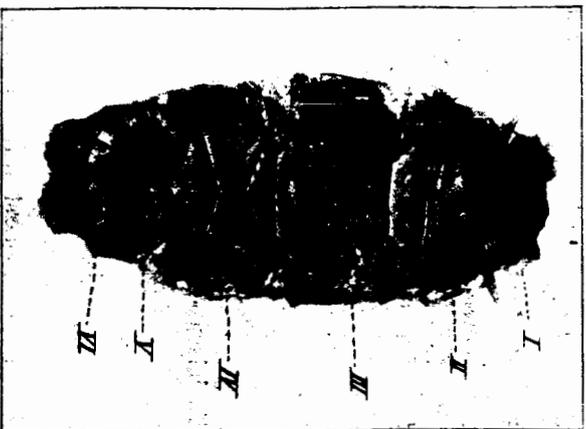


Fig. 1. *Echiniscus cornutus* n. sp.

Hauptplatten erkennen. Alle Panzerplatten sind fein gekörnt. Eigenartig ist die Verteilung der Körnchen auf II. Am Vorderrande hebt sich eine Gruppe ab, die nach hinten durch eine W-förmige Figur abgegrenzt ist; das W reicht gerade von dem einen dolchförmigen Haar zum andern; die Ränder der Figur sind doppelt konturiert. Einmittlere Gruppe ist durch eine körnchenfreie Linie von einer hinteren, einen schmalen Streifen bildenden Gruppe getrennt.

Zwischen II und III liegt ein scharfbegrenztes Schaltstück von der Gestalt eines Paralleltrapezes. Die auf dieses Schaltstück nach hinten folgende dreieckige Lücke, sowie auch die seitlichen Zwischenräume der Panzerplatten zeigen deutliche Körnelung der Cuticula. Auf das Plattenpaar III folgt nach hinten ein fünfeckiges, scharfbegrenztes Schaltstück, dann eine dreieckige Lücke mit gekörnter Cuticula. Auf das Plattenpaar IV folgt ein vierseitiges Schaltstück, während zwischen V und VI sich kein Schaltstück einschleibt. VI hat am Hinterrande jederseits einen tiefen Einschnitt, wodurch die Bildung eines 'trefoil', nach Murrayscher Bezeichnung, zustande kommt.

Das Tier hat, außer den dolchförmigen Haaren hinter dem Kopf, keine anderweitigen dorsalen oder lateralen Haare oder Dornen.

Die Augen sind relativ groß, elliptisch, großer Durchmesser  $7 \mu$ .

Die Stilette etwa  $50 \mu$ . Das vierte Beinpaar hat keine Dornfalte; der proximale Teil der Beine ist fein gekörnt. An der Außenseite der Basis des vierten Beinpaares ist ein Sinnes(?)zapfen wie bei *Ech. wendti* und mehreren andern Arten.

Alle Krallen sind dornlos.

Körperlänge bis  $216 \mu$ . Exemplare von  $138 \mu$  sind noch 2 krallig; bei ihnen mißt das dolchförmige Haar  $8 \mu$ . Ein Gelege enthält 3 Eier.

## 2. *Echiniscus elegans* n. sp.

Durch die Güte von Herrn und Frau Konsul Müller-Beeck in Nagasaki gelangte ich in den Besitz von Moospolstern aus der Umge-

Fig. 2.

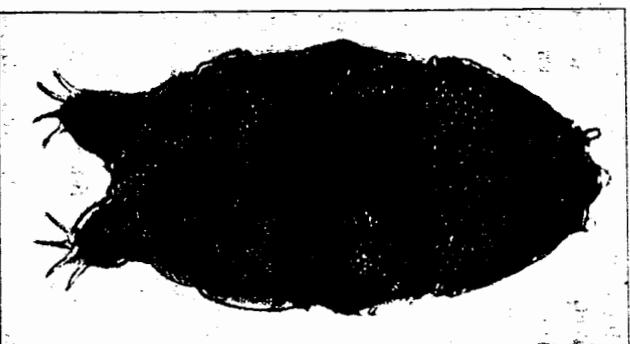


Fig. 3.

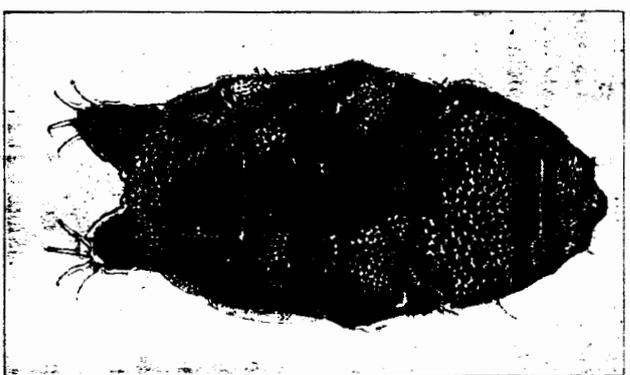


Fig. 2 u. 3. *Echiniscus elegans* n. sp.

bung dieser Stadt. Gleich bei der ersten Untersuchung derselben stieß ich auf den merkwürdigen Erdnematoden *Bunonema*, dessen Aufindung mir vorher schon in Moosen aus der Antarktis, von St. Helena, vom Schwarzwald und Taunus gegliückt war und einen, durch die Skulptur des Panzers von allen bekannten Arten verschiedenen *Echiniscus*.

Der Panzer der Moosschweinchen ist wohl nie ganz glatt<sup>1</sup>; er ist

<sup>1</sup> Selbst bei *Ech. islandicus*, dessen Panzer ich, Zool. Anz. Bd. XXVIII, Nr. 10, als glatt beschrieb, scheint eine aus feinsten Körnchen zusammengesetzte, netzförmige Zeichnung, die besonders auf den medianen, dorsalen Partien des Panzers, hier und da unterbrochen, auftritt, als eine Cuticularbildung aufzufassen zu sein.

in der verschiedensten Weise gekörnt: feiner, gröber, locker, dicht, gleichmäßig oder stellenweise stärker. Gelegentlich rücken die derben Körner an der Basis aneinander, so daß sie sich in Polygonen, meist Sechsecken begrenzen (*Ech. granulatus*).

Charakteristisch für *Ech. elegans* ist es nun, daß die derben, vor allem auf II locker gestellten Körner durch gerade Leisten derart untereinander verbunden sind, daß sechsspeichige Rädchen entstehen oder, was vielleicht der beste Vergleich ist — eine Zeichnung wie point-lace-Stückerei zustande kommt. Der Kopf hat diese point-lace-Zeichnung nicht, sondern ist dicht gekörnt; durch eine körnchenfreie Querlinie ist eine vordere, größere Körnelung von einer feineren, hinteren getrennt.

II ist besonders kräftig entwickelt; auf dasselbe folgt ein dreieckiges Schaltstück, Spitze nach hinten; dann die paarigen III und IV, zwischen denen ebenfalls ein dreieckiges Schaltstück, Spitze nach hinten. V und VI sind verwachsen, mit schwachem Kleblattenschnitt. Zwischen IV und V ist kein Schaltstück; nichtsdestoweniger zeigt die Cuticula über der klaffenden, dreieckigen Lücke, Spitze nach vorn, zumal bei möglichst hoher Einstellung des Tubus, Fig. 2, deutliche, kontinuierlich zwischen IV und dem verwachsenen V und VI übergehende Körnelung. Fig. 3, die etwa 4  $\mu$  tiefer genommen ist, zeigt die Gliederung des Panzers deutlicher. Die Verdickung des Panzers scheint also besonders in den tieferen Schichten des Integuments zu liegen.

Die cylindrischen Sinnespapillen neben der Schnauze sind 6  $\mu$  lang, die flankierenden Haare 12  $\mu$ .

Die Augen haben über 4  $\mu$  Querdurchmesser. Die beiden Haare hinter dem Kopfe sind kräftig entwickelt; außer diesen keine weiteren Haare und Dornen. Das vierte Beinpaar hat keine Dornfalte; sein proximaler Teil ist fein gekörnt.

Die mittleren Krallen desselben haben kurze, krumme Dornen; die äußeren sind dornlos.

Körperlänge 0,192 mm. Bisher nur in einem Exemplar gefunden.

Die Echinisci zerfallen nach dem Bau ihres Panzers in zwei Hauptgruppen. Wenn wir, meinem Vorschlage im „Bericht der Senckenbergischen Naturf. Ges. 1902“, folgend, annehmen, daß der Panzer aus sechs Hauptstücken — eins auf dem Kopf (I), je eins über jedem Beinpaar (II—V), und einer Afterplatte VI — besteht, eine Einteilung, die sich der Gliederung des, allerdings nur von *Macrobrotus* und *Milnesium* bekannten Nervensystems anlehnt und die zwischen diesen Hauptstücken liegenden kleineren, medianen Platten als Schaltstücke, die dem Panzer eine größere Beweglichkeit verleihen, auffassen, so können wir eine Gruppe unterscheiden, die diese sechs Hauptstücke alle völlig ge-

trennt hat und eine zweite, bei der V und VI verwachsen sind. Die erste Hauptgruppe teilt sich dann noch wieder in solche, wo V gleich wie III und IV paarig ist, und in solche, bei denen V ein, nicht in der Mittellinie gespaltener Halbring ist. Von den oben beschriebenen Arten repräsentiert *Ech. cornutus* die Gruppe, bei der V und VI getrennt und paarig ist, *E. elegans* die Gruppe mit verwachsenen V und VI.

Ich erblicke in den Verhältnissen der Gruppe mit paarigem V, bei der also der Panzerabschnitt über dem vierten Beinpaar in gleicher Weise wie der über dem zweiten und dritten Beinpaar entwickelt ist, als den primären Zustand. Die Verwachsung des Plattenpaares V zu einem Halbring, ferner die Verwachsung von V und VI fasse ich phylogenetisch als eine spätere Bildung auf. Reduktionen am hinteren Körperpol sind in anderen Gruppen des Tierreichs durchaus nicht selten. Einen Überblick über die *Echiniscus*-Arten inbetriff des Panzerbaues, soweit dies aus Abbildung und Beschreibung derselben ersichtlich, gibt folgende Tabelle:

#### A. V und VI getrennt

V in der Mittellinie geteilt, also paarig, bei *Ech. victor* Ehrenbg., *mutabilis* Murray, *borealis* Murray, *conifer* mihl, *islandicus* mihl, *cornutus* mihl.

V ein Halbring (in der Mitte nicht geteilt) bei *Ech. crepinus* Sch., *archonius* Ehrenbg., *quadrispinosus* mihl, *serota* mihl, *ohornae* mihl, *meridionalis* (?) Murray.

#### B. V und VI verwachsen.

Bei *Ech. bellermannii* Sch., *spinulosus* Doy., *testudo* Doy., *granulatus* Doy., *muscicola* Plate, *flamentosus* Plate, *spitzbergensis* Scourfield, *gladiator* Murray, *reticulatus* Murray, *wendti* mihl, *blanai* mihl, *dubovsi* mihl, *merokensis* mihl, *crassus* mihl, *springer* mihl, *elegans* mihl.

Mit Recht hat James Murray meine Beschreibung von *Ech. wendti* und *blanai* in puncto V und VI rektifiziert. Die Einschnitte am letzten Panzerstück dieser Arten hatten mich getäuscht; sie vereinigen sich nicht in der Mitte — eine getrennte Afterplatte VI ist nicht vorhanden. Dasselbe trifft für *merokensis* und *dubovsi* zu. Es ist oft schwer zu sagen, ob noch eine Trennung von V und VI vorliegt. Zuweilen ist dieselbe nur angedeutet durch eine körnchenfreie Linie, so bei *Ech. quadrispinosus* mihl, zuweilen entdeckt man da, wo zweifellos in der Tiefe sich Platten voneinander abgrenzen, bei hoher Einstellung des Tubus kontinuierliche Körnelung der Cuticula; so bei *Ech. ohornae* mihl. Meine Zeichnung von *ohornae* ist an dieser Stelle unrichtig oder mindestens zu schematisch; Murrays Zeichnung (Tafelgrada of the Scottish Lochs Taf. I, fig. 5) ist zutreffender; bei seinem *meridionalis*

(Tardigrada of the South Orkneys Taf. I fig. 1 a und *Ech. spec. fig. 3*)  
ist auch eine solche zweifelhafte Trennung von V und VI angedeutet.

Auf alle Fälle reicht bei den Echinisci die Zahl und Länge der Dorne resp. Haare nicht aus, die Arten zu unterscheiden, sondern es muß eine genaue Beschreibung des Panzers hinzutreten, umsomehr, da wir von der Metamorphose der Echinisci noch wenig wissen. Die Ausbildung der Anhänge als Zapfen, Dornen oder Haare ist nicht allein durch Art-, sondern wesentlich auch durch Altersunterschiede bedingt.

### 3. Gorgoniden der Deutschen Tielsee-Expedition.

Von Prof. W. Kükenthal, Breslau.

ginger, 18. Oktober 1905.

#### I. Familie: Primnoidea.

Gattung: *Thouarella* Gray.

##### 1. *Thouarella versluysi* n. sp.

Die Kolonie besteht aus einem stark gebogenen Hauptstamm, der Hauptäste abgeben kann, und rings um Hauptstamm und Hauptästen sitzenden Zweigen. Diese gehen nach allen Seiten ab, sind bis 2,5 cm lang, meist aber kürzer, mitunter verzweigt und stehen nirgends besonders dicht. Die Polypen stehen stets einzeln, niemals in Paaren oder Wirren, stets locker, nur an den Enden etwas dichter. Auf 1 cm Zweiglänge kommen 4—5 Polypen. Auf Stamm und Hauptästen fehlen sie. Im allgemeinen gehen die Polypen nach allen Seiten hin ab, sind aber doch in der Mehrzahl in einer Ebene angeordnet. Die Gestalt der Polypen ist keulenförmig, adaxial sind sie nur wenig eingebogen, und ihre durchschnittliche Länge beträgt 2 mm. Die Polypenscleriten lassen keine regelmäßigen Längsreihen erkennen, nur abaxial sind sie weniger unregelmäßig zu je 5—6 hintereinander angeordnet. Die spitz dreieckigen Deckschuppen zeigen auf der Unterseite der Spitze einen medianen Längskiel, die beiden seitlichen Schuppenteile sind dünn und jederseits flügelartig aufgebogen. Die Randschuppen sind ebenfalls dreieckig zugespitzt, und ihre Spitze ist durch einen kräftigen modernen Kiel gestützt. Die übrigen Polypenschuppen sind nahezu glattrandig, nur hier und da etwas eingekerbt. Ihre freie Kante bildet einen fast rechten Winkel. Die Dornen, mit denen die Polypenschuppen besetzt sind, reichen bis an den Rand heran. In der Breite erreichen sie 0,5—0,6 mm, ihre Höhe ist etwas geringer. Die Scleriten der Astrinde sind meist scheibenförmig oder oval; bis 0,24 mm im Durchmesser haltend, während die Basiscleriten bei gleicher Gestalt nur etwa halb so groß sind.

Farbe: gelblichweiß, Achse hellbraun (in Alkohol).

Fundort: 36° 10', 5 s. Br., 23° 2' 0 östl. L. in 500 m Tiefe.

In mancher Hinsicht ähnelt diese Form der neuerdings von Thomson und Ritchie beschriebenen *Th. brucei* und gehört wie diese zu der von Versluys aufgestellten Antarcticagruppe, gekennzeichnet durch allseitig abgehende Zweige und isolierte Polypen.

##### 2. *Thouarella* aff. *antarctica* (Val.).

Von dem unten etwas gekrümmten, oben geradliniger verlaufenden Hauptstamm oder Hauptast (die Basis fehlt) gehen nach allen Seiten zahlreiche Zweige ab, die aber fast alle nach einer Seite eingekrümmt sind, so daß eine Rückenseite entsteht. Die Zweige sind meist über 3 cm lang, auf der Rückenseite bedeutend kürzer und sämtlich mit oft mehreren Seitenzweigen versehen, die von dem unteren Teile des Zweiges abgehen. Die gesamte Verzweigung ist eine recht dicke. Die Polypen stehen einzeln an den Zweigen, etwa 7—8 auf 1 cm Länge, und gehen nach allen Richtungen ab, zwei Richtungen indessen bevorzugend. An einzelnen Stellen der Zweige aber, meist an der Spitze, treten die Polypen so dicht zusammen, daß sie einander drängen, und dicke runde Walzen von etwa 1 cm Länge bilden. Doch tritt dieses Zusammenballen nur an einzelnen Zweigen und Nebenzweigen ein, die Mehrzahl zeigt die Polypen in gleichweiser Verteilung. Am Hauptstamm fehlen Polypen. Die Polypen zeigen ein verschiedenes Aussehen, je nachdem sie isoliert sind oder dicht zusammenstehen. Die isoliert stehenden sind 1,5—2 mm groß, unten nur wenig schmaler als oben und mit großen Schuppen bedeckt, die abaxial in unregelmäßigen Längsreihen zu je 5 stehen. Die Deckschuppen sind breit dreieckig, und ihre Spitze ist nicht oder nur wenig ausgezogen. Ein Kiel ist nur schwach entwickelt, und die breiten Seitenflügel sind etwas nach oben gekrümmt. Auch die Randschuppen sind breit dreieckig, mit kurzen Spitzen versehen und an ihrem freien Rande kräftig gezähnt. Die Schuppen der darunter liegenden Reihe können ebenfalls eine kurze Spitze aufweisen. Der freie Rand der Polypenschuppen bildet oben einen sehr stumpfen, abgerundeten Winkel. Ihre Breite beträgt etwa 0,5 mm, die Höhe 0,36 mm, der freie Rand ist nahezu glatt und ein breiter Randsaum dornelos. Die dicht zusammenstehenden Polypen sind etwas kürzer, plumper und mit stark ausgezackten, weit abstehenden Schuppen umkleidet. In der oberen Rinde liegen rundliche wie schmale langgestreckte Scleriten von 0,3—0,6 mm Länge, während sich in der unteren Rinde sehr stark bedornete, vorwiegend scheibenförmige Scleriten von 0,24 mm Durchmesser finden.

Farbe: hellbräunlich (in Alkohol).

Fundort: 36° 10', 5 s. Br., 23° 2' 0 östl. L. in 500 m Tiefe.

Diese Form schließt sich am nächsten an *Th. antarctica* Val. an.