© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tunicata.

Von

R. Hartmeyer,

Berlin.

Mit Tafel VII und VIII und 6 Figuren im Text.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das von Herrn Professor Dr. L. SCHULTZE in Süd- und Südwestafrika gesammelte Tunicatenmaterial setzt sich aus 11 Arten zusammen, und zwar 10 Ascidienarten und 1 Salpenart. Unter den Ascidien befinden sich 4 neue Arten. Das Material stammt teils aus der Lüderitzbucht, teils aus der False Bay. Von ersterem Fundort waren überhaupt noch keine Ascidien bekannt. Aus der False Bay wurden *Gynandrocarpa domuncula* (MCHLSN.) und *Amaroucium obesum* (SLUIT.) neu nachgewiesen. Zwei Gattungen, *Holozoa* und *Trididemnum*, sind neu für das Kapland. Auch der Fundort der Salpenart ist tiergeographisch von Interesse.

Liste der Arten:

Pyura stolonifera (HELL.). Lüderitzbucht.
Styela costata (HARTMR.). Lüderitzbucht.
Gynandrocarpa domuncula (MCHLSN.). False Bay.
Botrylloides nigrum HERDM. var. *magnicoecum* HARTMR. Lüderitzbucht.
Phallusia canaliculata (HELL.). False Bay.
„ *incrassata* (HELL.). False Bay.
Holozoa domuncula n. sp. False Bay.
Amaroucium obesum (SLUIT.). False Bay.
Aplidium schultzei n. sp. False Bay.
Trididemnum cerebriforme n. sp. False Bay.
Salpa magalhanica APST. greg. et sol. Bei Pomona- und Possession-Insel.

Unsere Kenntnis der Ascidien des Kaplandes ist besonders durch drei deutsche Expeditionen der neueren Zeit gefördert worden, die „Valdivia"-Expedition, die „Gauss"-Expedition und die Forschungsreise von L. SCHULTZE.

Das Material der ersteren ist von MICHAELSEN und mir gemeinsam, das der beiden anderen von mir allein bearbeitet worden. Die Valdivia-Expedition sammelte an verschiedenen Punkten der südafrikanischen Küste (Francisbucht, Pettenbergbucht, Agulhasbank, Simons Bay, nahe Kap der guten Hoffnung und vor Kapstadt), meist in tieferem Wasser von 70 bis 318 m. Die Gauss-Expedition beschränkte sich auf die Flachwasserzone der Simons Bay. Die Ausbeute von L. SCHULTZE verteilt sich auf die Lüderitzbucht und die False Bay.

Die Ascidien einer vierten deutschen Expedition, der südafrikanischen Reise von MICHAELSEN im Jahre 1911, sind noch nicht bearbeitet.

Grundlegend für unsere Kenntnis ist ferner das von M. WEBER im Jahre 1894 an der Küste von Südafrika gesammelte Ascidienmaterial, das von SLUITER bearbeitet worden ist. Aus dem Gebiete des Kaplandes enthält dieses Material Arten von Durban, Isipingo, Knysna, aus der Plettenbergbucht, von Seapoint bei Kapstadt, aus der Tafel-Bai und von Port Nolloth. Das von der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Moçambique-Küste stammende Material dieser Ausbeute ist für die folgende Liste nicht berücksichtigt worden. Eine Anzahl Arten verzeichnet auch die von Herdman bearbeitete „Challenger"-Ausbeute. Diese Arten stammen teils aus der Simons Bay, teils wurden sie etwas südlich vom Kap der guten Hoffnung (auf 35° 4' S. Br., 18° 37' O. L., 270 m, und auf 34° 41' S. Br., 18° 36' O. L., 176 m) erbeutet. Wichtig ist schließlich auch eine Arbeit von Heller, in welcher eine Anzahl Ascidien aus der Ausbeute von Schmarda behandelt werden. Als Fundort ist teils „Kap der guten Hoffnung", teils nur „Kap" angegeben. In dieser Arbeit werden eine Anzahl der auffallendsten Arten des Kaplandes zum ersten Male beschrieben. Ein großer Teil der von Schmarda am Kap gesammelten Ascidien, insbesondere alle koloniebildenden Arten, sind aber von Heller nicht berücksichtigt worden. Dieses ganze Material habe ich im Rahmen meiner Arbeiten über die Valdivia- und die Gauss-Ascidien mitverarbeitet. Als Fundort trugen alle diese Arten nur die Bezeichnung „Kap". Endlich liegen noch einige vereinzelte Artbeschreibungen kapländischer Ascidien von verschiedenen Autoren vor. Traustedt und Weltner beschreiben eine Art aus der Ausbeute des Stabsarztes Dr. Sander von Kapstadt, eine zweite Art dieser Ausbeute findet sich in meiner Valdivia-Arbeit. Herdman erwähnt unter dem Material der schottischen Südpol-Expedition auf der „Scotia" eine Art aus der Saldanha Bay, Michaelsen in seiner Revision der Polyzoinen eine Art von der Agulhas-Bank und aus der Algoa Bay, v. Drasche beschreibt eine Art vom Kap der guten Hoffnung aus dem Material der „Novara"-Expedition, Stimpson eine Art aus der Simons Bay und Quoy und Gaimard 2 Arten aus der Tafel-Bai, die während der „Astrolabe"-Fahrt gesammelt wurden. Diese sind zugleich die beiden ersten vom Kaplande bekannt gewordenen Ascidien. Endlich wurde auch noch das von Holub in der Algoa Bay gesammelte Ascidienmaterial von mir bearbeitet und in meiner Valdivia-Arbeit publiziert.

Unter Berücksichtigung dieser Literatur läßt sich zurzeit folgende Liste der vom Kaplande[1]) bekannten Ascidien zusammenstellen:

Ctenicella conchata (Sluit.). Knysna (Sluiter).
Pyura capensis Hartmr. Simons Bay (Hartmeyer).
„ *pallida* (Hell.). Simons Bay, 18—36 m (Herdman).
„ *stolonifera* (Hell.). Lüderitzbucht; Port Nolloth; Kap der guten Hoffnung; Simons Bay; Plettenbergbucht, 100 m; Algoa Bay (Heller, Drasche, Sluiter, Michaelsen, Hartmeyer).
Microcosmus albidus Mchlsn. Francisbucht, 100 m (Michaelsen).
„ *oligophyllus* Hell. Kap (Heller, Hartmeyer).
Styela asymmetron (Hartmr.). Kapstadt (Hartmeyer).
„ *costata* (Hartmr.). Lüderitzbucht; Simons Bay (Hartmeyer).
„ *pupa* Hell. Kap; Simons Bay (Heller, Hartmeyer).
Pandocia anguinea (Sluit.). Knysna (Sluiter).
„ *natalensis* (Sluit.). Durban (Sluiter).
„ *tritonis* (Mchlsn.). Plettenbergbucht, 100 m (Michaelsen).
Gynandrocarpa domuncula Mchlsn. False Bay; Agulhas-Bank, 100 m (Michaelsen, Hartmeyer).
„ *placenta* (Herdm.). Simons Bay, 18—36 m; Agulhas-Bank; Algoa Bay; Port Natal[2]) (Herdman, Michaelsen).
? *Diandrocarpa monocarpa* (Sluit.). Kapstadt (Sluiter, Michaelsen).
Polyzoa falclandica Mchlsn. Francisbucht, 100 m (Hartmeyer).

1) Bei nicht endemischen Arten sind nur die im Bereiche des Kaplandes gelegenen Fundorte aufgeführt.
2) Mus. Berlin, Krauss leg.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Alloeocarpa capensis HARTMR. Francisbucht, 100 m (HARTMEYER).

Chorizocarpa elegans (Q. G.). Tafel-Bai; Kapstadt; Kap (QUOY u. GAIMARD, SLUITER, HARTMEYER).

Botrylloides maeandrium SLUIT. Kapstadt (SLUITER).

„ *nigrum* HERDM. Kap (HARTMEYER).

„ *nigrum* HERDM. var. *magnicoecum* HARTMR. Lüderitzbucht; Kap (HARTMEYER).

„ *translucidum* HARTMR. Kap (HARTMEYER).

Sarcobotrylloides racemosus (Q. G.). Algoa Bay (HARTMEYER).

Corella eumyota TRAUST. Tafel-Bai (SLUITER).

Phallusia canaliculata (HELL.). Kap der guten Hoffnung; Simons Bay; False Bay; Knysna (HELLER, SLUITER, HARTMEYER).

„ *compta* (SLUIT.). Knysna (SLUITER).

„ *incrassata* (HELL.). Kapstadt; Kap der guten Hoffnung; Simons Bay, 18—36 m; False Bay (HELLER, HERDMAN, TRAUSTEDT u. WELTNER, HARTMEYER).

„ *krechi* (MCHLSN.). Kap der guten Hoffnung, 318 m (MICHAELSEN).

„ *multitentaculata* HARTMR. Francisbucht, 100 m (HARTMEYER).

„ *sabulosa* (SLUIT.). Durban (SLUITER).

? *Phallusiopsis nigra* (SAV.). Kap der guten Hoffnung, 270 m (HERDMAN).

Chondrostachys enormis (HERDM.). Simons Bay, 18—36 m (HERDMAN).

Polycitor caeruleus (SLUIT.). Durban (SLUITER).

„ *illotus* (SLUIT.). Kapstadt; Kap; Simons Bay, 70 m (SLUITER, HARTMEYER).

„ *modestus* (SLUIT.). Durban (SLUITER).

„ *möbiusi* (HARTMR.). Kap; Durban (HARTMEYER).

„ *nitidus* (SLUIT.). Kap; Francisbucht, 100 m, Durban (SLUITER, HARTMEYER).

„ *psammophorus* HARTMR. Agulhas-Bank, 100 m (HARTMEYER).

„ *renieri* HARTMR. Francisbucht, 100 m (HARTMEYER).

Cystodites roseolus HARTMR. Algoa Bay (HARTMEYER).

Holozoa domuncula HARTMR. False Bay (HARTMEYER).

Sycozoa arborescens HARTMR. Vor Kapstadt, 106 m (HARTMEYER).

Trididemnum cerebriforme HARTMR. False Bay (HARTMEYER).

? „ *savignyi* (HERDM.). Kap der guten Hoffnung, 270 m (HERDMAN).

Didemnum edwardsi (HERDM.). Kap der guten Hoffnung, 270 m (HERDMAN).

? „ *lutarium* VAN NAME. Simons Bay, 18—36 m (HERDMAN).

„ *speciosum* (HERDM.) var. *asperum* (HERDM.). Kap der guten Hoffnung, 270 m; Durban (HERDMAN, SLUITER).

Polysyncraton chuni HARTMR. Kap der guten Hoffnung, 318 m (HARTMEYER).

„ *spongioides* HARTMR. Kap der guten Hoffnung, 318 m (HARTMEYER).

Diplosomoides capense HARTMR. Kap der guten Hoffnung, 318 m (HARTMEYER).

Polyclinum arenosum SLUIT. Isipingo (SLUITER).

„ *complanatum* HERDM. Saldanha Bay, 45 m (HERDMAN).

„ *isipingense* SLUIT. Isipingo (SLUITER).

„ *neptunium* HARTMR. Vor Kapstadt, 106 m; Kap der guten Hoffnung, 318 m (HARTMEYER).

Atopogaster elongata var. *pallida* HERDM. Simons Bay, 18—36 m (HERDMAN).

Amaroucium astraeoides SLUIT. Kapstadt; Kap (SLUITER, HARTMEYER).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Amaroucium circulatum Hartmr. Francisbucht, 100 m (Hartmeyer).
„ *claviforme* Hartmr. Algoa Bay (Hartmeyer).
„ *colelloides* Herdm. Kap der guten Hoffnung, 270 m (Herdman).
„ *exiguum* (Herdm.). Kap der guten Hoffnung, 176—318 m (Herdman, Hartmeyer).
„ *flavolineatum* Sluit. Plettenbergbucht (Sluiter).
„ *galeritum* Hartmr. Francisbucht, 100 m (Hartmeyer).
„ *lubricum* Sluit. Durban (Sluiter).
„ *obesum* (Sluit.). Kapstadt; False Bay; Francisbucht, 100 m (Sluiter, Hartmeyer).
„ *pantherinum* (Sluit.). Isipingo (Sluiter).
„ *simplex* Sluit. Kapstadt (Sluiter).
„ *subviride* (Herdm.). Kap der guten Hoffnung, 270 m (Herdman).
Aplidium agulhaense Hartmr. Agulhas-Bank, 102 m (Hartmeyer).
„ *schultzei* Hartmr. False Bay (Hartmeyer).

Für 4 Arten ist es fraglich, ob sie mit Recht in dieser Liste stehen. Von *Phallusiopsis nigra* und *Trididemnum savignyi* liegt keine sichere Fundortsangabe vor. Von *Diandrocarpa monocarpa* muß es bis auf weiteres zweifelhaft bleiben, ob die Art tatsächlich am Kap vorkommt. Was endlich die von Herdman als *Didemnum albidum* (Verr.) bestimmte Art aus der Simons Bay anbetrifft, kann es sich allenfalls um *Didemnum lutarium* Van Name, nicht jedoch um *D. albidum* (Verr.) handeln. Van Name hat nämlich nachgewiesen, daß Verrill unter dem Namen *Leptoclinum albidum* zwei ganz verschiedene Arten zusammengeworfen hat, von denen die eine, welcher der Name *D. albidum* (Verr.) zukommt, arktisch ist, die andere, die Van Name *D. lutarium* benennt, eine südlichere Form ist. Nur von letzterer Art hat Herdman, wie Van Name weiter bemerkt, Vergleichsmaterial vorgelegen, auf das hin er die Identifizierung seiner Kapexemplare vornahm. Die Kapform muß somit den Namen *D. lutarium* führen. Ob sie aber tatsächlich mit der nordostamerikanischen Art identisch ist, will ich dahingestellt sein lassen.

Schließlich sind der Liste noch 3 unsichere Arten hinzuzufügen:

Cynthia angularis Stimps. Simons Bay (Stimpson).
Phallusia caudata (Hell.). Kap der guten Hoffnung (Heller).
Eucoelium roseum Q. G. Tafel-Bai (Quoy u. Gaimard).

Cynthia angularis ist vielleicht synonym mit *Styela costata*, *Phallusia caudata* ist möglicherweise synonym mit *Phallusia canaliculata*, während *Eucoelium roseum* höchstens durch lokaltypische Stücke aufzuklären wäre, zurzeit aber nicht einmal seine Gattungszugehörigkeit vermuten läßt.

Die Liste der Kap-Ascidien zählt somit zurzeit 72 Arten und Varietäten, von denen 3 als unsicher bezeichnet werden müssen, während für 4 das Vorkommen am Kap nicht zweifellos sicher ist. Die verbleibende stattliche Zahl von 65 Arten, von denen ich 39 selbst untersuchen konnte, dürfte mit wenigen Ausnahmen wohl lediglich gute Arten repräsentieren. Der Umstand, daß noch jede aus dem Gebiete des Kaplandes zur Untersuchung gelangte Ascidienausbeute eine nicht unerhebliche Zahl neuer Arten und vom Kapland noch nicht nachgewiesener Gattungen enthielt, läßt erwarten, daß fernere Untersuchungen eine weitere Vermehrung dieser Liste mit sich bringen werden. Schon jetzt darf man sagen, daß das Kapland hinsichtlich seiner Ascidienfauna den reichen Ascidiengründen des magalhaensischen Gebietes und der südwestaustralischen Küste kaum nachsteht.

Betrachten wir nunmehr den faunistischen Charakter der kapländischen Ascidienfauna, so sei vorausgeschickt, daß ich den geographischen Begriff des Kaplandes etwas weiter fasse, als ich es bei früheren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gelegenheiten (3, p. 1664; 5, p. 360) getan habe, indem ich außer dem Kapland im engeren Sinne, d. h. der buchtenreichen Südspitze Afrikas von Kapstadt im Westen bis zur Algoa Bay im Osten, nicht nur den unter dem Einfluß der kalten Benguelaströmung stehenden südwestafrikanischen Küstenstrich, sondern auch noch die östlich an die Algoa Bay sich anschließende, von dem warmen Agulhasstrom begleitete Küste bis Natal dazu rechne. Es wird sich somit empfehlen, für unsere Zwecke drei Provinzen zu unterscheiden, die ich kurz als Südwestafrika, Kapland (im engeren Sinne) und Natal bezeichnen will.

Von Südwestafrika sind zurzeit nur 3 Arten bekannt, *Pyura stolonifera*, *Styela costata* und *Botryloides nigrum* var. *magnicoecum*, sämtlich aus der Lüderitzbucht, die erste überdies noch von Port Nolloth. Alle 3 Arten sind auch vom Kapland bekannt, so daß der südwestafrikanische Küstenstrich faunistisch vom Kaplande nicht zu trennen ist. Von Natal kennen wir 11 Arten, und zwar 8 von Durban (*Pandocia natalensis*, *Phallusia sabulosa*, *Polycitor caeruleus*, *P. modestus*, *P. möbiusi*, *P. nitidus*, *Didemnum speciosum* var. *asperum*, *Amaroucium lubricum*) und 3 von Isipingo (*Polyclinum arenosum*, *P. isipingense*, *Amaroucium pantherinum*). Von dem langen Küstenstrich von Isipingo bis zur Algoa Bay sind keine Ascidien bekannt. Soweit sich die verwandtschaftlichen Beziehungen der von Natal bekannten Arten übersehen lassen, läßt sich sagen, daß in diesem Gebiet das tropische Element durchaus dominiert. Das zeigt sich nicht nur in dem Vorkommen mancher auch aus dem westlichen Indik bekannten Arten, z. B. *Polycitor möbiusi*, *P. caeruleus*[1]), sondern auch in der Anwesenheit vorwiegend tropischer Gattungen, wie *Pandocia*, *Polycitor*, *Polyclinum*. Einige dieser tropischen Arten (z. B. *P. möbiusi*) sind von hier bis zum Kap vorgedrungen, während der von Durban und vom Kap bekannte *Polycitor nitidus* einer vorwiegend tropischen, aber auch im Nordatlantik verbreiteten Artengruppe angehört, auf die ich kürzlich näher eingegangen bin (5, p. 298). Im allgemeinen wissen wir aber von der Natalfauna noch zu wenig, um schon jetzt ein einigermaßen befriedigendes Bild von ihrer Zusammensetzung und ihren Beziehungen gewinnen zu können.

Das Gros aller vom Kaplande bekannten Arten gehört dem Küstenstriche von Kapstadt im Westen bis zur Algoa Bay im Osten an. Von dieser Küstenstrecke sind jetzt nicht weniger als 57 Arten[2]) bekannt. Sie verteilen sich auf folgende, im einzelnen in der vorstehenden Artenliste vermerkten Fundorte: Kapstadt und Tafel-Bai, nebst der nördlich sich anschließenden Saldanha Bay, Kap der guten Hoffnung mit Simons Bay und False Bay, Agulhas-Bank, Knysna, Plettenbergbucht, Francisbucht und Algoa Bay.

Wenn nun auch unsere Kenntnis von der Ascidienfauna dieses Küstenstriches von weiteren Forschungen noch eine erhebliche Erweiterung erwarten darf, so läßt sich, im Gegensatz zu derjenigen von Südwestafrika und Natal, ihr faunistischer Charakter, wie mir scheint, schon heute in seinen Grundzügen einigermaßen übersehen. Ich habe erst kürzlich in meiner Arbeit über die Ascidien der Valdivia-Expedition die Ascidienfauna dieses Küstenstriches faunistisch ziemlich eingehend behandelt, so daß ich mich in der Hauptsache auf eine Zusammenstellung der dort gewonnenen Resultate beschränken kann. Danach stellt die Ascidienfauna dieses Küstenstriches ein typisches Mischgebiet dar, in welchem neben endemischen Formen tropische und subantarktische Elemente vergesellschaftet auftreten.

Unter den tropischen Elementen müssen an erster Stelle die ausschließlich oder doch vorwiegend tropischen Gattungen *Chorizocarpa*, *Diandrocarpa*, *Polyclinum* und *Cystodites* genannt werden. Auch *Microcosmus*, *Polysyncraton* und *Polycitor* können noch als vorwiegend tropische Gattungen bezeichnet werden. Unter den Arten weist das tropische Element in der Hauptsache auf das indopazifische Gebiet hin. Diese Beziehungen, die teils in identischen, teils in nahe verwandten Arten zum Ausdruck kommen, bleiben

1) Voeltzkow hat diese Art auch bei den Comoren gesammelt.
2) Unsichere und nicht sicher nachgewiesene Arten sind nicht mitgezählt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

keineswegs auf den westlichen Indik beschränkt, sondern lassen sich bis in den malayischen Archipel und nach Ostaustralien verfolgen. Als Beispiele seien genannt *Pyura stolonifera*, *Chorizocarpa elegans*, *Gynandrocarpa domuncula*, *Chondrostachys enormis*, *Polycitor psammophorus*, *Polyclinum neptunium*. Weniger eng scheinen die Beziehungen zum tropischen Atlantik zu sein. Endlich sind auch einige Fälle gleichzeitigen Vorkommens im tropischen Indik und tropischen Atlantik bekannt (z. B. *Botrylloides nigrum*, *Phallusia canaliculata*). Das subantarktische Element der Kapfauna kommt in dem Auftreten charakteristischer subantarktischer Gattungen wie auch Arten zum Ausdruck. Von ersteren sind vor allem zu nennen *Polyzoa*, *Alloeocarpa* und *Sycozoa*. *Sycozoa* ist ganz vorwiegend subantarktisch, dringt aber an der ostaustralischen Küste entlang auch bis in die Tropen vor, und es ist bemerkenswert, daß die Kapform dieser Gattung einer ostaustralischen Art am nächsten steht. Auch Arten sind bekannt, die mit subantarktischen identisch sind (z. B. *Corella eumyota*, *Polyzoa falclandica*). Endlich enthält die Kapfauna einen gewissen Prozentsatz endemischer Arten, die zurzeit keine näheren Beziehungen erkennen lassen und in der Hauptsache weit oder ganz kosmopolitisch verbreiteten, artenreichen Gattungen angehören.

Uebersicht der Arten.

Ascidiacea.

Gen. *Pyura* Mol. [*Halocynthia* s. *Cynthia*].

Huntsman (Tr. Canad. Inst., Vol. IX, 1912) hat kürzlich nachgewiesen, daß der Typus der Gattung *Tethyum* Boh. von *T. papillosum* Gunn. (= *coriaceum* etc. Boh.) gebildet wird. Ich (Zool. Anz., Bd. XLI, 1913) habe mich dieser Ansicht angeschlossen. Gleichzeitig hat Huntsman einen ersten Versuch gemacht, die große Gattung *Pyura* im bisherigen Sinne in eine Anzahl Artengruppen mit dem Range selbständiger Gattungen aufzulösen. Auch mit diesem Vorgehen kann man sich im Prinzip einverstanden erklären. Allerdings hat er zurzeit erst wenige Artengruppen abgetrennt. Einer dieser Formenkreise gruppiert sich um *Tethyum papillosum* Gunn. und erhält folgerichtig den Gattungsnamen *Tethyum* mit dem Typus *T. papillosum*. Huntsman rechnet dieser Gattung folgende Arten zu: *T. papillosum* Gunn., *T. aurantium* (Pall.) (Syn. *H. deani* Ritt. und *H. superba* Ritt.), *T. pyriforme* (Rathke), *T. roretzi* (Drasche), *T. hilgendorfi* (Traust.) (? Syn. *H. owstoni* Oka und *H. ritteri* Oka) und *T. igaboja* (Oka) (Syn. *H. okai* Ritt.). Ferner gehören nach Huntsman sehr wahrscheinlich auch *C. hispida* Herdm., *C. crinitistellata* Herdm. und *H. spinosa* Sluit. zu dieser Gattung. Ich stimme mit Huntsman vollkommen überein, daß alle diese Arten zweifellos eine natürliche Gruppe bilden, die wohl den Rang einer eigenen Gattung beanspruchen kann. Auf die natürliche Verwandtschaft der Mehrzahl dieser Arten habe ich übrigens kürzlich ebenfalls hingewiesen. Die Zugehörigkeit von *T. spinosum* (Sluit.) zu diesem Formenkreis, das ich nachuntersucht habe, kann ich ausdrücklich bestätigen. Für *T. crinitistellatum* (Herdm.) scheint es mir so gut wie sicher zu sein. *C. hispida* müßte allerdings hinsichtlich ihres Gonadenbaues noch nachuntersucht werden. Die artliche Trennung von *T. aurantium* und *T. pyriforme* gründet sich auf dem erst durch Huntsman erbrachten Nachweis, daß die nordpazifische Form (*T. aurantium*) nur 3 Gonaden jederseits besitzt, während die arktisch-nordatlantische Form (*T. pyriforme*) bekanntlich 4—6 Gonaden (links 4, rechts 4—6) besitzt. Die nordostamerikanische Form scheint erheblicheren Schwankungen in der Zahl der Gonaden unterworfen zu sein, so daß Huntsman sie als *T. pyriforme* subsp. *americanum* unterscheidet. Dieser Form ordnet Van Name *Pyura pectenicola* Mchlsn. als Synonym zu. Auch die Gattung *Pyura* faßt Huntsman in einem neuen engeren Sinne auf, indem er alle Arten, die sich um den Typus *P. chilensis* Mol. gruppieren, in dieser Gattung vereinigt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ferner wird die Gattung *Boltenia* in einem neuen Sinne mit dem Typus *B. ovifera* wieder errichtet. Ein hoher Prozentsatz aller in der bisherigen Gattung *Pyura* vereinigten Arten bleibt dagegen zunächst unberücksichtigt. Es wird einer eingehenden Revision und besonders einer gründlichen Nachuntersuchung der zahlreichen ungenügend beschriebenen Arten bedürfen, ehe eine Auflösung der ganzen Gattung in befriedigender Weise durchgeführt werden kann. Da aber die Gattung *Tethyum* bereits eine gut umschriebene Gruppe darstellt, scheint es am besten zu sein, das Gros der übrigen Arten bis nach erfolgter Revision unter dem zweitältesten Gattungsnamen *Pyura* zusammenzufassen, anstatt für einzelne Arten schon jetzt etwa neue Gattungen zu schaffen. Die Gattung *Pyura* kann für den Fall einer Revision ja trotzdem in dem von Huntsman vorgeschlagenen engeren Sinne beibehalten werden.

Pyura stolonifera (Hell.).

1911 *Pyura stolonifera*, Hartmeyer in: D. Südp.-Exp., Bd. XII, p. 554, tab. 57, fig. 9, 10.

Fundnotiz: Lüderitzbucht, 12 Exemplare.

Ich habe diese Art so eingehend in meiner Bearbeitung der Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition behandelt, daß ich mich hier auf einige Bemerkungen beschränken kann.

Ein Teil der Stücke ist von mehr oder weniger zylindrischer Gestalt. Sie erreichen eine Länge von 12—15 cm, eine Höhe von 6—7,5 cm. Jedoch ist nur der vordere Abschnitt vom Innenkörper ausgefüllt, während das Hinterende aus solider Mantelmasse besteht, die, in der Längsrichtung gemessen, die bedeutende Dicke von 5,6—8,2 cm erreicht. Diese Stücke gleichen in ihrer Körperform, speziell in der Ausbildung dieses soliden, stammartigen Stieles, sehr den Exemplaren, welche Michaelsen unter dem Valdivia-Material als *Cynthiopsis herdmani* (Drasche) beschrieben hat. Andere Exemplare haben eine mehr oder weniger rundliche, an der Basis sich verjüngende Gestalt. Bei ihnen ist der größte Teil des Cellulosemantels vom Innenkörper ausgefüllt. Bei einem Exemplar von 7 cm Länge z. B. beträgt die Dicke des Cellulosemantels an der Basis nur 1,4 cm. Die Oberfläche ist durchweg sehr stark gerunzelt, mit Höckern und Knoten versehen, der wulstartig verdickte Rand des Siphonenfeldes im allgemeinen kräftig entwickelt, die beiden äußeren Siphonen sind deutlich erhaben. Dagegen fehlen die basalen Mantelfortsätze, die bei den Exemplaren aus der Simons Bay so typisch ausgebildet waren. Es hängt das natürlich mit der Beschaffenheit des Untergrundes zusammen. Auch die zapfenförmigen Mantelfortsätze der Siphonen und des Siphonenfeldes, welche die Exemplare aus der Simons Bay auszeichnen, fehlen so gut wie vollständig.

Das Flimmerorgan besteht bei allen untersuchten Tieren aus mehreren Spiralen, jede auf einem besonderen Kegel.

Verbreitung: Süd- und Südwestafrika, von der Algoa Bay bis zur Lüderitzbucht. Die Lüderitzbucht, aus der die Art noch nicht bekannt war, bildet zurzeit den nördlichsten Verbreitungspunkt dieser Art.

Gen. *Styela* Flem.

Styela costata (Hartmr.).

?1855 *Cynthia angularis*, Stimpson in: P. Ac. Philad., Vol. VII, p. 387.
1911 *Tethyum costatum*, Hartmeyer in: D. Südp.-Exp., Bd. XII, p. 564, tab. 47, fig. 9; tab. 57, fig. 11, 12.

Fundnotiz: Lüderitzbucht, 1 Exemplar.

Diese Art ist von mir eingehend in meiner Bearbeitung der Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition behandelt worden. Sie ist von dieser Expedition in einer Anzahl von Exemplaren in der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Simons Bay gesammelt worden, während das eine von L. Schultze erbeutete Stück, welches sich von den Gauss-Exemplaren durch beträchtlichere Größe unterscheidet, aus der Lüderitzbucht stammt. Letzteres ist in der Arbeit über die Gauss-Ascidien auch abgebildet (tab. 47, fig. 9).

Huntsman hat neuerdings nachgewiesen, daß der Gattungsname *Tethyum* nicht an die Stelle von *Styela* tritt, und ich habe ihm darin recht gegeben (Zool. Anz., Bd. XLI, 1913, p. 190). Er hat dann weiter den Anfang damit gemacht, die Gattung *Styela* mit ihren fast 100 Arten in eine Anzahl Gattungen zu zerlegen. Auch dies ist im Prinzip zu billigen. Aber ein solcher Versuch wird sich nur auf der Basis einer gründlichen Revision möglichst aller Arten durchführen lassen. Denn in den Diagnosen nicht weniger Arten fehlen gerade Angaben über die Geschlechtsorgane, also diejenigen Organe, deren Bau und Anordnung zweifellos die Grundlage für eine Auflösung der Gattung bilden muß. Einige der von Huntsman als selbständige Gattungen abgesonderten Artengruppen stellen auch meiner Ansicht nach natürliche Verwandtschaftskreise dar, gegen deren Erhebung zu selbständigen Gattungen ich nichts einzuwenden hätte. In anderen Fällen dagegen scheint mir Huntsman in der Aufstellung von Gattungen zu weit gegangen zu sein, um so mehr, als er vorerst nur einen verhältnismäßig geringen Bruchteil aller bekannten *Styela*-Arten, noch dazu aus einem faunistisch begrenzten Gebiete, berücksichtigt hat. Daß die unter dem Gattungsnamen *Styela* (Typus: *S. canopus*) und *Cnemidocarpa* zusammengefaßten Artengruppen auf natürlicher Verwandtschaft beruhen, habe ich selbst bei anderer Gelegenheit bereits betont. Es würde, wie gesagt, eine dankbare Aufgabe sein, eine solche Auflösung unter Heranziehung möglichst aller Arten durchzuführen und sie vor allem gleichzeitig auch auf die Gattung *Pandocia* [*Polycarpa*] auszudehnen. Dann erst, glaube ich, würden wir ein befriedigendes Bild von den natürlichen Verwandtschaftsgruppen innerhalb dieser beiden großen, zusammen über 200 Arten zählenden Gattungen erhalten, die ihre Auflösung in eine Reihe selbständiger Gattungen oder doch Untergattungen zweckmäßig erscheinen lassen würden. Wir würden dann auch für die Styelinae das erreichen, was Michaelsen für die Polyzoinae bereits durchzuführen versucht hat.

Styela costata würde, wenn man die von Huntsman bereits aufgestellten Gattungen zum Vergleich heranzieht, der Gattung *Styela* s. str. zuzurechnen sein, also einem Formenkreise, der sich um *S. canopus* (Sav.) als Typus gruppiert und dem *S. partita* (Stimps.), *S. pupa* u. a. angehören.

Die von Stimpson aus der Simons Bay nur nach äußeren Merkmalen beschriebene *Cynthia angularis* ist möglicherweise diese Art.

Verbreitung: Süd- und Südwestafrika (Lüderitzbucht, Simons Bay).

Gen. *Gynandrocarpa* Mchlsn.

Gynandrocarpa domuncula Mchlsn.

1900 *Goodsiria placenta*, Stebbing in: Mar. Invest. South Africa, Vol. I, p. 26.
1902 *Gynandrocarpa domuncula* (nom. nud.), Michaelsen in: Schwarze, Ber. Realgymn.-Joh. Hamburg, Bd. LXVIII, Beil., p. 35.
1904 *Gynandrocarpa domuncula*, Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., Bd. VII, p. 247, tab. 10, fig. 14; tab. 13, fig. 58.

Fundnotiz: False Bay, 1 Kolonie.

Verbreitung: Ostafrika (außerhalb Dar-es-Salâm, 400 m). — Südafrika (Agulhas-Bank, ca. 100 m, False Bay).

Diese bisher nur aus tieferem Wasser bekannte Art befindet sich unter dem Material von L. Schultze in einer Kolonie aus dem Flachwasser der False Bay.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gen. *Botrylloides* Edw.

Botrylloides nigrum Herdm. var. *magnicoecum* Hartmr.

1912 *Botrylloides nigrum* var. *magnicoecum*, Hartmeyer in: Ergeb. Tiefsee-Exp., Bd. XVI, p. 271, tab. 41, fig. 11.

Fundnotiz: Lüderitzbucht, 5 Kolonien.

Eine Anzahl Kolonien glaube ich dieser erst unlängst von mir vom Kap beschriebenen Varietät des *Botrylloides nigrum* zuordnen zu sollen.

Die Kolonien aus der Lüderitzbucht bilden unregelmäßig gelappte, polster- bis knollenförmige Massen, deren größte eine Länge von 7 cm hat. Es handelt sich aber lediglich um Pseudoknollen, die durch eine mehr oder weniger weit vorgeschrittene Umwachsung von *Aglaophenia*-Büschen entstanden sind. Auch diejenige Kolonie, welche die Knollenform am typischsten zeigt, ist nur eine Pseudoknolle. Aeußerlich ist an dieser Kolonie nichts mehr von dem Substrat zu sehen, indem der Umwachsungsprozeß vollständig abgeschlossen ist und die Hydroidenzweige offenbar abgefallen sind, im Innern der Kolonie finden sich dagegen noch deutliche Reste des Substrats. Nur eine kleine, 2 cm lange Kolonie stellt noch ein echtes, an der basalen Fläche etwas ausgehöhltes, nur etwa 4 mm dickes Polster dar.

Die Farbe ist, wie bei der Originalkolonie, rötlichviolett. Eine in Flemmingscher Lösung konservierte Kolonie ist dagegen fast schwarz.

Die Einzeltiere erreichen eine Länge von 2 mm, sind also etwas länger, als diejenigen der Originalkolonie. Der Kiemensack besitzt 10 Reihen Kiemenspalten. Die Zahl der Kiemenspalten in den einzelnen Feldern stimmt genau mit den Verhältnissen der Originalkolonie überein, nur in den Feldern zwischen Dorsalfalte und erstem inneren Längsgefäß zählte ich 4 statt 3 Kiemenspalten. Der Darm stimmt in allen Einzelheiten mit der Originalkolonie überein, insbesondere in der Form des Magens, der Zahl der Magenwülste und dem äußerst charakteristischen, ungemein langen Magenblindsack.

Gen. *Phallusia* Sav. [*Ascidia*].

Die beiden von L. Schultze gesammelten Arten dieser Gattung sind von mir so eingehend in meiner Bearbeitung der Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition behandelt worden, daß ich nichts hinzuzufügen habe.

Phallusia canaliculata (Hell.).

1911 *Phallusia canaliculata*, Hartmeyer in: D. Südp.-Exp., Bd. XII, p. 576, tab. 57, fig. 13, 14.

Fundnotiz: False Bay, 2 Exemplare.

Verbreitung: Westindien (St. Thomas, Crab Island). — Santa Marta, Columbien. — Kap Verden. — Südafrika (Kap der guten Hoffnung, Simons Bay, False Bay, Knysna). — Ostafrika (Zanzibar).

Aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition erhielt ich noch nachträglich 1 Exemplar von St. Vincent (Kap Verden). Dieser Fundort ist neu.

Nahe verwandte Arten sind *P. pyriformis* von Ostaustralien (Port Jackson) und *P. divisa* (Sluit.) aus dem malayischen Archipel und dem südlichen Japan.

Phallusia incrassata (Hell.).

1911 *Phallusia incrassata*, Hartmeyer in: D. Südp.-Exp., Bd. XII, p. 573, tab. 57, fig. 15, 16.

Fundnotiz: False Bay, je 5 und 4 fest miteinander verwachsene Exemplare.

Verbreitung: Südafrika (Kapstadt, Kap der guten Hoffnung, Simons Bay, False Bay).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gen. ***Holozoa*** Less. [***Distaplia*** D. Valle].

Holozoa domuncula n. sp.

Taf. VII, Fig. 2; Taf. VIII, Fig. 2; Textfig. 1—5.

Fundnotiz: False Bay, 16 Kolonien.

Aeußeres.

Bei der Schilderung und Beurteilung der Kolonieform geht man zweckmäßig von den sehr eigentümlichen und, wie es scheint, durchaus charakteristischen biologischen Verhältnissen aus, unter denen diese Art lebt. Sie steht nämlich in Symbiose mit einer Dromiden-Art, *Pseudodromia latens* Stimps. Fast sämtliche vorliegenden Kolonien sind noch von ihrem Einmieter bewohnt. Diejenigen Kolonien, bei denen er fehlt, lassen ohne weiteres erkennen, daß sie ebenfalls bewohnt waren. Vielleicht hat der Krebs erst bei der Konservierung sein schützendes Haus verlassen oder ist nach dem Tode herausgefallen. Es darf daher wohl angenommen werden, daß *Holozoa domuncula* ganz allgemein mit *Pseudodromia latens* symbiontisch lebt. Die Symbiose dürfte auf ähnliche Weise zustande kommen, wie es Michaelsen für eine andere südafrikanische Ascidie, *Gynandrocarpa domuncula*, angenommen hat, die von demselben Krebs bewohnt wird. Die ursprüngliche Gestalt der Kolonie ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein flaches Polster, welches von dem Krebse vom Untergrunde losgelöst und auf seinem Rücken befestigt wird. Die Befestigung findet in der Weise statt, daß der Krebs die spitzen Endglieder seines letzten Beinpaares von innen nach außen durch den Cellulosemantel sticht, so daß die Spitzen außen hervorragen. Man kann diese Art der Befestigung deutlich an verschiedenen Kolonien beobachten, so daß sie nicht etwa zufällig durch Druck der Objekte entstanden sein kann. Die spitzen Endglieder ragen allerdings nur bei jüngeren Kolonien, deren Cellulosemantel noch keine besondere Dicke aufweist, außen hervor; wird der Mantel dicker, so bleiben die Endglieder in der Mantelsubstanz stecken und sind von außen nicht mehr sichtbar. Die Kolonie dient zunächst nur zum Schutz der hinteren Körperhälfte ihres Trägers. Unter dem Material befindet sich eine Kolonie, welche diese Polsterform, wenn auch nicht in ihrem ersten Stadium, doch immerhin noch deutlich erkennbar zeigt. Auf dieses erste Stadium der Symbiose folgt dann von seiten der Kolonie ein Wachstum, welches in der Hauptsache eine zweifache Tendenz erkennen läßt, einmal, den Krebs allseitig immer mehr zu umwachsen und einzuschließen, andererseits aber auch nach rückwärts zu einer mehr oder weniger stumpf-kegelförmigen Masse auszuwachsen. Natürlich ist der Grad, bis zu welchem dieses zweifache Wachstum in jedem Falle vorgeschritten ist, bei den einzelnen Kolonien außerordentlich verschieden, und daraus erklärt sich auch die große Variabilität in der äußeren Form der Kolonie. Was zunächst den Umwachsungsprozeß anbetrifft, so weist die vom Krebse eingenommene, an der Unterseite der Kolonie befindliche Oeffnung sowohl in ihrer Gestalt wie in ihrem Umfang mancherlei Verschiedenheiten auf. Bald hat die Oeffnung die Form eines gleichseitigen Dreiecks, dessen Seiten hier und da ausgebuchtet sind (Textfig. 1, 3), bald stellt sie einen länglichen Spalt dar (Textfig. 2) oder auch eine fast kreisrunde, ziemlich große Höhlung (Textfig. 4). Der Raum, der dem Krebse auf diese Weise zur Verfügung steht, ist somit von wechselndem Umfange. Auch die Tendenz, nach rückwärts zu einer kegelförmigen Masse auszuwachsen, wird verschiedentlich zugunsten eines mehr in die Breite gerichteten Wachstums unterdrückt. Bei einer ziemlich großen Kolonie hat sich auch die Polsterform noch typisch erhalten, indem die von dem Krebse eingenommene Höhlung hier nur durch eine flache Mulde gebildet wird. Manchmal bildet die Kolonie auch mehrere abgerundete, lappenartige Fortsätze (Textfig. 3). Einige Kolonieformen sind in den Textfig. 1—5, sowie auf Taf. VII, Fig. 2 zur Anschauung gebracht. Unter den Textfiguren fallen besonders die Figg. 4

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und 5 durch ihre eigentümliche Gestalt auf. In diesen beiden Figuren ist dieselbe Kolonie von der Unter- und Oberseite dargestellt. Der den Krebs umschließende Teil der Kolonie bildet eine sehr regelmäßige, fast kugelige Masse mit sehr großer, annähernd kreisrunder Oeffnung, während die Kolonie nach rückwärts in einen kegelförmigen Fortsatz sich fortsetzt, der an der Unterseite durch eine schmale Gewebsbrücke mit dem den Krebs enthaltenden Teil der Kolonie in Verbindung steht, auf der Oberseite aber durch eine tief einschneidende Furche davon geschieden ist.

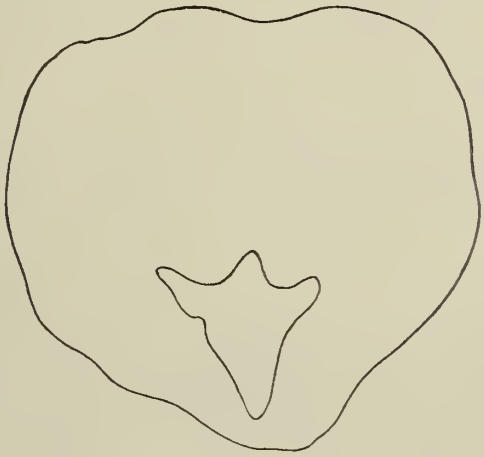


Fig. 1.

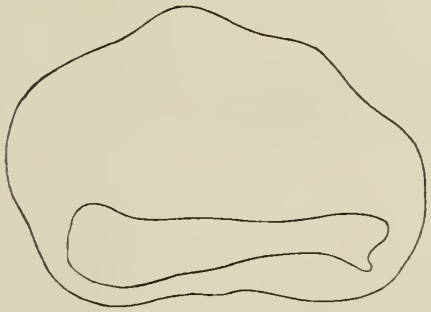


Fig. 2.

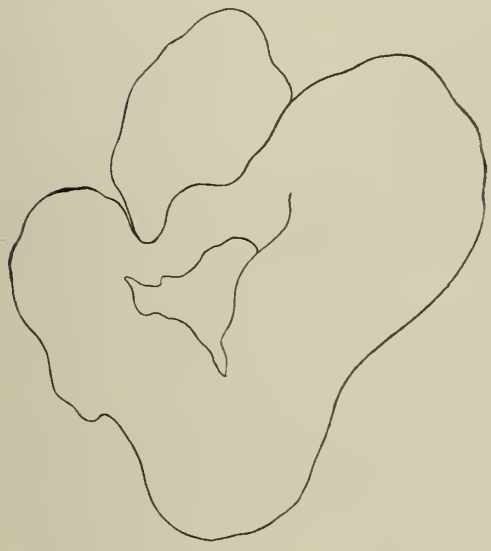


Fig. 3.

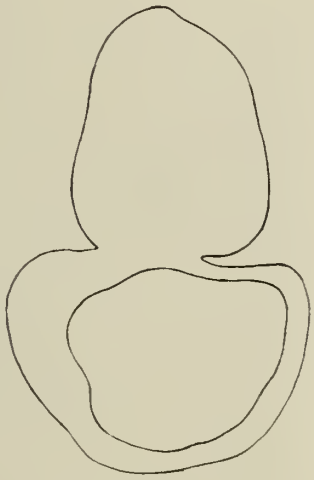


Fig. 4.

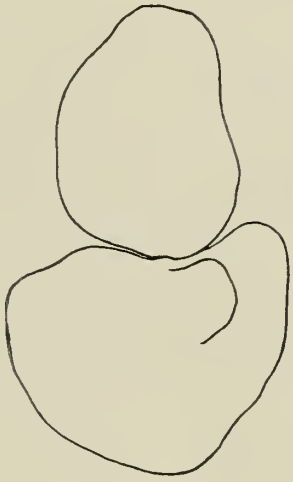


Fig. 5.

Fig. 1—5. Vier verschiedene Kolonieformen von *Holozoa domuncula* n. sp. Fig. 4 und 5 stellen dieselbe Kolonie von der Unter- und Oberseite dar. Natürl. Gr.

Die Kolonien bilden durchweg sehr ansehnliche, fleischige, ziemlich feste Massen. Von ihren Größenverhältnissen geben die Textabbildungen eine Anschauung. Die kleinste, noch polsterförmige Kolonie hat eine Länge von 4,2 cm, eine Breite von 2,4 cm, während die Dicke wechselt. An den Seiten der Kolonie beträgt sie etwa 1 cm, während die mittlere, das Rückenschild des Krebses bedeckende Partie nur eine ganz dünne Lamelle bildet. Die größte Kolonie hat eine Breite von 8,6 cm. Die Dicke der Kolonien steigt bis auf 3,4 cm.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Oberfläche ist glatt, seifig, ohne Fremdkörper. An einzelnen Stellen bemerkt man kleine, längliche Höhlungen, welche von einem Amphipoden vollständig ausgefüllt und offenbar erst von ihm von außen her angelegt wurden. Der Amphipode gehört wahrscheinlich zur Gattung *Tritaeta*, die auch bei anderen Ascidien parasitisch auftritt. Die Zahl der eine Kolonie bewohnenden Amphipoden ist manchmal recht beträchtlich und beträgt mehr als ein Dutzend. Die Einzeltiere sind meist in kreisförmigen, aber auch in länglichen Systemen angeordnet. Die Zahl der ein System zusammensetzenden Einzeltiere, in dessen Zentrum die gemeinsame Kloakenöffnung liegt, beträgt bei den kreisförmigen Systemen durchschnittlich 7—9, bei den länglichen Systemen mag sie etwas höher sein. Ich bemerke, daß die Systeme nicht bei allen Kolonien deutlich erkennbar sind, bei manchen Kolonien lassen sie sich dagegen einwandfrei nachweisen.

Die Farbe der in Alkohol konservierten Kolonien ist hell-fleischfarben. Die Einzeltiere sind als blaßgelbliche Flecken deutlich erkennbar. Einige Kolonien zeigen stellenweise einen grünen Farbenton. Vielleicht ist dies überhaupt die natürliche Farbe, die erst durch die Konservierung verloren gegangen ist.

Innere Organisation.

Die Einzeltiere erreichen eine Länge von etwa 3 mm, wovon etwa 1 mm auf den Thorax, der Rest auf das Abdomen entfällt. Da aber der Thorax offenbar stärker kontrahiert ist als das Abdomen, mögen die beiden Körperabschnitte im Leben nicht allzu sehr in der Größe differieren. Am Hinterende auf der linken Seite entspringen meist zwei Ektodermfortsätze, der eine mehr ventral, der andere annähernd in der Verlängerung der Längsachse.

Die Ingestionsöffnung ist unregelmäßig 6-lappig. Manchmal lassen sich auch nur 5 Lappen unterscheiden.

Die Egestionsöffnung stellt ein einfaches Loch dar, das von einer ziemlich breiten, langen Analzunge überlagert wird. Die Analzunge trägt an ihrem Ende in der Regel drei kurze Fortsätze, einen zentralen und zwei kleinere seitliche, welch letztere nicht immer typisch entwickelt sind.

Die Zahl der Tentakel scheint zwischen 10 und 15 zu schwanken. Meist zählt man 14—15. Eine so geringe Zahl wie 10 habe ich nur ausnahmsweise bei einem Tier beobachtet. Die Tentakel lassen sich auf 3—4 verschiedene Größen verteilen, im allgemeinen wechseln ein langer und kürzerer Tentakel miteinander ab.

Der Kiemensack zeigt alle Merkmale der Gattung in typischer Weise. Er besitzt vier Reihen Kiemenspalten. Jede Reihe besteht aus etwa 18 Kiemenspalten, die von einem parastigmatischen Quergefäß überbrückt werden. Letzteres ist auch schon bei ganz jungen Tieren vorhanden.

Der Darm bildet eine einfache, mäßig lange Schlinge. Der Oesophagus ist ziemlich lang und eng. Der Magen ist eiförmig, etwas schräg gelagert. Seine Wandung zeigt eine netzförmige Zeichnung, die auf die bekannte Weise durch Pigmentzellen an der Innenfläche der Magenwand zustande kommt, während die Außenfläche glatt ist. Der Mitteldarm biegt bald nach Verlassen des Magens nach der Dorsalseite um. Der Enddarm verläuft neben dem Oesophagus, ohne diesen zu kreuzen, nach vorn und mündet mit einem zweilappigen After zwischen der 2. und 3. Kiemenspaltenreihe aus.

Die Geschlechtsorgane waren kaum entwickelt. Bei keinem der untersuchten Einzeltiere habe ich einen Hoden gefunden, wohl aber ein jugendliches Ovarium. Vielleicht haben wir es auch bei dieser Art mit getrenntgeschlechtlichen Kolonien zu tun. Eine Bruttasche war nirgends entwickelt.

Erörterung.

Diese Art ist nicht nur ein typischer Vertreter der Gattung *Holozoa*, sondern auch vor den übrigen zurzeit in dieser Gattung vereinigten Arten durch verschiedene Merkmale gut charakterisiert. Ich habe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

erst kürzlich in meiner Arbeit über die Gauss-Ascidien die verschiedenen Arten tabellarisch zusammengestellt, worauf ich hiermit verweise. Für das Kapland ist die Gattung neu.

Gen. *Trididemnum* D. Valle.

Trididemnum cerebriforme n. sp.

Taf. VII, Fig. 1; Taf. VIII, Fig. 4 und 5.

Fundnotiz: False Bay, 3 Kolonien.

Aeußeres.

Die größte der 3 vorliegenden Kolonien dieser neuen Art (Taf. VII, Fig. 1) bildet einen vielfach gewundenen und gefalteten, aus übereinander gelagerten, sich kreuzenden und Anastomosen bildenden bandartigen Massen bestehenden Ueberzug auf einer *Pinna*-Schale. In ihrer Gesamtheit zeigt die Kolonie eine gewisse Aehnlichkeit mit einer Gehirnmasse. Die Kolonie überzieht die ganze vordere Hälfte der Muschel, deren Oeffnung vollkommen verschließend, und ist überdies an der einen Seite noch ein beträchtliches Stück über die Schale hinausgewachsen. Auf diese Weise ist eine Masse von ganz ungewöhnlichen Dimensionen entstanden, die wohl die größte Didemniden-Kolonie darstellt, welche bisher bekannt geworden ist. Länge und Breite der Kolonie betragen 22 und 14 cm, während die Dicke an der über die Schale hinausgewachsenen Partie über 9 cm beträgt! Eine zweite Kolonie ist eine unregelmäßig geformte, rundliche Masse, die in den drei Dimensionen 5,1 : 3,7 : 3,5 cm mißt, also ganz erheblich kleiner ist. Aber auch diese Kolonie zeigt die gleiche charakteristische Oberflächenkonfiguration, wenn die Zahl der die hirnartigen Windungen bildenden Bänder natürlich auch viel geringer ist. Die dritte Kolonie endlich bildet ein längliches Polster auf einer von einem Paguriden bewohnten Schale von *Bullia annulata* (Lam.). Das Polster hat eine Länge von 6,3 cm und eine Dicke bis zu 1,8 cm. Diese Kolonie weicht insofern von den beiden anderen Kolonien ab, als die Oberfläche noch nicht die eigenartige Gestaltung zeigt, höchstens in ihren ersten Anfängen erkennen läßt. Artlich ist diese Kolonie aber nicht von den beiden anderen verschieden. Vermutlich tritt die hirnartige Faltung der Oberfläche erst bei zunehmendem Dickenwachstum ein. In ihren sonstigen äußeren Merkmalen stimmen alle 3 Kolonien genau überein. Die Oberfläche fühlt sich etwas stumpf an, ist sonst aber glatt und ohne Fremdkörper. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind vorhanden, aber sie sind nur sehr spärlich. Dagegen ist eine Anordnung der Einzeltiere in Systemen nicht zu erkennen. Die Einzeltiere bedecken die ganze Oberfläche und sind als sternförmige Pünktchen deutlich erkennbar. Die Farbe ist grauweiß.

Innere Organisation.

Die Kalkkörper (Taf. VIII, Fig. 5) sind von sehr regelmäßiger, sternförmiger Gestalt und von ansehnlicher Größe. Die Fortsätze sind nicht besonders zahlreich, aber ziemlich lang und spitz zulaufend. Der Durchmesser schwankt zwischen 0,057 und 0,095 mm. In der äußersten Schicht des Cellulosemantels bilden sie eine ziemlich dichte Lage. Auch zu beiden Seiten der Einzeltiere bemerkt man manchmal, aber keineswegs überall, Aggregationen von Kalkkörpern. Auch in den tieferen Lagen des Cellulosemantels fehlen sie nicht, doch kann man sagen, daß sie im allgemeinen nicht übermäßig zahlreich und ziemlich unregelmäßig verteilt sind.

Die Einzeltiere (Taf. VIII, Fig. 4) sind verhältnismäßig groß und schlank. Sie erreichen eine Länge von 1,5 mm oder selbst darüber und stehen im allgemeinen ziemlich dicht und senkrecht zur Ober-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fläche. Thorax und Abdomen sind deutlich geschieden und durch einen schlankeren Halsteil miteinander verbunden.

Die Ingestionsöffnung ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung liegt ganz an der Basis des Thorax auf einem kurzen, nach hinten gerichteten Trichter, dessen Rand nicht gelappt zu sein scheint.

Der Kiemensack besitzt 3 Reihen Kiemenspalten. Die Zahl der Spalten einer Reihe ist nur gering. Auf Schnitten zählte ich nicht mehr als 9—10.

Der Darm bietet nichts Besonderes. Der Magen ist ziemlich geräumig und langgestreckt. Die Afteröffnung liegt, entsprechend der weit nach hinten gelagerten Egestionsöffnung, fast an der Basis des Kiemensackes.

Die Geschlechtsorgane liegen an der Darmschlinge, hinten im Abdomen. Das Ovarium besteht aus wenigen (konstant zwei?) Eiern, der Hoden aus einem Follikel, um den das Vas deferens etwa 7 Windungen beschreibt.

Erörterung.

Dies ist ein typisches *Trididemnum*, sowohl im ganzen Habitus der Kolonie, wie auch im Bau der Einzeltiere. Die Gattung war vom Kaplande noch nicht bekannt, wenigstens noch nicht sicher nachgewiesen. Das von Herdman beschriebene *Trididemnum savignyi* stammt möglicherweise vom Kap, doch ist der Fundort keineswegs sicher. Artlich dürfte es von dieser Art jedenfalls verschieden sein.

Gen. *Amaroucium* Edw.

Amaroucium obesum (Sluit.).

Taf. VIII, Fig. 1.

1897 *Psammaplidium obesum*, Sluiter in: Zool. Jahrb. Syst., Bd. XI, p. 28, tab. 1, fig. 6; tab. 4, fig. 10, 11.
1912 *Amaroucium obesum*, Hartmeyer in: Ergeb. Tiefsee-Exp., Bd. XVI, p. 341, tab. 39, fig. 6.

Fundnotiz: False Bay, 2 Kolonien.

Unter dem Material der „Valdivia" habe ich 2 Kolonien aus der Francisbucht (Südafrika) beschrieben, die ich dieser durch Sluiter von Seapoint bei Kapstadt beschriebenen Art zugeordnet habe, trotzdem sie in der äußeren Gestalt mit Sluiters Originalkolonie nicht völlig übereinstimmten.

Sluiter bezeichnet seine Kolonie als eine halbkugelige Masse, während die beiden Valdivia-Kolonien, insbesondere die eine, die Gestalt eines Zuckerhutes aufweisen und überdies von sehr erheblichen Dimensionen sind. Erfahrungsgemäß darf man derartigen Verschiedenheiten in der äußeren Form, besonders bei koloniebildenden Formen, keinen allzu hohen systematischen Wert beilegen, besonders wenn, wie in diesem Falle, der anatomische Bau der Einzeltiere für eine artliche Zusammengehörigkeit spricht. Die eine der beiden Schultzeschen Kolonien zeigt eine noch andere Wachstumsform. Sie bildet eine sehr ansehnliche, längliche, kuchenförmige Masse von bemerkenswerter Festigkeit, welche eine Länge von 16 cm, eine größte Breite von fast 10 cm und eine Dicke bis zu 3,6 cm erreicht. Die Oberseite der Kolonie ist ein wenig ausgehöhlt, so daß die Randpartie etwas aufgewölbt erscheint, glatt und ohne Fremdkörper. Die Unterseite diente zum größeren Teile offenbar der Anheftung und ist an dieser Partie stark runzelig und von tiefen, mit Sand inkrustierten Furchen durchzogen, während sie sonst ebenfalls glatt und ohne Fremdkörper ist. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind ebensowenig zu erkennen, wie eine Anordnung der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Einzeltiere in Systemen. Es mag sich dies daraus erklären, daß die Oberfläche der Kolonie ziemlich stark abgerieben zu sein scheint, so daß man annehmen kann, daß die Kolonie sich auch in dem Besitz dieser Merkmale von SLUITERS Art nicht unterscheidet. Die Farbe ist hellgrau.

Die andere Kolonie umkrustet eine Bryozoe (? *Cellepora*) und hat infolgedessen eine ganz unregelmäßige Gestalt angenommen. Sie ist überdies ganz erheblich viel kleiner und auch von geringerer Festigkeit.

In der Anatomie der Einzeltiere stimmen beide Kolonien nicht nur unter sich, sondern auch mit der Originalkolonie in allen wichtigen Merkmalen so gut überein, daß ich an einer artlichen Zusammengehörigkeit nicht zweifle. Die Einzeltiere, besonders diejenigen der großen Kolonie, sind außerordentlich stark kontrahiert, so daß sich eine etwas geringere Totallänge ergibt, als SLUITER beobachtet hat. Postabdomina, die in den tieferen Lagen des Cellulosemantels vielfach regellos durcheinander liegen und bei der schwierigen Präparation meist abreißen, habe ich bis zu 5 mm Länge gemessen. Die Thoraces sind so stark kontrahiert, daß sie kaum 1 mm Länge erreichen, während die Abdomina immerhin 1,5 mm messen mögen. Nach SLUITER werden die Einzeltiere bis 11 mm lang. Vielfach sind die Postabdomina, die in Zusammenhang mit dem Abdomen geblieben, so stark kontrahiert, daß sie korkzieherartig aufgewunden sind. Ich habe aber auch ganz kurze, nicht oder kaum kontrahierte Postabdomina gesehen, die eine Länge von noch nicht 1 mm hatten. Zur sonstigen Anatomie hätte ich kaum etwas zu bemerken. Die Egestionsöffnung wird von einem kurzen, von einer Analzunge überlagerten Trichter gebildet, der Kiemensack besitzt zahlreiche — mindestens 14 — Reihen von Kiemenspalten, der Magen hat 8 Längsfalten. In allen diesen wichtigen Merkmalen stimmen die Kolonien mit SLUITERS Art überein. Die Einzeltiere der kleineren Kolonie enthielten in einer Aussackung des Kloakalraumes mehrere (5) Embryonen in verschiedenen Entwicklungsstadien bis zur geschwänzten Larve.

Verbreitung: Südafrika (Francisbucht — False Bay — Kapstadt). Aus der False Bay war die Art noch nicht bekannt.

Gen. *Aplidium* SAV.

Aplidium schultzei n. sp.

Taf. VIII, Fig. 3; Textfig. 6.

Fundnotiz: False Bay, 1 Kolonie.

Aeußeres.

Die Kolonie bildet eine langgestreckte, unregelmäßig gelappte, dünne Kruste. Die Länge beträgt 13,5 cm, die Breite erreicht stellenweise fast 4 cm, die Dicke ist dagegen äußerst gering und beträgt kaum

Fig. 6. Kolonie von *Aplidium schultzei* n. sp. Nat. Gr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mehr als 1—2 mm. Die Oberfläche ist glatt und ohne Fremdkörper. Die Unterseite der Kolonie ist dagegen mit einem Konglomerat von Sandpartikelchen, Schalentrümmern u. dgl. bedeckt, so daß die Kolonie offenbar mit ihrer ganzen basalen Fläche auf dem Untergrunde aufsaß. Systeme habe ich nirgends erkannt. Auch gemeinsame Kloakenöffnungen habe ich nicht entdecken können, wenngleich kaum anzunehmen ist, daß letztere fehlen. Die Einzeltiere stehen außerordentlich dicht, etwas schräg. Sie füllen fast die ganze Oberfläche der Kolonie aus, so daß die Cellulosemantelmasse stark reduziert erscheint. Die ganze Kolonie ist von bemerkenswerter Weichheit, sie erinnert auf den ersten Blick viel eher an eine Kolonie der Gattung *Leptoclinum* (*Diplosoma*), als an eine Synoicide. Die Farbe der in Formol konservierten Kolonie ist rötlichviolett. Die Einzeltiere scheinen durch den glasigen Cellulosemantel deutlich hindurch.

Innere Organisation.

Die Einzeltiere sind außerordentlich klein, von kurzer, gedrungener Gestalt. Sie erreichen eine Länge von nur 1—1,5 mm. Eine Sonderung in einzelne Körperabschnitte ist kaum zu erkennen. Thorax und Abdomen, von denen ersterer etwas länger ist, gehen unmerklich ineinander über, während ein Postabdomen vielfach überhaupt nicht zur Ausbildung gelangt ist, höchstens durch einen ganz kurzen, blindsackartigen Fortsatz am Hinterende gebildet wird. Es ist anzunehmen, daß zur Zeit der Geschlechtsreife — bei keinem der untersuchten Einzeltiere fanden sich Spuren von Geschlechtsorganen — zugleich mit der Ausbildung der Geschlechtsorgane auch das Postabdomen zu einem deutlichen Körperabschnitt auswachsen wird, wenn auch kaum anzunehmen ist, daß es eine bedeutendere Länge erreicht. Die Einzeltiere sind ziemlich stark dunkel pigmentiert, besonders am Vorderende.

Die Ingestionsöffnung ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung liegt nahe dem Vorderende und trägt einen kurzen, aber deutlichen Zungenfortsatz, dessen Spitze gelegentlich noch eine kleine Seitenspitze trägt, meist aber einfach zu bleiben scheint.

Der Kiemensack ist gut entwickelt und besitzt 10—11 Reihen Kiemenspalten.

Den Verlauf des Darmes habe ich wegen der starken Kontraktion der Abdomina nicht in allen Einzelheiten aufklären können. Wichtig erscheint zunächst die einwandfreie Feststellung, daß der Magen 10 stark vorspringende Längswülste besitzt. Er fällt sofort durch seine annähernd kugelige Gestalt, seine verhältnismäßige Größe und seine etwas schräge Lage ganz am Ende des Abdomens auf. Der Darm scheint nach Verlassen des Magens sich nach der Ventralseite zu wenden, somit im weiteren Verlauf den Oesophagus linksseitig zu kreuzen.

Geschlechtsorgane sind, wie erwähnt, nicht entwickelt.

Erörterung.

Diese in mancher Hinsicht eigentümliche und allem Anschein nach noch unbeschriebene Art scheint bei der gegenwärtigen Abgrenzung der Gattungen am besten in die Gattung *Aplidium* eingereiht zu werden, vornehmlich auf Grund des allgemeinen Habitus ihrer Einzeltiere. Die Egestionsöffnung liegt allerdings etwas höher, als es im allgemeinen der Fall ist. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen ist aber jedenfalls geringer, als bei typischen *Amaroucium*-Arten. Eine Revision der Gattungen *Amaroucium* und *Aplidium* mit ihren mehr als 80 Arten wird ja ohnedies eine Umgruppierung der Arten und Aufstellung einiger neuen Gattungen mit sich bringen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Thaliacea.

Anhangsweise sei hier noch erwähnt, daß auch von einer Salpenart, *Salpa magalhanica* Apst., eine größere Anzahl Exemplare sowohl der solitären wie der gregaten Form gesammelt wurde. Die Tiere wurden südlich der Lüderitzbucht, bei der Pomona- und Possession-Insel erbeutet. Dieser Fundort ist insofern tiergeographisch besonders interessant, als er nicht nur die zurzeit bekannte nördlichste Verbreitungsgrenze von *Salpa magalhanica* bildet, sondern zugleich zeigt, wie weit eine so ausgesprochene Kaltwasserform, wie die genannte Salpe, unter dem Einfluß der kalten Benguela-Strömung an der südwestafrikanischen Küste nach Norden vordringen kann. Auf der Valdivia-Fahrt wurde diese Salpe nur südlich Kapstadt, auf der Gauss-Fahrt etwa auf der Höhe von Kapstadt und überdies bei der Winterstation gesammelt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Literatur über südafrikanische Ascidien.

1. Drasche, R. v., Ueber einige neue und weniger gekannte außereuropäische einfache Ascidien, in: Denkschr. Akad. Wien, Bd. XLVIII, p. 369—386, tab. 1—8, Wien 1884.
2. Hartmeyer, R., Ascidien von Mauritius, in: Zool. Jahrb. Syst., Suppl. VIII, p. 383—406, tab. 13, Jena 1905.
3. — Tunicata (Manteltiere), in: Bronns Kl. Ord., Bd. III, Suppl., p. 1281—1773, Leipzig 1909—1911.
4. — Die Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903, in: D. Südpol.-Exp., Bd. XII, p. 403—606, fig. 1—14, tab. 45—57, Berlin 1911.
5. — Die Ascidien der Deutschen Tiefsee-Expedition, in: Ergebn. Tiefsee-Exp., Bd. XVI, p. 223—392, fig. 1—10, tab. 37—46, Jena 1912.
6. Heller, C., Beiträge zur näheren Kenntniss der Tunicaten, in: S.-B. Akad. Wien, Bd. LXXVII, p. 83—110, tab. 1—6, Wien 1878.
7. Herdman, W. A., Report on the Tunicata collected during the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Part. I. Ascidiae simplices, in: Rep. Voy. Challenger, Vol. VI, p. 1—293, tab. 1—36, London, Edinburgh, Dublin 1882.
8. — Report on the Tunicata collected during the Voyage of H. M. S. Challenger during the Years 1873—76. Part II. Ascidiae compositae, in: Rep. Voy. Challenger, Vol. XIV, p. 1—399, tab. 1—46, London, Edinburgh, Dublin 1886.
9. — The Tunicata of the Scottish National Antarctic Expedition, in: Tr. R. Soc. Edinb., Vol. XLVIII, II, p. 305—320, tab. 48, Edinburgh 1912.
10. Michaelsen, W. in: Schwarze, W., Beiträge zur Kenntnis der Symbiose im Tierreiche, in: Ber. Realgymn.-Joh. Hamburg, Bd. LXVIII, Beil., Hamburg 1902.
11. — Die stolidobranchiaten Ascidien der Deutschen Tiefsee-Expedition, in: Ergebn. Tiefsee-Exp., Bd. VII, p. 183—260, tab. 10—13, Jena 1904.
12. — Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen, in: Mt. Mus. Hamburg, Bd. XXI, p. 1—124, tab. 1, 2, Hamburg 1904.
13. Quoy et Gaimard, Tunicata, in: Voy. Astrol., Zool., T. III, p. 603—626, tab. 91, 92, Paris 1883; atl. 1834.
14. Sluiter, C. Ph., Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Süd-Afrika. Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber im Jahre 1894. II. Tunicaten von Süd-Afrika, in: Zool. Jahrb. Syst., Bd. XI, p. 1—64, tab. 1—7, Jena 1897.
15. Stebbing, R., South African Crustacea, in: Mar. Invest. South Africa, Vol. I, p. 14—64, tab. 1—4, Cape Town 1900.
16. Stimpson, W., Descriptions of some new Marine Invertebrata, in: P. Ac. Philad., Vol. VII, p. 385—395, Philadelphia 1855.
17. Traustedt, M. P. A., und Weltner, W., Bericht über die von Herrn Dr. Sander gesammelten Tunicaten, in: Arch. Naturg., Bd. LX, p. 10—13, tab. 2, Berlin 1894.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 4096

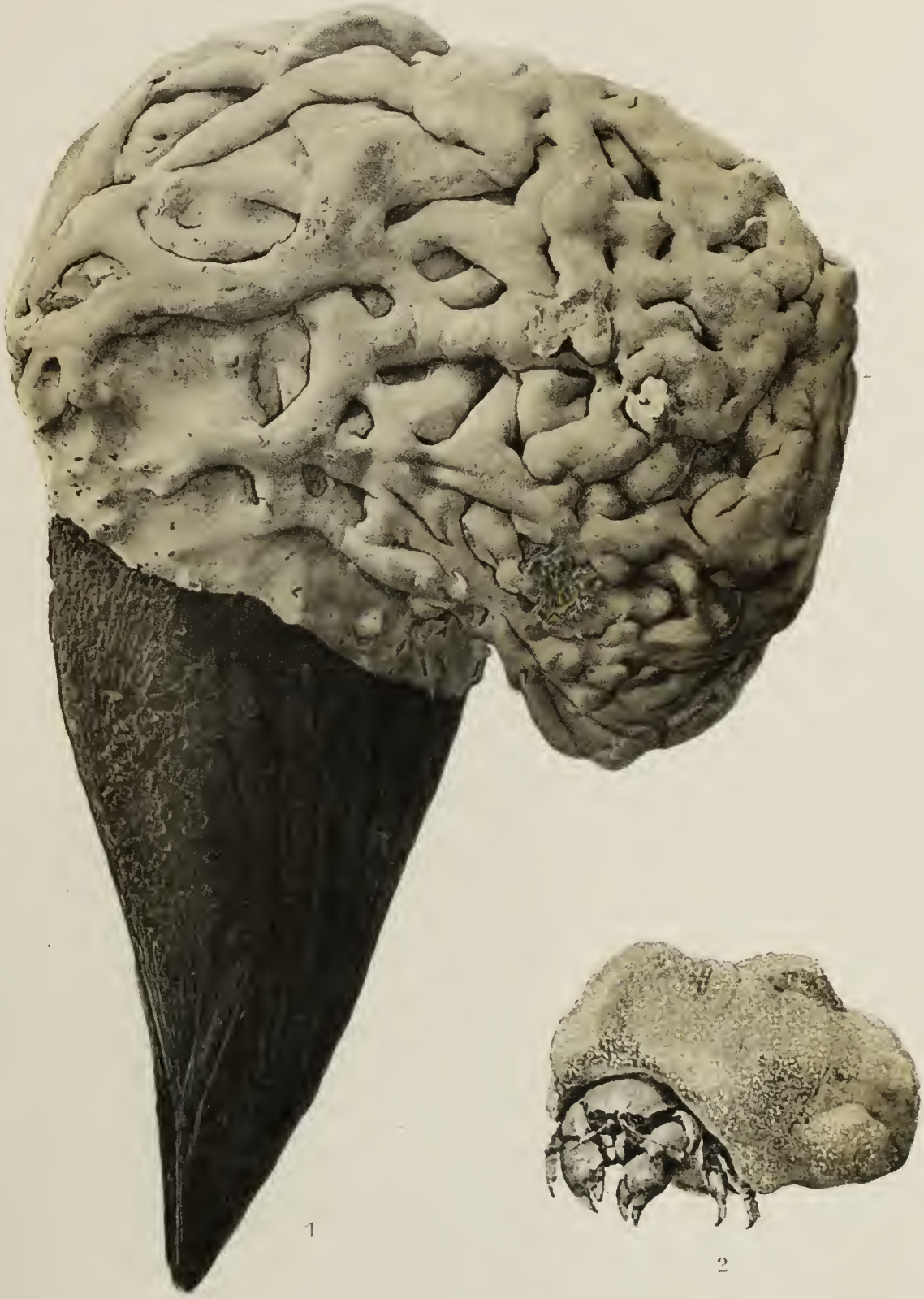
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel VII.

Fig. 1. *Trididemnum cerebriforme* n. sp. Kolonie. Verkleinert.

„ 2. *Holozoa domuncula* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



1

2

R. Hartmeyer phot. [illegible] Verlag von Gustav Fischer in Jena Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

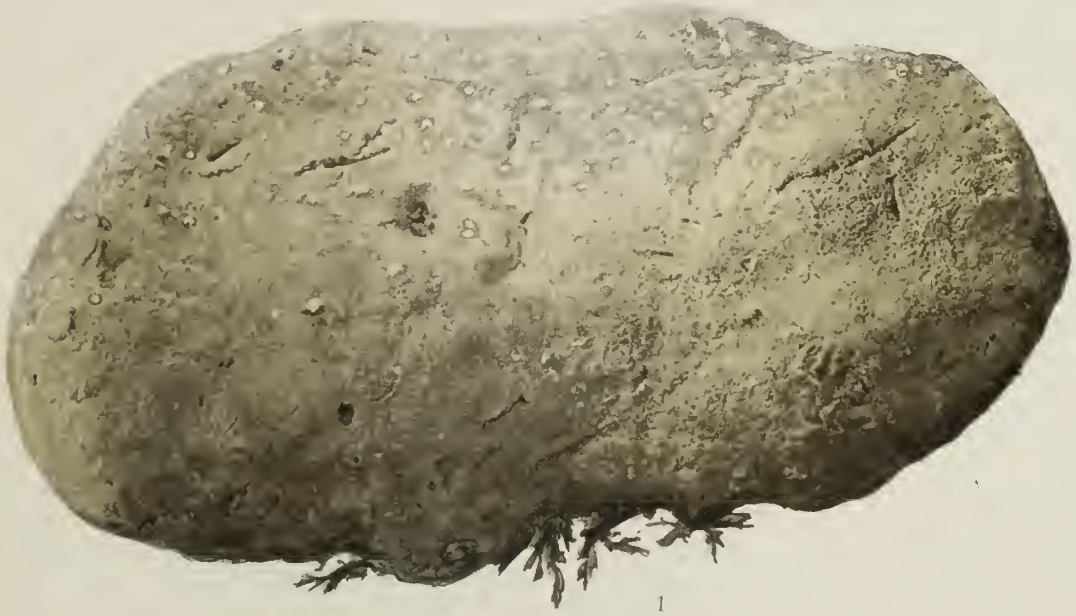
Tafel VIII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel VIII.

Fig. 1. *Amaroucium obesum* (SLUIT.). Kolonie. Etwas verkleinert.
„ 2. *Holozoa domuncula* n. sp. Einzeltier.
„ 3. *Aplidium schultzei* n. sp. Einzeltier.
„ 4. *Trididemnum cerebriforme* n. sp. Einzeltier.
„ 5. „ „ „ „ Kalkkörper.

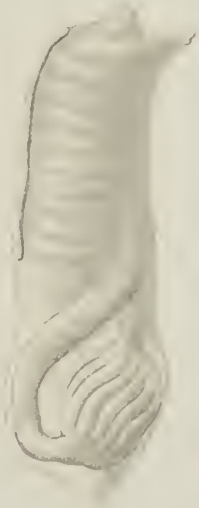
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



1

2

3



5

4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Hartmeyer Robert Heinrich Hermann

Artikel/Article: Tunicata. 125-144