

Echinodermata
Klein Kropff
heroident itus reich
von A. Panning

Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.

Kosswig-Festschrift

S. 159—174

Sept. 1964



Bemerkungen über die Holothurien-Familie Cucumariidae (Ordnung Dendrochiota)

4. Teil. Die Gattungen *Stereoderma*, *Staurothyone* und *Trachythyone*¹⁾

VON ALBERT PANNING, Hamburg²⁾

(Mit 10 Abbildungen im Text)

1. Gattung *Stereoderma* AYRES 1851

Allen Gliedern der an Formen außerordentlich reichen Ordnung Dendrochiota ist als einziges bindendes Merkmal der Besitz der Rückziehmuskeln des Fühlerapparates gemein. Es scheint mir wahrscheinlich, daß die Stammform der Dendrochiota, bei der sich die Abspaltung der Rückziehmuskeln von den Längsmuskeln anbahnte, einen einigermaßen festen Hautpanzer gehabt haben wird. Bei einer weichhäutigen Form ist dieser Vorgang kaum denkbar. Es spricht viel dafür, daß die Grundform der Skelettstücke klein war, leicht vom Primärkreuz ableitbar. Unter den recenten Formen der Dendrochioten ist *Stereoderma* AYRES (1851, Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 1854 für 1851—1854, S. 46, 47) wohl die einzige Gattung, die über einen festen Hautpanzer verfügt, der sich aus kleinen Kalkkörpern aufbaut. Man kann danach mit Vorsicht sagen, daß *Stereoderma* dem Ausgangspunkt der Cucumariidae einigermaßen nahe steht, und daß sie sich vielleicht mehr Ursprünglichkeit bewahrt hat als alle übrigen Gattungen dieser Familie. Neben diesem einen ursprünglichen Merkmal stehen spät erworbene, so z. B. die Versteifung der nicht mehr rückziehbaren Füße, die Ausbildung der Mundklappen, die Aufhebung der Reihenstellung der Ambulacralanhänge auf der Rückenseite. Mit diesen zuletzt genannten Merkmalen mag *Stereoderma* der Gattung *Colochirus* nahe stehen, so daß der Kern der Familie eher bei *Colochirus* als bei *Cucumaria* zu suchen sein wird.

¹⁾ Die vorausgehenden Teile sind erschienen in dieser Zeitschrift Bd. 53 (1955) S. 33—47, Bd. 55 (1957) S. 25—38, Bd. 60 (1962) S. 57—80.

²⁾ Anschrift des Verfassers: DR. ALBERT PANNING, 2000 Hamburg-Fuhlsbüttel, Buschkamp 10.

1949 (S. 421) stellte ich etliche Arten in die Gattung *Stereoderma*; dies ist falsch. Zunächst ist *Stereoderma* monotypisch mit dem Typus *Anaperus unisemita* STIMPSON 1851. Es ist möglich, daß sich *Cucumaria parassimilis* DEICHMANN (1930, S. 162, Taf. 13, Fig. 1, 2) auch in diese Gattung einordnen läßt. Vielleicht gehört *Colochirus gazellae* LAMPERT (1889, S. 823) ebenfalls hierher. Hierdurch würde *Stereoderma* bipolar werden; dies würde gut zu ihrem hohen Alter stimmen. Es ist erstaunlich, daß AYRES 1851, als sich die Systematik der Seewalzen noch ganz in den Anfängen befand, die Sonderstellung von STIMPSONS *unisemita* erkannte und dieser durch Aufstellung der Gattung *Stereoderma* entsprach.

2. Gattung *Staurothyone* CLARK.

CLARK, 1938, S. 474. — PANNING, 1949, S. 418.

Diagnose nach CLARK, 1938, gekürzt: Zehn Fühler von annähernd gleicher Größe. Füße zahlreich, über Radien und Interradien verbreitet, ventral zahlreicher als dorsal. Kalkring einfach und kräftig, ohne deutliche Gabelschwänze. In der Haut oberflächlich kleine Rosetten, tiefer große kreuzförmige Platten.

Staurothyone rosacea (SEMPER) Abb. 1

Thyone (Stolus) rosacea SEMPER, 1869, S. 122, Taf. 1 Fig. 2. *Staurothyone rosacea* CLARK, 1938, S. 475. — PANNING, 1949, S. 418, Fig. 5.

Material: 1 Stück, Aden, (?) Th. KINZELBACH leg. 1866, Holotype, Mus. Hamburg 2901.

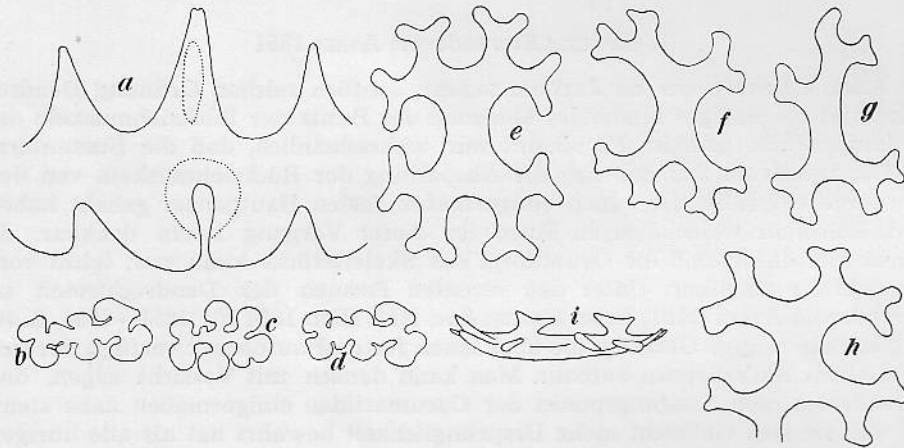


Abb. 1. *Staurothyone rosacea* (SEMPER). a Kalkring; rechtes ventrales Interradiale, mittleres ventrales Radiale, linkes ventrales Interradiale. Vergr. 10 ×. b—d Rosetten, Vergr. 485 ×; e—i kreuzförmige Platten, e—h in Aufsicht, i in Seitenansicht; Vergr. 130 ×.

Beschreibung: Schlank und schmal, 40 mm lang und 10 mm breit. Fühlerkranz eingezogen. Füße am Bauch dicht, am Rücken weitläufig verstreut; dorsal und ventral sind die Radien nicht zu erkennen. Der Kalkring ist kräftig und dick. Die Radialia und Interradialia sind vorn breit dreieckig; die ersteren sind etwas länger als die letzteren (Abb. 1a). Radialia und Interradialia sind hinten tief eingeschnitten; bei den Radialia springen die Ränder der Einschnitte

so gegen einander vor, daß der am Ende verengte Einschnitt sich nach oben, d. h. nach der Mitte des Radiale hin, birnförmig erweitert. Da der Kalkring sehr dick ist, öffnet sich die birnförmige Erweiterung des Einschnittes nach außen trichterförmig. Damit machen die Radialia den Eindruck einer beginnenden rückwärtigen Verlängerung. Die Rückziehmuskeln zweigen etwas vor der Körpermitte von den Längsmuskeln ab.

In der Haut liegen oberflächlich kleine, schmale und sehr gedrungene Rosetten (Abb. 1 b—d). Länge 0,018—0,025 mm, Breite 0,01—0,025 mm. Die oberste Hautschicht ist bei dem vorliegenden Stück weitgehend abgeschleudert. Ein kleines Hautstückchen sah ich mit einem dichten Mantel Rosetten überzogen. An einer anderen Stelle sah ich die Rosetten in kleinen Haufen liegen.

Tiefer in der Haut liegen in einfacher Schicht, etwas verstreut, große x-förmige Platten. Sie umhüllen auch ringförmig die Basis der Füße. Die vier Enden des X sind gleichförmig gegabelt mit Andeutung einer weiteren Gabelung (Abb. 1 e—i). Diese Andeutung der zweiten Vergabelung des Primärkreuzes fehlt den entsprechenden Platten von *St. distincta*. Länge der Platten: 0,164—0,201 mm, Breite: 0,138—0,18 mm. Die Oberfläche der Platten ist glatt, ohne jegliche Erhebung. Einzelne Platten, die in der ringförmigen Umhüllung der Füßchenbasis senkrecht stehen, lassen erkennen, daß die Gabelenden leicht aufwärts gebogen sind, so daß die Platten die Form sehr flacher Schalen haben. Die Füße haben gute Endplatten, die von ungeteilten Stäben umgeben sind.

Bemerkungen zur Gattung *Staurothyone*

Der Gattungstypus *St. distincta* steht mir nicht zur Verfügung. *St. rosacea* ist jedoch dem Typus so ähnlich, daß vielleicht gewisse Analogieschlüsse möglich sind. Bei *St. rosacea* sind die Radialia des Kalkringes in ihrem hinteren Abschnitt recht auffallend gebaut. Die hinten stark convex vorgetriebenen Radialia haben einen tiefen, schmalen, birnförmigen Einschnitt. Hierdurch werden zwei Fortsätze gebildet, die sich als Vorstufe der Gabelschwänze deuten lassen. Sollte sich der Kalkring bei *St. distincta* ähnlich verhalten, so kann die Gattung *Staurothyone* den Sclerodactylinae nahe stehen. Ebenso auffallend sind die für Primärkreuze riesigen Platten mit ihrer leicht schalenförmigen Wölbung. Mir ist aus dieser Familie für Kalkkörper der tieferen Schicht nichts ähnliches bekannt.

Bemerkungen zur Fundangabe. In: „Baron CARL CLAUS VAN DER DECKENS Reisen in Ostafrika“ Bd. 3 hat SEMPER 1869 drei neue dendrochirote Holothurien beschrieben: *Cucumaria glaberrima*, *Cucumaria crucifera* und die vorliegende *Thyone (Stolus) rosacea*. Für alle drei Arten gibt er als Fundort an: Aden (Hamburger Museum). Unser Museum hat seinerzeit auf besonderen Wunsch VAN DER DECKENS seine Sammlungen treuhänderisch verwahrt. Nach seinem Tode gingen sie aber auf Anweisung der Familie geschlossen an das Berliner Museum. Die drei genannten Arten gehören danach nicht zur eigentlichen Expeditions-Ausbeute. 1866, drei Jahre nach dem Tode VAN DER DECKENS, reisten im Auftrage seiner Familie TH. KINZELBACH und BRENNER nach Somali, um die Umstände der Ermordung VAN DER DECKENS zu erkunden. KINZELBACH hielt sich während der Ausreise, auf BRENNER wartend, vom 25. 9. bis zum 6. 11. 1866 in Aden auf. In dieser Zeit mag er die drei Arten gesammelt haben. Ich entsinne mich, in den Protokollen der Museums-Kommission, die leider 1943 verbrannt sind, eine entsprechende Notiz gelesen zu haben.

3. Gattung *Trachythyone* STUDER 1876

STUDER, TH. 1876, S. 453 — PANNING, 1949, S. 426.

Diagnose: U-förmig gebogen, vorn abgestutzt, Hinterende oft schwanzartig. Haut meist dünn und starr. Mund ohne Klappen; 10 Fühler, zwei ventrale kleiner. Kalkring einfach, ohne Gabelschwänze. Rückziehmuskeln kurz. Füße: entweder 1) nur in Doppelreihen auf den Radien; oder 2) in Reihen auf den Radien, vereinzelt auch auf die Interradien übergreifend; oder 3) fast regellos über Radien und Interradien verstreut, ventral etwas dichter, dorsal spärlicher, der mittlere dorsale Interradius kann frei sein. Die Füße sind im basalen Teil durch Einlagerung von Kalkkörpern versteift, nicht voll rückziehbar. Kalkkörper: oberflächlich Körbchen, teils tief hohl, teils abgeflacht, teils umgeformt in rosettenförmige flache Platten; in tieferer Lage große, meist glatte Platten, die sich mehr oder weniger an den Rändern überdecken, bis zu echter dachziegel-förmiger Überlagerung.

Gattungstyp: *Trachythyone muricata* STUDER 1876

Trachythyone parva (LUDWIG), Abb. 2—4

Cucumaria parva LUDWIG, 1874, S. 7 Fig. 12. — *Semperia parva* LAMPERT, 1885, S. 152. — LUDWIG, 1887, S. 19. — LAMPERT, 1889, S. 833. — *Cucumaria parva* LUDWIG, 1898, S. 25, Taf. 1 Fig. 14—18. — PERRIER, 1904, S. 14. — PERRIER, 1905, S. 29, Taf. 2 Fig. 1, Taf. 3 Fig. 16—19. — EKMAN, 1925, S. 92, Fig. 20. — ?*Thyone parva* THÉEL, 1886, S. 69. — *Trachythyone parva* PANNING, 1949, S. 428, Fig. 16 — ?*Trachythyone muricata* STUDER, 1876, S. 453.

Beschreibung: Die vorliegenden Tiere sind zwischen 3 und 35 mm groß. Im allgemeinen ist der Mittelteil des Körpers etwas aufgetrieben; die mehr oder weniger stark verjüngten Enden sind leicht aufwärts gebogen. Die

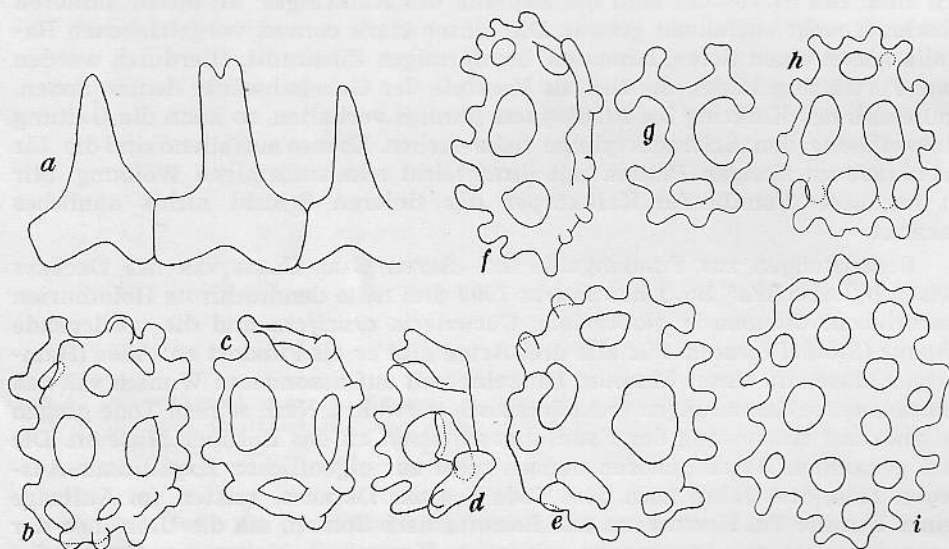


Abb. 2. *Trachythyone parva* (LUDWIG). a Kalkring eines Tieres von 35 mm (Kat. Nr. 2864), das mittlere ventrale Radiale und die beiden benachbarten Interradialia. Vergr. 12 ×. b—f Körbchen aus dem gleichen Tier; g—i abgewandelte Körbchen aus einem Tier von 20 mm (Kat. Nr. 6347). Vergr.: a 14 ×; b—d 540 ×; e 680 ×; f 485 ×; g—i 400 ×.

Ambulacralanhänge sind bei kleinen Tieren ventral und dorsal Füße, bei größeren Tieren ventral Füße, dorsal Papillen. Bei den kleinsten Tieren von 3—5 mm Länge ist meist nur der Mittelteil des Körpers besetzt; Vorderende und Hinterende sind frei; auch die Interradien sind nackt; die Füße stehen auf den Radialen vorwiegend einzeilig, dorsal etwas lockerer als ventral. Bei Tieren von 8—14 mm Länge stehen die Füße ventral in dichten Doppelreihen auf den Radialen, dorsal in lockeren Doppelreihen auf den Radialen und vereinzelt auf den Interradien. Bei Tieren von 16, 20 und 35 mm Länge stehen die Füße ventral in dicht gedrängten Doppelreihen, dorsal (Füße oder Papillen) vereinzelt regellos verstreut, wobei die Radialen nicht zu erkennen sind.

Der Kalkring (Abb. 2a) ist im unteren Abschnitt kräftig; Radialia und Interradialia sind fast gleich hoch, die Radialia haben fast parallele Ränder mit tiefer Gefäßkerbe, die Interradialia sind spitz dreieckig.

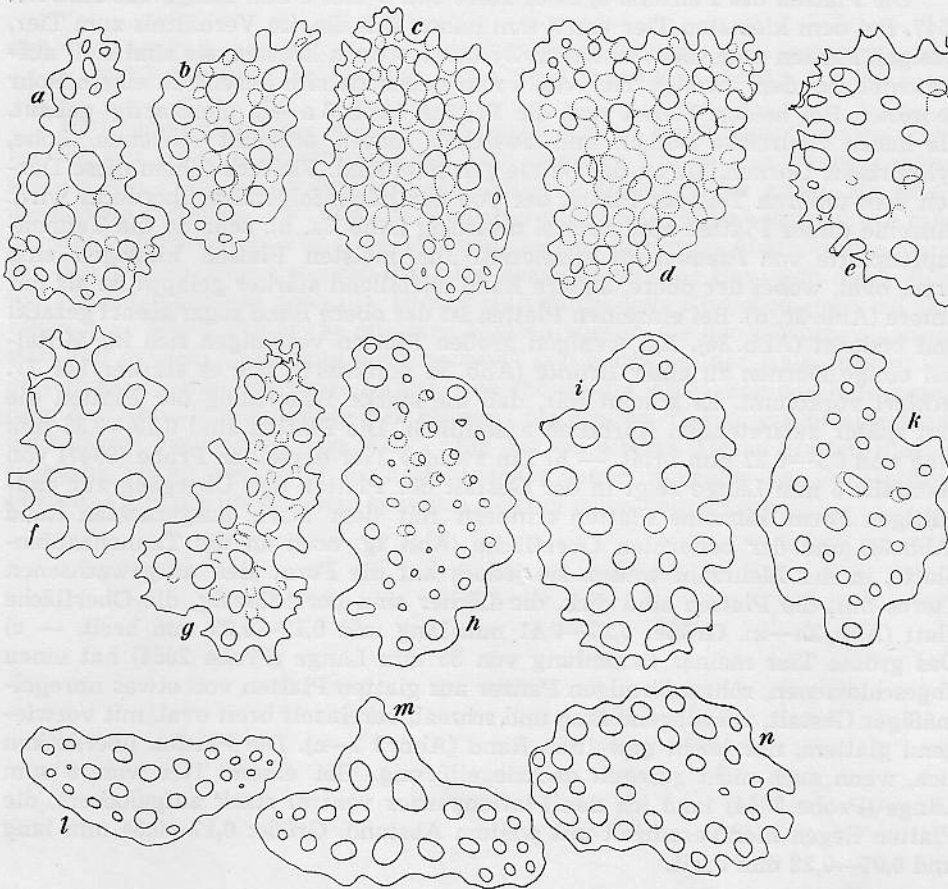


Abb. 3. *Trachythyone parva* (LUDWIG). Platten des Panzers. a—d aus einem Tier von 5 mm (Kat. Nr. 6347), e oberer Abschnitt einer Platte aus einem Tier von 3 mm (Kat. Nr. 6347); f—k aus einem zweiten Tier von 5 mm (Kat. Nr. 6347); l—n aus einem Tier von 35 mm (Kat. Nr. 2864). Vergr.: a 200 ×, b, c, g, l—n 82 ×, d 165 ×, e 255 ×, f, h—k 85 ×.

Die Kalkkörper. Das Hautskelett der *Trachythyone parva* unterliegt einem Formwechsel. Oberflächlich liegen echte oder ein wenig abgewandelte Körbchen. Sie fehlen bei den von mir untersuchten kleinen Tieren von 3, 5 und 8 mm Länge. Ich fand sie bei größeren Tieren von 14, 20 und 35 mm Länge. Hier liegen sie in einfacher Schicht oberflächlich, ziemlich dicht gedrängt, teils sich berührend, teils mit kleinen Abständen. Es sind (Abb. 2 b—f) flache Schalen mit breitem, massigen Primärkreuz, dessen Enden durch einen meist geschlossenen Ring verbunden sind. Zwischen den vier Primärlöchern und dem Ring kann ein Kranz schmaler Löcher eingeschaltet sein. Der Ring trägt zahlreiche lappige Fortsätze. Größe: 0,04—0,063 mm lang und 0,037—0,055 mm breit. In einem Tier von 20 mm Länge (Kat. Nr. 6347) liegen oberflächlich zwischen den echten flachen Körbchen Platten von gleicher Bauart, doch sind sie vollkommen flach und zugleich größer. Größe: 0,07—0,11 mm lang und 0,04—0,08 mm breit (Abb. 2 g—i).

Die Platten des Panzers. a) zwei Tiere von 3 und 5 mm Länge aus Kat. Nr. 6347. Bei dem kleinsten Tier von 3 mm haben sich die, im Verhältnis zum Tier, riesigen Platten noch nicht zu einem Zylinder ordnen können; sie sind steil aufgerichtet; bei dem zweiten Tier von 5 mm haben sie sich bereits zu einem Rohr geordnet. Bei beiden Tieren sind die Platten (Abb. 3 a—e) gleichartig gebaut. Sie haben zahlreiche Löcher und zwischen diesen aufrecht stehende, hohe, zylindrische Dornen, die an der Spitze gerundet sind. Vielfach fehlen diese Dornen dem unteren Teil der Platte, der von der nächstfolgenden überdeckt wird. Einzelne dieser Platten sind schmal dreieckig (Abb. 3a, b), sehr an die Tannenzapfenplatte von *Pseudocnus* erinnernd. Die meisten Platten hingegen sind breit, oval, wobei der obere, äußere Rand auffallend stärker gelappt ist als der untere (Abb. 3c, d). Bei einzelnen Platten ist der obere Rand sogar scharf gezackt und bedornt (Abb. 3e). Bei wenigen großen Platten vereinigen sich im Mittelteil einige Dornen zu einer Brücke (Abb. 3d punktiert), wie es stärker bei *Tr. lechleri* vorkommt. Es scheint mir, daß die starke Bedornung der Platten die erst später auftretenden Körbchen ausschließt. Die Platten sind 0,19—0,35 mm lang und 0,1—0,22 mm breit. — b) Ein zweites Tier derselben Probe (6347) von ebenfalls 5 mm Länge zeigt in der Gestalt der Platten den Übergang zur endgültigen Form. Einzelne Platten erinnern mit dem stark ausgezackten Rand (Abb. 3f) und der bedornten Oberfläche (Abb. 3g) noch an die Tannenzapfenplatte, in der Mehrzahl weisen sie jedoch auf die Form des ausgewachsenen Tieres hin; die Platten sind dick, die Löcher sind porenförmig, die Oberfläche glatt (Abb. 3h—k). Größe: 0,27—0,41 mm lang und 0,12—0,25 mm breit. — c) Das größte Tier meiner Sammlung von 35 mm Länge (Probe 2864) hat einen abgeschlossenen, röhrenförmigen Panzer aus glatten Platten von etwas unregelmäßiger Gestalt, vorwiegend lang und schmal, vereinzelt breit oval, mit vorwiegend glattem, nur leicht gewellten Rand (Abb. 3 l—n). Die Platten überdecken sich, wenn auch nicht geregelt dachziegelförmig. Bei einem Tier von 8 mm Länge (Probe 2864) fand ich den Plattenpanzer ventral stark aufgelockert; die Platten liegen hier vereinzelt mit weitem Abstand. Größe: 0,17—0,34 mm lang und 0,07—0,22 mm breit.

Die Füße der größeren Tiere werden durch gebogene Stäbe abgestützt, die in der Mitte und an den Enden durchlöchert sind. Meist sind die Stäbe in der Mitte verbreitert. Bei kleineren Tieren von 5 und 8 mm Länge finden sich die Stäbe nur als Ring am Grunde der Füße. Im übrigen werden die Füße von Platten mantelförmig umhüllt (Abb. 4a—d). Diese Platten sind flachen Körbchen

ähnlich gebaut, mit vier großen Löchern in der Mitte und einem äußeren Kranz kleiner Löcher sowie einem gelappten Rand. Die Platten sind in der Längsachse der Füße flach, quer zur Achse der Füße an beiden Rändern scharf gebogen, so daß sie aneinandergelegt ein Rohr ergeben. Größe: 0,04—0,11 mm.

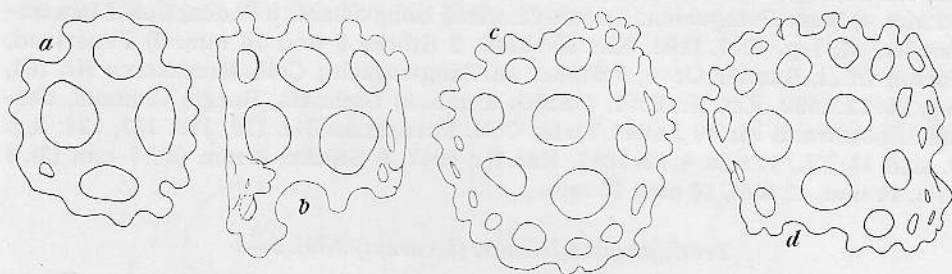


Abb. 4. *Trachythyone parva* (LUDWIG). Hüll-Platten der Füße, aus einem Tier von 5 mm (Kat. Nr. 6347). Vergr.: a 285 ×, b 450 ×, c, d 345 ×.

Der Formwechsel der Kalkkörper dieser Art ist recht bemerkenswert. Die Platten der tieferen Schicht sind bei den kleinsten Tieren den Tannenzapfenplatten von *Pseudocnus* vielleicht nur entfernt ähnlich, doch haben sie gewiß die gleiche klettende Wirkung. Sie werden durch glatte Platten ersetzt, ehe ihre, die Haut aufrauhende Funktion von den flachen Körbchen übernommen wird. Bei den älteren Tieren werden die Füße genau so wie die Haut von einer dichten Schicht Körbchen umhüllt. Dieser Hüllschicht von Körbchen geht bei den Füßen eine solche von etwas größeren Platten voraus, die den Körbchen ähnlich sind und die sich zu Anfang auch zwischen den Körbchen der Haut finden. Die klettenden Platten der jungen Tiere, wie ebenso die Auflösung der Reihenstellung der Ambulacralanhänge des Rückens bei älteren Tieren, ergibt eine Ähnlichkeit mit *Pseudocnus*. Die Massierung der bei älteren Tieren glatten Platten zu einem festen, röhrenförmigen Hautpanzer deutet hingegen auf die Gattung *Parocnus* hin, die ich in einem späteren Beitrag behandeln werde.

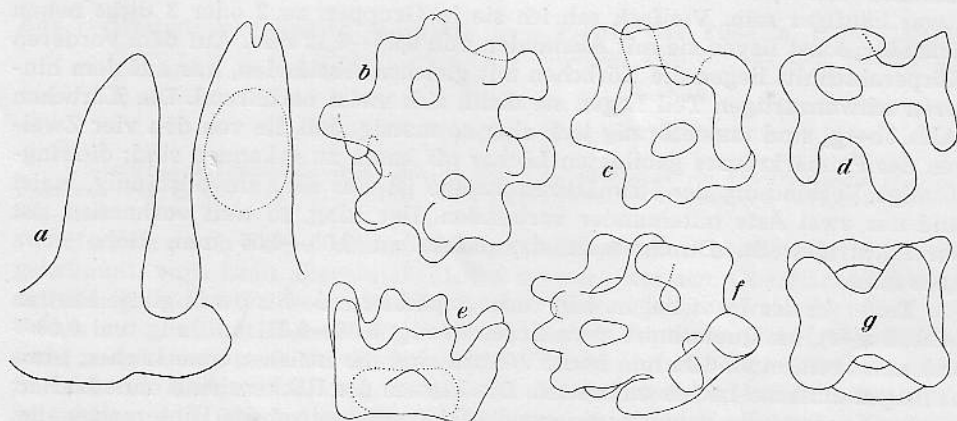


Abb. 5. *Trachythyone lechleri* (LAMPERT). a 2 Glieder des Kalkringes, Vergr. 4 ×; b—g Körbchen aus der Bauchhaut, e in Seitenansicht; Vergr. 535 ×.

Material: 1) Port Stanley, Falkland-Inseln, 1 Faden an Tangwurzeln; Collection MICHAELSEN Nr. 196, leg. 17. 7. 1893; Kat. Nr. 2864, 3 Stücke 8 mm, 14 mm und 35 mm. 2) Fundort unbekannt, Kapitän R. PAESSLER leg. Kat. Nr. 2865; 1 Stück, 9 mm. 3) Punta Arenas, Magellanstraße, an Tangwurzeln; Coll. MICHAELSEN Nr. 73, leg. IX. 1892. Kat. Nr. 6349; 1 Stück, mit ausgestrecktem Fühlerkranz 12 mm. 4) West-Patagonien, Smyth Channel, Long Island, 8 Faden; Coll. MICHAELSEN Nr. 61, leg. 10. 7. 1893. Kat. Nr. 6346; 2 Stücke 5 und 10 mm. 5) Feuerland, Picton Insel, Banner Cove, 3 Faden an Tangwurzeln; Coll. MICHAELSEN Nr. 168, leg. 26. 12. 1892. Kat. Nr. 6351. 1 Stück 8 mm. 6) Uschuaia, Beagle Channel, tiefster Ebbestrand bis 10 Faden Tiefe; Coll. MICHAELSEN Nr. 116, 118, 122, 124; leg. 7. und 11. XI., 1. und 4. 12. 1892. Kat. Nr. 6347. 9 Stücke, 3 mm (2), 5 mm (2), 6 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm.

Trachythyone lechleri (LAMPERT) Abb. 5—7

Thyone lechleri LAMPERT, 1885, S. 253, Fig. 64. — LUDWIG, 1898, S. 144. — EKMAN, 1925, S. 101. — ÖSTERGREN, 1938, S. 100. — *Trachythyone lechleri* PANNING, 1949, S. 426, Fig. 12—14.

Beschreibung: Länge etwa 10 cm, stark gebogen; Vorderteil von etwa 2,3 cm und Hinterteil von etwa 2,1 cm scharf gegen das Mittelstück von 5,6 cm abgesetzt. Der Vorderteil ist breit zylindrisch und breit abgestutzt; das Hinterende ist schmaler und konisch verjüngt. Die Füße stehen aufgelockert, ziemlich regellos über den Körper verteilt, am Bauch etwas dichter als am Rücken. Sie sind alle eingezogen und stehen auf niedrigen Warzen, sind also nicht voll rückziehbar. Der Kalkring (Abb. 5a) ist schmal und hoch, recht massig. Der hintere, verbundene Abschnitt ist niedrig; die Interradialia greifen etwas über die Radialia. Die vorderen Abschnitte der Radialia und Interradialia stehen dicht nebeneinander; sie sind kräftig, doch im Verhältnis zu ihrer Höhe schmal. Die Interradialia sind etwas niedriger als die Radialia. Die letzteren mit schmalen Gefäßeinschnitt vorn und ovalem Ansatz für die Rückziehmuskeln im oberen Teil. Diese zweigen etwas vor der Körpermitte von den Längsmuskeln ab.

Kalkkörper. In der Haut liegen oberflächlich Körbchen. Sie liegen im mittleren Teil der Bauchhaut vereinzelt dicht neben einander, sonst mit einem Abstand von 0,05—0,24 mm. Im mittleren Teil der Rückenhaut mögen sie etwas häufiger sein. Vielfach sah ich sie in Gruppen zu 2 oder 3 dicht neben einander; sonst liegen sie mit Abständen von 0,04—0,12 mm. Auf dem vorderen Körperabschnitt liegen die Körbchen mit gleichen Abständen, nur auf dem hinteren schwanzartigen Teil liegen sie dicht, sich meist berührend. Die Körbchen (Abb. 5b—g) sind tassenförmig tief, aber so massig, daß die von den vier Zweigen des Primärkreuzes gebildeten Löcher oft kaum zu erkennen sind; die ringförmige Verbindung der Primärkreuzzweige ist nur sehr unvollständig, meist sind nur zwei Äste miteinander verbunden. Der Ring, so weit vorhanden, ist nur leicht gewellt. Durchmesser der Körbchen 0,03—0,05 mm, Höhe etwa 0,028 mm.

Tiefer in der Haut liegen sehr dicht gepackt runde bis ovale glatte Platten (Abb. 6 a—f), im Querschnitt etwa linsenförmig, 0,08—0,25 mm lang und 0,06—0,16 mm breit, etwa 0,04 mm hoch. Ventral sind die meisten ohne Löcher; etwa $\frac{1}{3}$ mögen einzelne Löcher aufweisen. Die Platten des Rückens sind ohne Löcher; die des Vorderendes haben vorwiegend Löcher, diejenigen des Hinterendes alle. — Die Füße werden von kräftigen Platten mit unregelmäßiger Oberfläche abgestützt (Abb. 7a—d). Ähnliche, nur größere Platten liegen ventral in der Haut

gehäuft um die Füße herum und verstreut auch in den Radien zwischen und unter den Stützplatten der Haut, 0,2—0,24 mm lang und 0,09—0,11 mm breit (Abb. 7e—g). Die ventralen Füße haben gute Endplatten; in den dorsalen Füßen sind die Endplatten aus mehreren Stücken zusammengesetzt.

M a t e r i a l: Uschuaia, Feuerland, tiefster Ebbestrand. Collection MICHAELSEN Nr. 119, leg. 9. 12. 1892; Kat. Nr. 2892, 1 Stück.

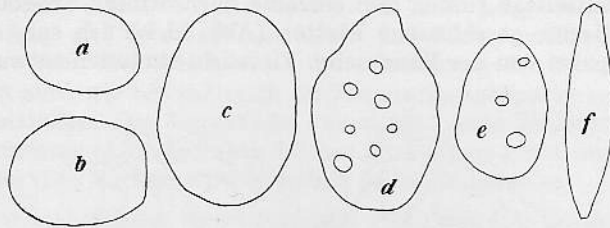


Abb. 6. *Trachythyone lechleri* (LAMPERT). Platten der Haut; a—e in Flächenansicht, f im Längsschnitt; Vergr. 130 X.

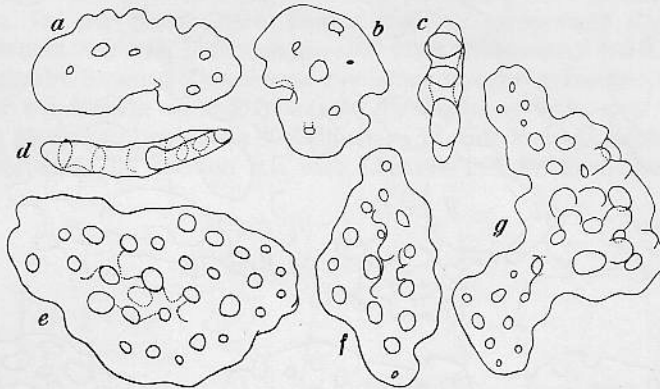


Abb. 7. *Trachythyone lechleri* (LAMPERT). a—d Platten der Füße, a, b in Flächenansicht, c, d in Seitenansicht; e—g ähnliche Platten aus den Radien der Bauchhaut. Vergr. 130 X.

Trachythyone peruana (SEMPER) Abb. 8

Colochirus peruanus SEMPER, 1868, S. 239, Taf. 39 Fig. 20. — *Trachythyone peruana* PANNING, 1949, S. 429, Fig. 17. — non! — *Pentacta peruana* DEICHMANN, 1941, S. 99, Taf. 16 Fig. 1—8.

Beschreibung: Etwa 17 mm lang, 5 mm breit; Körper leicht gekrümmt, vorn breit abgestutzt, hinten schwach konisch. Oberfläche schwarz, deutlich gefeldert. Füße am Bauch auf den Radien locker zweizeilig, nach den Enden zu einzeilig. Rücken mit weit verstreuten Papillen, wobei die Radien nicht zu erkennen sind. Der Kalkring (Abb. 8a) ist einfach, ohne Gabelschwänze, im hinteren Abschnitt kräftig. Seine zehn Glieder sind nur locker miteinander verbunden. Alle Glieder sind hinten tief eingeschnitten. Im vorderen Abschnitt sind alle Glieder sehr zart und zerbrechlich; die Radialia sind schmal und hoch mit tiefem Gefäß Einschnitt; die etwas kürzeren Interradialia sind spitz dreieckig.

Kalkkörper. Oberflächlich liegen abgewandelte Körbchen. Ich sah in einem Oberflächenschnitt nur ein einziges, ausreichend vollständiges Körbchen. Ganz vorwiegend sind es mehrfach vergabelte, gestreckte Primärkreuze mit aufwärts gebogenen Enden (Abb. 8e); oft ist an einem Ende oder an beiden Enden ein Loch geschlossen (Abb. 8b, g, i), oder das Körbchen ist zur Hälfte ausgebildet (Abb. 8c, f). Die aufwärts gebogenen Enden des Primärkreuzes wie ebenso der teilweise vorhandene Ring sind mit großen, gerundeten Auswüchsen besetzt; auch auf dem Mittelstab finden sich einzelne dornförmige Erhebungen. Es finden sich auch flache, geschlossene Platten (Abb. 8d, h). Ich sah sie in einem Macerationspräparat von der Bauchseite. Vielleicht stammen sie aus den Radien.

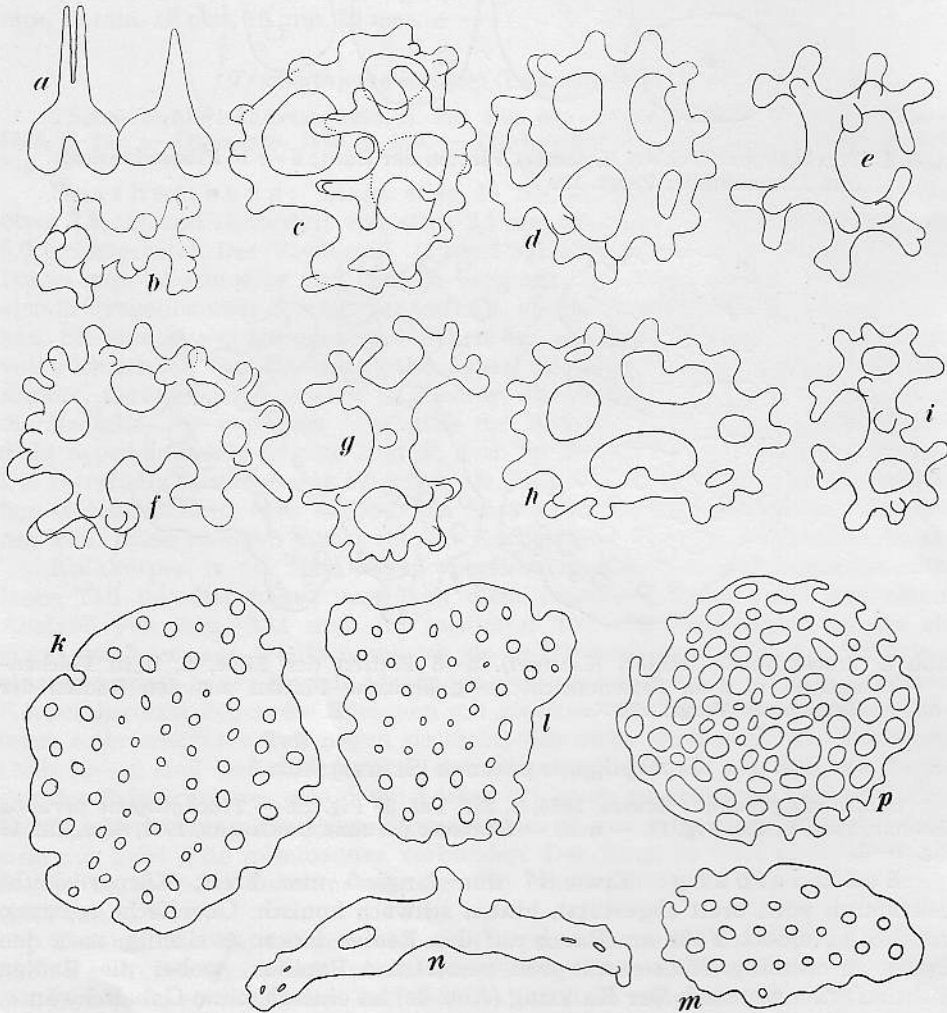


Abb. 8. *Trachythyone peruana* (SEMPER). a zwei Glieder des Kalkringes, Vergr. 5 \times ; b-i Körbchen, Vergr. b-g 420 \times , h, i 340 \times ; k-m Platten des Panzers, Vergr. k 85 \times , l, m 78 \times ; n Stab aus einem Bauchfuß, Vergr. 218 \times ; p Endplatte eines Bauchfußes, Vergr. 81 \times .

Das starke schwarze Pigment macht leider das Totalpräparat eines Stückes der Bauchseite so undurchsichtig, daß ich nicht feststellen konnte, wo diese Platten liegen. Die Körbchen liegen mit wechselndem Abstand, teils sich berührend, teils mit weiterem Abstand. Größe: 0,055—0,078 mm lang und 0,038—0,068 mm breit. Unter den Körbchen liegt ein röhrenförmiger Panzer aus großen, glatten Platten, die sich dorsal wie ventral dachziegelförmig decken. Im allgemeinen sind diese Platten (Abb. 8k—m) etwas länger als breit, 0,51—0,74 mm lang und 0,29—0,56 mm breit; einzelne kleinere Platten sind lang und schmal, etwa 0,27—0,36 mm lang und 0,14—0,2 mm breit. Die Füße werden durch schmale Stäbe abgestützt (Abb. 8n). Wie weit an der Abstützung der Füße auch breitere Platten beteiligt sind, die ich zahlreich im Macerationspräparat fand, konnte ich leider nicht feststellen. Die Bauchfüße haben eine gute Endscheibe von etwa 0,23 mm Durchmesser (Abb. 8p); ihre Löcher sind innen klein und werden zum Rande hin größer. Die Rückenpapillen haben keine Endscheibe.

Bemerkung: SEMPER beschrieb diese Art nach drei Stücken von 15—18 mm Länge aus dem Museum GODEFFROY mit der Fundbezeichnung Peru. Alle drei Tiere waren gelb. Er kennzeichnet sie durch einen starren Panzer aus glatten Platten, überlagert von vollständigen Körbchen mit gestrecktem Primärkreuz und geschlossenem Ring. Über den Verbleib dieser drei Originalstücke ist nichts bekannt. In der Hamburger Sammlung, die seinerzeit das Museum GODEFFROY übernommen hat, befinden sie sich nicht. DEICHMANN (1941, S. 99, Taf. 16 Fig. 1—8) glaubt SEMPERs *Colochirus peruanus* wieder gefunden zu haben. Dies muß aber ein Irrtum sein. DEICHMANNs *Pentacta peruana* ist ein echter *Colochirus* mit Mundklappen sowie Kalkkörpern in vier Formen, wobei die großen Platten wie auch die kleinen mit vier Löchern mit Höckern besetzt sind.

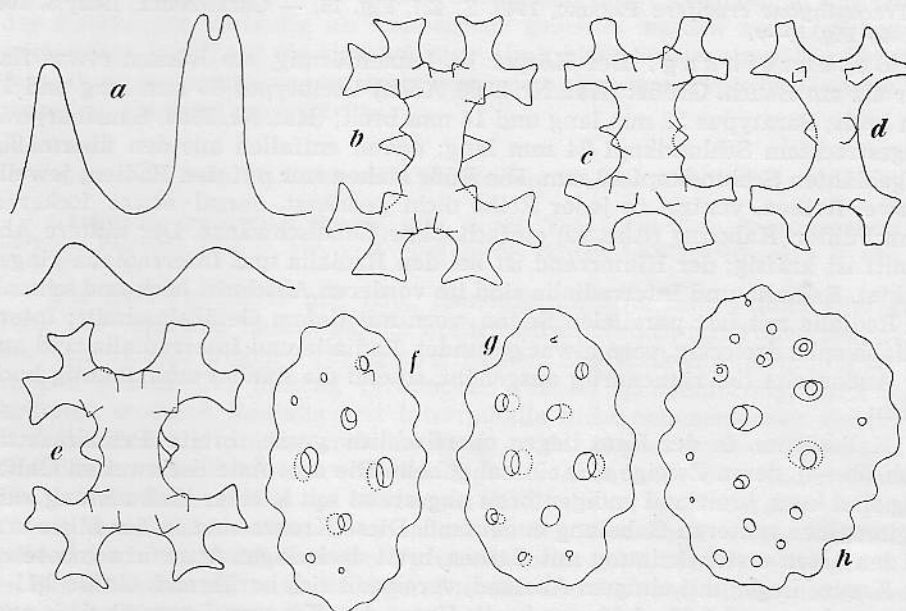


Abb. 9. ? *Trachythyone crucifera* (SEMPER). a zwei Glieder des Kalkringes; Vergr. 9 ×; b—e Kreuze; Vergr. 280 ×; f—h Platten; Vergr. 130 ×.

SEMPERS *Colochirus peruanus* hat hingegen keine Mundklappen und Kalkkörper nur in zwei Formen, große glatte Platten und darüber Körbchen.

Vorläufig gibt es von dieser Art also nur das Hamburger Stück (Kat. Nr. 2801) aus dem Museum GODEFFROY Nr. 6372 mit der Fundbezeichnung Peru, das dieser Beschreibung zugrundeliegt. Es ist gewiß vor 1857 eingesammelt worden, da GODEFFROY in diesem Jahr, veranlaßt durch eine große Wirtschaftskrise, die Westküstenfahrt bis nach Kalifornien hinauf aufgab und sich ganz dem Aufbau des Südseegeschäftes zuwandte, also lange vor dem Erscheinen von SEMPERs großer monographischer Bearbeitung der Seewalzen (1868). SCHMELTZ, der damalige Leiter des Museums GODEFFROY hat die Seewalzen nur SEMPER zur Bestimmung zugeleitet. Es ist möglich, aber nicht erwiesen, daß SEMPER das vorliegende Stück bestimmt hat, ohne es zu veröffentlichen. Wäre es nachträglich von LUDWIG oder LAMPERT bestimmt worden, so wäre dies auf einem Innen-Etikett vermerkt. Es weicht von den Original-Stücken in der Farbe und in der Gestalt der Körbchen ab, in den übrigen Merkmalen stimmt es mit ihnen überein. Dies gilt besonders für die Zusammensetzung des Panzers aus großen glatten Platten. Ich bestimme daher das vorliegende Stück Peru, Museum GODEFFROY 6372, Mus. Hamburg Kat. Nr. 2801 als Neotypus.

Zur Gattung *Trachythyone* gehören ferner:

- 1) *Cucumaria nina* DEICHMANN, 1930, S. 159, Taf. 12 Fig. 1—5.
- 2) *Trachythyone macphersonae* PAWSON, 1962, S. 47, Taf. 1 Fig. 1—5.

4. (?) *Trachythyone crucifera* (SEMPER). Abb. 9

Cucumaria crucifera SEMPER, 1869, S. 121, Taf. 1 Fig. 1. — LUDWIG, 1887, S. 1235, Taf. 1 Fig. 5—11. — LAMPERT, 1896, S. 60. — DEICHMANN, 1948, S. 343, Taf. 18 Fig. 1—3. — *Trachythyone crucifera* PANNING, 1949, S. 427, Fig. 15. — CHERBONNIER, 1955, S. 164, Taf. 45 Fig. k—v.

Beschreibung: Der Körper ist tonnenförmig, am Rücken etwas flacher als am Bauch. Größe: (Kat. Nr. 2760, Aden) Lectotypus 30 mm lang und 17 mm breit; Paratypus 22 mm lang und 14 mm breit; (Kat. Nr. 2759, Sansibar) mit ausgestrecktem Schlundkopf 24 mm lang; davon entfallen aus den übermäßig aufgeblähten Schlundkopf 10 mm. Die Füße stehen nur auf den Radialien, jeweils in zwei Reihen, ventral in jeder Reihe dicht gedrängt, dorsal etwas lockerer. Zehn Fühler. Kalkring (Abb. 9a) einfach, ohne Gabelschwänze. Der hintere Abschnitt ist kräftig; der Hinterrand ist bei den Radialien und Interradialien eingebuchtet. Radialien und Interradialien sind im vorderen Abschnitt hoch und schmal; die Radialien mit fast parallelen Seiten, vorn mit tiefem Gefäßeinschnitt; Interradialien spitz dreieckig, vorn etwas gerundet. Radialien und Interradialien sind auf der Außenseite tief rinnenartig ausgehöhlt, so daß die Ränder scharfkantig hoch stehen.

Kalkkörper. In der Haut liegen oberflächlich große, breite Primärkreuze (Abb. 9b—e), deren Zweige sich einmal gabeln. Die acht Äste der zweiten Gabelung sind kurz, breit und endigen breit abgestutzt mit leichter Einbuchtung, den Beginn einer weiteren Gabelung andeutend. Diese Kreuze sind in der Mitte und auf den Ästen erster Ordnung mit flachen, breit dreieckigen Auswüchsen besetzt. Die Kreuze liegen mit einigem Abstand, vereinzelt sich berührend. Größe 0,11—0,12 mm lang und 0,07—0,09 mm breit. Unter den Kreuzen liegen ähnlich verteilt, teils mit weitem Abstand, teils sich reihenweise berührend, ovale, sehr dicke Platten (Abb. 9f—h) mit gewelltem Rand, glatter Oberfläche, von schräg

verlaufenden Poren durchbohrt. Größe: 0,16—0,34 mm lang und 0,15—0,24 mm breit. Die Füße werden durch schmale gebogene Stäbe abgestützt, in der Mitte durch eine schmale Spange verbreitert, die ein großes Loch umschließt. In der breiten Saugscheibe der Bauchfüße sah ich eine sehr verkümmerte Endscheibe. Den, mehr papillenförmigen Anhängen des Rückens, fehlt sie.

Material: Mus. Hbg. Kat. Nr. 2760, Aden, TH. KINZELBACH leg. 1866 Lectotypus und Paratypus. — Mus. Hbg. Kat. Nr. 2759, Insel Changu bei Sansibar; DR. F. STUHLMANN leg. 11. 11. 1889, Journ. Nr. 1765a.

Bemerkung: 1949 (S. 427) stellte ich *SEMPERS Cucumaria crucifera* in die Gattung *Trachythyone*; CHERBONNIER (1955, S. 164) folgte meinem Vorschlag. Mir scheint jetzt, daß *crucifera* kaum in die Gattung *Trachythyone* paßt, vielleicht in der Familie Cucumariidae überhaupt eine Sonderstellung einnimmt. Die auffallend großen Kreuze, welche oberflächlich in der Haut die Körbchen vertreten, sind für die Cucumariidae ganz ungewöhnlich. Ich kenne in dieser Familie nichts entsprechendes. Statt dessen finden sich auffallend ähnliche Bildungen unter den Phyllophoridae bei *Ohshimella mauritiana* (HEDING-PANNING, 1954, Abb. 60d, e auf S. 138). *Tr. crucifera* kann danach vielleicht eine Zwischenstellung zwischen entsprechenden Gruppen der Cucumariidae und der Phyllophoridae einnehmen. Im zweiten Beitrag dieser Reihe (1957, S. 36, 37) erwog ich ähnliches für die Arten *Cucumaria adela* CLARK, *Cucumaria posthuma* LAMPERT, *Cucumaria frauenfeldi* LUDWIG und *Cucumaria sancti-johannis* BELL. *Tr. crucifera* mit einer Verbreitung von Aden über Sansibar bis nach Südafrika (südlich Durban) und *Ohshimella mauritiana* mit Mauritius als Fundort sind sich räumlich nahe genug, um nach der Bedeutung der Ähnlichkeit der Kreuze zu fragen. Zunächst ist zwischen *Tr. crucifera* und *Ohshimella mauritiana* der Unterschied im Bau des Kalkringes noch so bedeutsam, daß die Ähnlichkeit in der Gestalt der Kalkkörper vorläufig als Convergenz gedeutet werden muß. Ich begnüge mich daher damit, auf die merkwürdige Ähnlichkeit hinzuweisen. Für *Tr. crucifera*, ihrer Sonderstellung entsprechend, eine neue monotypische Gattung aufzustellen, erscheint mir verfrüht.

5. (?) *Cucumaria glaberrima* SEMPER. Abb. 10

Cucumaria glaberrima SEMPER, 1869, S. 121, Taf. 1 Fig. 2. — *Paracucumaria glaberrima* PANNING, 1949, S. 419. — *Trachythyone dollfusi* CHERBONNIER, 1955, S. 165, Taf. 45 Fig. a—h.

Die Holotype ist 48 mm lang, tonnenförmig. Die zehn Fühler sind gleich lang. Die ventralen Radien sind in breiten Streifen dicht mit Füßen besetzt; die dorsalen Radien tragen Füße in zwei Reihen. Der Kalkring (Abb. 10 l) ist auffallend gebaut. Der hintere, verbundene Teil ist spangenförmig, stark eingekrümmt, wodurch Radialia und Interradialia dicht nebeneinander stehen. Die Radialia sind hoch und schmal dreieckig, an der abgestumpften Spitze mit der Gefäßkerbe. Dicht unter der Kerbe liegt der Ansatz für den Rückziehmuskel. Die Interradialia sind etwas kürzer als die Radialia, hoch und schmal lanzettförmig, am Grunde etwas verschmälert. In der Haut liegen zweierlei Kalkkörperformen. Oberflächlich liegen Turmrudimente (Abb. 10a—f) mit einer Krone in der Gestalt eines sechsstrahligen Sternes und darunter einem dornförmigen Stiel. Die Fußscheibe des Turmes ist rückgebildet. Der sternförmige Kopf liegt immer parallel zur Hautoberfläche, so wie es allgemein bei den Türmen der Fall ist. Meist ist die Oberfläche des Sterns flach, es können aber auch ein paar

(meist wohl zwei) Dornen auf der Fläche stehen. Die Kanten des Sterns sind hoch; seine Ecken bestehen dabei oft aus zwei untereinanderstehenden Spitzen. Der untere, dornförmige Teil des Turmes endet abgerundet, manchmal ist er jedoch zweizipfelig. Die sternförmigen Köpfe haben einen Durchmesser von 0,025—0,033 mm; die Türme sind 0,023—0,04 mm hoch. — Tiefer in der Haut liegen vereinzelt große, runde bis ovale Platten (Abb. 10g, h). Der Rand der

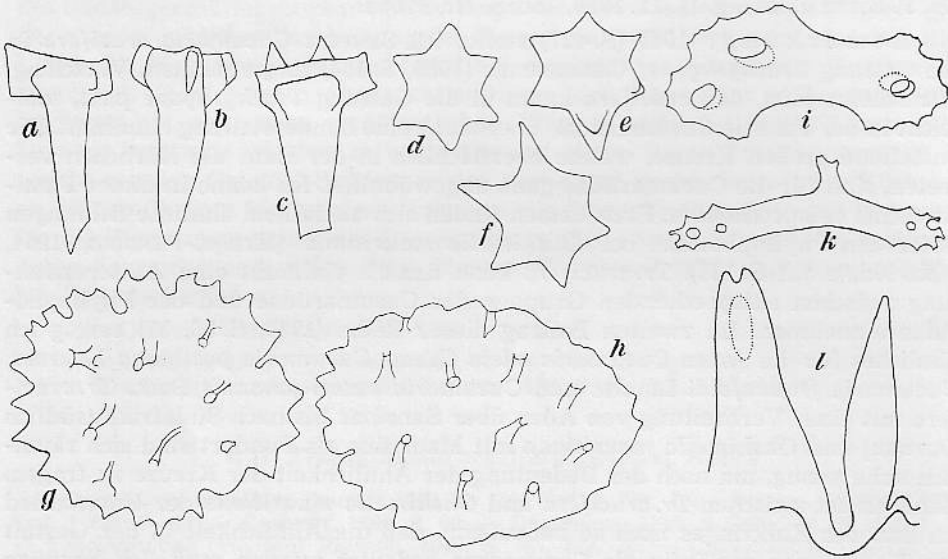


Abb. 10. ? *Cucumaria glaberrima* SEMPER. a—f Türme aus der Haut, a—c von der Seite gesehen, d—f von oben gesehen; g—h Platten der Haut; i Platte vom Grunde der Füße; k Stützstab der Füße; l ein Radiale und ein Interradiale des Kalkringes. Vergr.: a—f 684 ×; g, h 200 ×; i, k 160 ×.

runden Platten ist stark ausgezackt (Abb. 10g); der Rand der länglichen Platten (Abb. 10h) ist nur teilweise ausgezackt, im übrigen leicht gewellt. Die Platten sind von einigen schräg verlaufenden Poren durchbohrt. Der Durchmesser der Platten beträgt 0,1—0,18 mm. Am Grunde der Füße liegen vereinzelt sehr kräftige und dicke Platten (Abb. 10i); Größe etwa 0,21 mm lang und 0,11 mm breit. Die Endplatten in den Saugscheiben der Füße sind stark rückgebildet. Meist liegen hier mehrere zarte Gitterplatten, die sich etwas überdecken, den Raum der Saugscheibe aber nicht ausfüllen. In der Wandung der Füße finden sich einzelne Stäbe (Abb. 10k), etwas gebogen, mit wenigen Löchern in den Enden und einem kurzen Fortsatz in der Mitte; 0,16—0,27 mm lang.

Material: Aden, TH. KINZELBACH leg. 1866; 1 Stück, Holotype, Mus. Hbg. 2833.

Trachythyone dollfusi CHERBONNIER (1955), S. 165, Taf. 45, Fig. a—h) ist ein Synonym von *Cuc. glaberrima*. Die Nachuntersuchung der Holotype von *C. glaberrima* ergab eine gute Übereinstimmung der beiden Arten. SEMPERs kurze Beschreibung hat zweifellos für CHERBONNIER nicht ausgereicht, die Übereinstimmung zu erkennen.

Bemerkung: *Cuc. glaberrima* hat zehn Fühler und einen einfachen Kalkring ohne Gabelschwänze. Sie gehört damit einwandfrei zu den Cucumariidae, U.-Fam. Cucumariinae. Mit ein paar entscheidenden Merkmalen ist sie hingegen dieser Unterfamilie fremd und schwer einer Gattung zuzuordnen. Der ungeschwänzte Kalkring der Cucumariinae ist durchweg breit und niedrig, von der Form eines weiten Ringes mit meist massigem hinteren Abschnitt. Bei *Cuc. glaberrima* ist hingegen der Kalkring eng und hoch. Der hintere Abschnitt ist schmal spangenförmig. Die vorderen Teile der Radialia und Interradialia sind am Grunde sogar eingeschnürt, so daß ihr vorderer Teil etwas lanzettförmig erscheint. Daraus ergibt sich eine gewisse Annäherung an die Kalkringe der Phyllophoriden-Gattungen *Pattalus*, *Thyonidium* und *Duasmodyctyla*. Türme fehlen den Cucumariinae vollkommen. In der Haut von *Cuc. glaberrima* finden sich oberflächlich verkümmerte Türme, die sich denen der Phyllophoriden-Gattung *Cladolabes*, insbesondere von *Cladolabes limaconotus* BRANDT vergleichen lassen. Auch die tiefer in der Haut liegenden Platten passen nicht in die Cucumariinae, ähneln hingegen den Platten von *Afrocucumis africana* (SEMPER) (Phyllophoridae). *Cucumaria glaberrima* scheint ebenso wie *Trachythyone crucifera* und andere Arten, die ich schon nannte, zwischen den Familien Cucumariidae und Phyllophoridae zu stehen. Zwischen den beiden Familien bestehen zu viele Ähnlichkeiten, als daß man sie leicht als Konvergenzen abtun könnte. Es ist aber noch zu früh, hieraus weitgehende Schlüsse zu ziehen.

Literaturverzeichnis

- AYRES, W. O., 1851: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 4 (1854 für 1851—1854), 46—47.
- CHERBONNIER, G., 1951: Holothuries de l'Institut des Sciences Naturelles de Belgique. Mém. Inst. Royal Sci. Nat. Belgique. Sér. 2 Heft 41, 3—65, 28 Tafeln.
- , 1955: Les Holothuries de la Mer Rouge. Résultats Scientifiques des Campagnes de la „Calypso“. I. Campagne en Mer Rouge (1951—1952), 5, 129—183, Taf. 22—49.
- CLARK, H. L., 1938: Echinoderma from Australia. An account of collections made in 1929 and 1932. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard. 55, 1—596, Tafeln 1—28.
- DEICHMANN, E., 1930: The Holothurians of the western part of the Atlantic Ocean. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. 71, 43—266, 24 Tafeln.
- , 1941: The Holothuriodea collected by the Velero III during the Years 1932 to 1938. Part I Dendrochirota. Allan Hancock Pacific Exp. 8, 61—194, Taf. 10—30.
- , 1948: The Holothurian Fauna of South Africa. Annals Natal Mus. 11, 325—376, Taf. 17—21.
- EKMÁN, Sv., 1925: Holothurien. Further Zool. Res. Swed. Antarct. Exp. 1901—1903. 1, 3—194.
- LAMPERT, K., 1885: Die Seewalzen, Holothuriodea, eine systematische Monographie. In: SEMPER, C. Reisen im Archipel der Philippinen, Teil 2 Wiss. Res. Bd. 4 Abt. 3, 1—310, 1 Tafel.
- , 1889: Die während der Expedition SMS „Gazelle“ 1874—1876 von Prof. Dr. Th. Studer gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Syst. 4, 808—858.
- , 1896: Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. Mitt. Mus. Hamburg 13, 49—71.
- LUDWIG, H., 1874: Beiträge zur Kenntnis der Holothurien. Arb. Inst. Würzburg. 2, 77—118.
- , 1887: Drei Mitteilungen über alte und neue Holothuriarten. Sitzber. kgl. pr. Akad. Wiss. phys.-math. Klasse, 54, 1217—1244, Taf. 15.
- , 1898: Holothurien. Ergebn. Hamb. Magalh. Sammelreise. 1, 1—98.

- OESTERGREN, Hj., 1938: Studien über Seewalzen. Medd. Göteborgs Mus. Zool. 74 (Göteborgs Kungl. Vet. Vitt. Samh. Handl. Femte Földje Ser. B. Bd. 5) S. III—XII, 1—151, 10 Tafeln.
- PANNING, A., 1949: Versuch einer Neuordnung der Familie Cucumariidae (Holothurioidea, Dendrochirota). Zool. Jahrb. Syst. 78, 404—470.
- PAWSON, D. L., 1962: A New Sea Cucumber from Macquarie Island. Transact. R. Soc. New Zealand. 2, 47—48, Taf. 1.
- PERRIER, R., 1904: Holothuries du Cap Horn. Bull. Mus. d'Hist. Nat. Paris. 10, 13—17.
—, 1905: Holothuries antarctiques du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Ann. Sci. Nat. Zool. Sér. 9, 1, 1—146.
- SEMPER, C., 1868: Holothurien. In: Reisen im Archipel der Philippinen. Teil 2 Wiss. Res. 1, 1—282, 40 Tafeln.
—, 1889: Die Holothurien Ostafrikas. In: C. VAN DER DECKENS Reisen in Ostafrika. 3, Abt. 1, S. 117—122.
- STUDER, Th., 1876: Über die Echinodermen aus dem antarktischen Meere und zwei neue Seeigel von den Papua-Inseln, gesammelt auf der Reise SMS „Gazelle“ um die Erde. Monatsber. kgl. Ak. d. Wiss. Berlin 1876, 452—465.
- THÉEL, Hj., 1886: Report on the Holothurioidea dredged by HMS CHALLENGER during the Years 1873—1876. Teil II. The Voyage of HMS CHALLENGER, Zool. 14 (2), S. 1 bis 290. 16 Tafeln.
290. 16 Tafeln.