

Neue oder bemerkenswerte Meeresalgen aus Helgoland I.

Von O. C. Schmidt, Berlin.

(Mit 3 Abbildungen im Text.)

Bei meinen langjährigen Vorarbeiten zu einer marinen Vegetation von Helgoland ist es mir auch geglückt, eine Anzahl aus dem Gebiet noch nicht bekannter oder lange Zeit hindurch nicht mehr beobachteter Formen aller vier Algengruppen aufzufinden, deren wichtigste ich nebst einigen sonst bemerkenswerten nachstehend bekanntgeben möchte.

1. Chlorophyta.

Protococcaceae.

Chlorochytrium Willei Printz, Skrifter Norske Videnskaps-Akad. Oslo, 1. Math.-Natv. Kl., 1926 nr. 5 (1926) 219; t. VII, Fig. 73—101.

Nordostküste: An *Enteromorpha lingulata* J. Ag. des Litorals der Schutzmauer nahe dem Kordberg (roedberri), mit Schwärmern im August und September 1934.

Die Alge (Abb. 1) ist für die deutschen Küsten neu; sie war bisher nur von den norwegischen bekannt, wo sie Printz aus dem Trondhjemsfjord an *Enteromorpha micrococca* beschrieben hat.

Die helgoländer Pflänzchen stimmen gut mit den norwegischen überein, nur lösen sie sich nicht so leicht von der *Enteromorpha*, in deren Außenwand sie mit ihrem Grunde eingesenkt sind, ab, wie dies Printz beobachtet hat, denn man sieht leere Hüllen bzw. Schwärmerbehälter noch lange Zeit an ihrer Unterlage haften, viele bleiben wohl überhaupt bis zu deren Absterben auf ihr befestigt. Die Alge treibt ganz offenbar nur Raumparasitismus, denn selbst dann, wenn die Wirtspflanze von außerordentlich zahlreichen,

Erklärung zu Abbildung 1 siehe nebenstehende Seite.

1. Junge Zelle auf *Enteromorpha compressa*. 2. Zellen verschiedener Altersstufen, die unterste als Gametangium mit bereits vorgeschrittener Gametenbildung. 3. Erwachsene Zelle bei hoher Einstellung. 4. Desgleichen bei tiefer Einstellung; das Pyrenoid ist in 3. und 4. sehr deutlich sichtbar. 5.—9. Gametangien in verschiedenen Entwicklungszuständen; 8. ein Makro-, 9. Mikrogametangium. — (Original; zwei ca. 400 mal, alles übrige ca. 1000 mal vergrößert.)

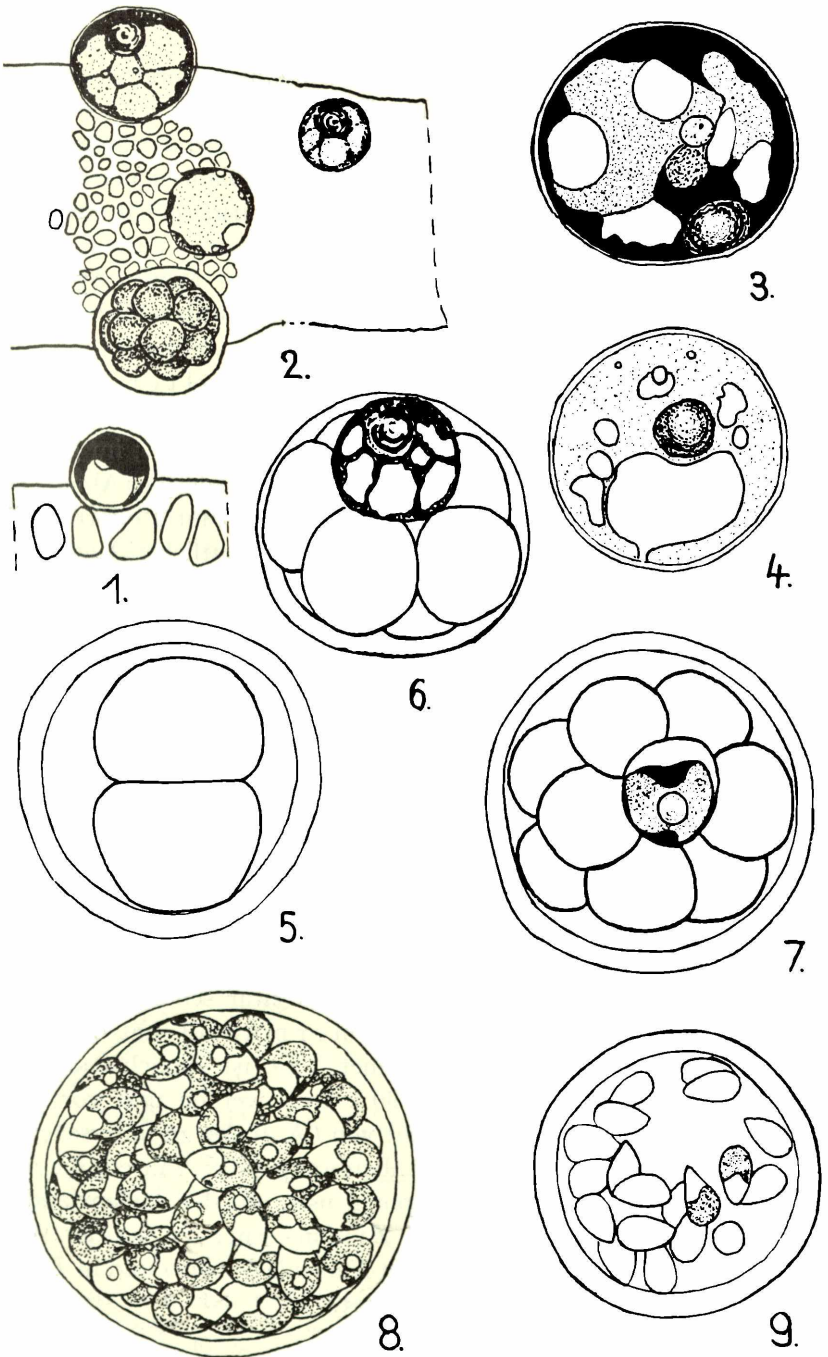


Abb. 1. *Chlorochytrium Willei* Prütz.

lichtgestellten Zellen bedeckt ist, sind keinerlei Anzeichen für irgend eine Schädigung an ihr wahrnehmbar.

Die erwachsenen Zellen besitzen einen Durchmesser von 24—30 μ , ihr stets sehr deutliches Pyrenoid ist bis 8 μ groß oder noch ein wenig mehr. Die Stärke der Zellwand bzw. der Schwärmerbehälter schwankt auch bei den helgoländer Pflanzen beträchtlich, ich sah 0,5—2,5 μ dicke Wände, an Schwärmerbehältern sogar solche von etwas über 3,5 μ Stärke. Besonders die starken Wände sind oftmals fein, aber deutlich geschichtet. Membranpapillen, deren nur fakultatives Auftreten Printz ausdrücklich betont, habe ich nie gesehen.

Der Durchmesser der Schwärmerbehälter beträgt je nach der Größe der vegetativen Zelle meist 25—30 μ . Die von mir beobachteten lieferten Schwärmer von zweierlei Größe; im gleichen Behälter sind jedoch stets nur solche annähernd gleicher Abmessung vorhanden. Die größeren Schwärmer sind im Umriß eiförmig, 7 μ lang und 4,4—4,7 μ breit; sie sind mit einem deutlichen Augenfleck, einem stark hervortretenden Pyrenoid von ungefähr 1,5 μ Durchmesser und einem freudiggrünen Chromatophor ausgestattet. Die kleineren sind dunkler, mehr bläulich oder gar schmutziggrün gefärbt; sie besitzen ein nur schwach sichtbares Pyrenoid, sind nur 5,5 μ lang und entsprechend ein wenig schmaler als die vorerwähnten Schwärmer, aber im übrigen genau so ausgerüstet. Die Geißelzahl war leider nicht zu ermitteln, auch eine Kopulation nicht zu verfolgen, zumal ich neben anderen, zeitraubenden Arbeiten keine regulären Kulturen überwachen konnte. Ich zweifle jedoch nicht daran, daß die beobachteten Schwärmer Gameten sind, da Printz die viergeißeligen Zoosporen bereits beschrieben hat und diese stets rund und nur 3—4 μ groß sind.

Außer *Ch. Willei* ist *Ch. Cohnii*, und zwar schon seit längerer Zeit, von Helgoland bekannt; Zimmermann¹⁾ hat dieser Art eine eingehende Darstellung gewidmet. Sie ist zunächst an ihren viel größeren Zellen, die bis zu 60 μ groß werden und vor allem völlig in den Wirt eindringen, leicht von *Ch. Willei* zu unterscheiden, dann weiter daran, daß sie stets Membranpapillen führen, die auch die Stelle der Keimung der Zoosporen usw. auf der Außenwandung bezeichnen. Die Alge wurde von Zimmermann an der Westküste, und zwar in der dort häufigen *Navicula Grevillei* und in *Enteromorpha intestinalis* oftmals beobachtet.

¹⁾ In Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen, N. F., Abt. Helgoland, 16, nr. 1 (1924).

Was das von Kuckuck 1894¹⁾ erwähnte *Chlorochytrium dermatocolax* ist, das er in der Membran von *Sphacelaria radicans* der Westküste fand, kann nicht geklärt werden, da er weder über die Art des Vorkommens oder über die Maße genaue Angaben macht, noch Herbarmaterial vorhanden ist. Die Reinkesche Art wird leider nicht ganz einheitlich aufgefaßt und teils als selbständig, teils aber nur als Synonym der *Chlorocystis inclusum* Kjellm. betrachtet (z. B. bei Printz 1927), welche letztere mit ihren 80—100 μ großen Zellen jedoch mit den beiden genannten Arten nichts gemein hat. Falls Kuckuck die Art so aufgefaßt hat wie ihr Autor, kommt nur eine Identifikation mit *Ch. Cohnii* in Frage.

Ulvaceae.

Ulva Kuckuckiana O. C. Schmidt nov. spec. — *U. lactuca* L. emend. Le Jolis f. *nana* Suhr bei Kuckuck, Wiss. Meeresunt., N. F. 1 (1894) 258, Fig. 26.

Thallus irregulariter expansus, plerumque fere obovoideus, rarius ellipsoideus vel suborbicularis, rarissime obpyriformis, nonnunquam fere lobatus vel divisus; usque ad 4 cm longus et usque ad 3, rarius ad 4,5 cm latus; apice saepe manifeste emarginatus,

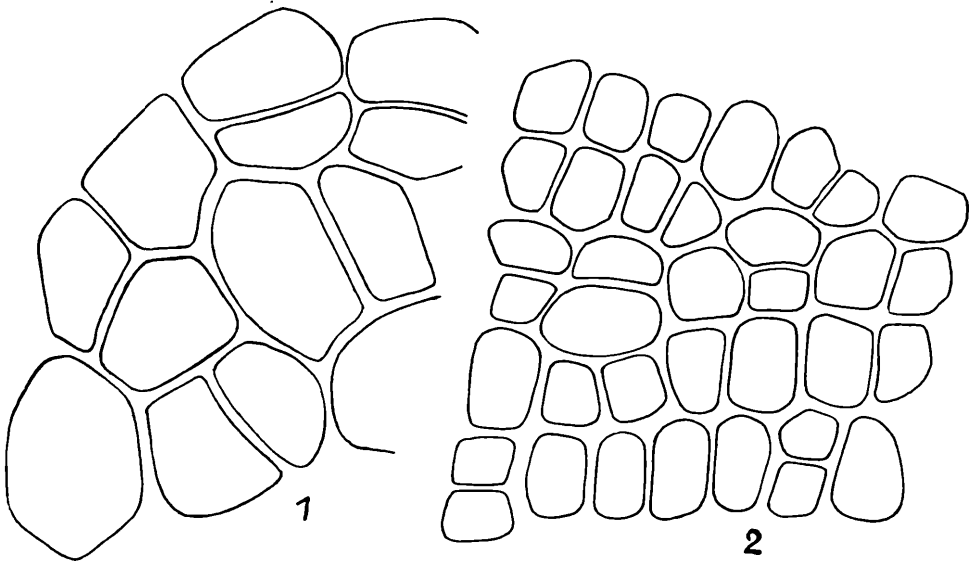


Abb. 2.

1. *Ulva nana* Suhr. Teil der Thallusoberfläche; Exemplar aus Hauck et Richter, *Phycotheca europaea* n. 671 a. 2. *U. Kuckuckiana* O. C. Schmidt. Desgleichen; Pflanze n. 671 b. — (Original; beide ca. 665 mal vergrößert.)

¹⁾ l. c., N. F. 1 (1894) 257.

basi in stipitem saepe brevissimum angustatus; laete viridis. Cellulae rotundato-elongatae, rarius subquadrato-rotundatae, plerumque 6,7—14 μ longae; membrana (1,6)—2—3,2 μ crassa. — Abb. 2, Fig. 2.

Westküste: Im Litoral zwischen *Sphacelaria radicans*, mit Zoosporen 22. September 1932 — O. C. Schmidt n. 50 (Typus, Herb. Berol.). Auf den roten Felsplatten emergierend, c. zoospor. 24. November 1892 — P. Kuckuck (in Hauck et Richter, Phycotheca universalis n. 671 b).

Die von K u c k u c k 1894 als *Ulva lactuca* f. *nana* beschriebene und verteilte Alge ist später lange Jahre nicht mehr beobachtet worden. Im Herbst 1932 fand ich sie recht reichlich und gut entwickelt wieder; ihre Pflänzchen waren etwas größer als die von K u c k u c k beschriebenen. Eine genaue Untersuchung ergab jedoch, daß die helgoländer Pflänzchen nicht zu *U. lactuca* f. *nana* gehören, deren von v. S u h r benannte Exemplare aus Jamaica stammen, sondern eine eigene, bisher nicht beschriebene Art darstellen, wenn diese auch durch die gleichfalls nur geringe Größe der Thalli zu ihr Beziehungen aufweist. Ein gutes Unterscheidungsmerkmal beider Ulven ist die Zellgröße, die bei der jamaicensischen *U. lactuca* f. *nana* (Abb. 2, Fig. 1) fast das Doppelte (15—28 μ) beträgt wie bei der neuen Art.

Chaetophoraceae.

Endoderma viridis (Reinke) Lagerh., Oeversigt Kgl. Vetensk. Förhandl. 1883, n. 2; Dangeard, Bull. Soc. Bot. France 73 (1926) 407. *Entocladia viridis* Reinke, Bot. Zeitg. 37 (1879) 476. *Epicladia flustrae* Reinke, Algenfl. westl. Ostsee (1889) 86; Atlas deutscher Meeresalgen (1889) 31, Taf. 24.

Litoral und Sublitoral: In Bryozoen weit verbreitet, so z. B. auf *Fucus* am Kridbrunnen — Kuckuck; auf *Halidrys siliquosa* der Westküste, des Nathurns, sowie (auf *Sertularia pumila*) von Petersens Horn; Juli 1927 — O. C. Schmidt n. 35.

Geographische Verbreitung: Nördlicher Atlantischer Ozean (einschließlich Ostsee und Mittelmeer).

Gomontia polyrhiza (Lagerh.) Born. et Flah., Journ. de Bot. 2 (1888) 163.

Litoral des Robbenbrunnens, auf bzw. in der Kreide zwischen und unter *Polysiphonia urceolata* u. a., August 1927 — O. C. Schmidt.

Geographische Verbreitung: Im Atlantischen Ozean von der Arktis bis zum Feuerland weit verbreitet, aber nicht im Mittelmeer.

Cladophoraceae.

Rhizoclonium Kochianum Kütz., Tab. phyc. 3 (1853) 23, t. 75, Fig. 3.

Westküste: Hinter der sogenannten Preußenmauer, am Rande eines Tümpels mit faulenden Algen; 23. September 1932 — O. C. Schmidt n. 64.

Geographische Verbreitung: Nördlicher Atlantischer Ozean (einschl. Ostsee und Mittelmeer).

Die helgoländer Pflanzen treten in schlaffen, freudiggrünen verflochtenen Knäueln auf; vereinzelt kommen auch Fäden zwischen anderen Algen besonders des unteren Litorals an der Schutzmauer vor. Die Zellen besitzen zumeist eine Breite von 9—11 μ , nur selten 13 oder gar 16 μ erreichend; sie sind 32—36 μ lang, ihre Wand 0,8 bis 0,9, selten auch 1 μ stark.

Bryopsidaceae.

Bryopsis hypnoides Lamour., Journ. de Bot. 2 (1809) 135, t. I, Fig. 2 a—2 b.

Ehem. Kriegshafen: Im Sublitoral an der sogenannten Ostmauer; mit Gameten 31. August 1934 — O. C. Schmidt n. 152.

Geographische Verbreitung: Atlantischer Ozean (belgische bis englische Küsten, Mittelmeer, Westindien), Indischer Ozean (Rotes Meer), Pazifischer Ozean (Australien, japanische Küsten, nordamerikanische Küste von British-Kolumbia bis Kalifornien).

Die sehr typisch ausgebildeten Pflanzen sind 8—9 cm lang und oft ziemlich reich verzweigt. Die männlichen Gameten sind 7,7 bis 8,5 μ lang, 4,6—5 μ breit und ihre beiden Geißeln 15—17 μ lang; sie enthalten meist 1—2 Chromatophoren. Die Form der Gameten ist leicht verschieden, bald sind sie einfach eiförmig, bald mit einem kleinen, deutlich hervorragenden Zitronenspitzen versehen.

Die geographische Verbreitung der Art ist zur Zeit nicht einwandfrei festzustellen, da manche Autoren sie in Anlehnung an Kützing u. a. z. B. als Varietät zu *B. plumosa* ziehen, von der sie jedoch durchaus artverschieden ist, wobei aber aus der Literatur allein nicht ersichtlich ist, ob damit tatsächlich *B. hypnoides* oder nur irgendeine Form der echten *B. plumosa* gemeint ist. Von dieser Art ist sie schon allein durch ihre allseitig angeordneten Fiederästchen hinreichend verschieden.

Codiaceae.

Codium fragile (Suring.) Hariot, Algues du Cap Horn (1889) 32; O. C. Schmidt, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Codium*, Bibl. Botanica (1923) 47, Fig. 29—30.

var. **typicum** O. C. Schmidt, l. c.

An der Westküste und an der Düne nach großen Stürmen angetrieben; August 1923 — O. C. Schmidt n. 66. An der Westküste festsitzend im Litoral; August—September 1934 — O. C. Schmidt n. 170.

Geographische Verbreitung: Atlantischer, Pazifischer und Indischer Ozean. Aus Europa jedoch nur von den Küsten Großbritanniens (subvar. *atlanticum* [Cotton] O. C. Schmidt), den Niederlanden (var. *tomentosoides* van Goor¹), Dänemark und Schweden (var. *typicum*) bekannt.

Die Pflanzen tauchten zuerst als ziemlich häufige Bestandteile großer Algentriften auf, wie sie nach starken, längeranhaltenden Westwinden auf Helgoland häufig sind. Die 1923 gesammelten Exemplare wiesen halbreife Gametangien auf, die sie jedoch, in Kultur genommen, auch in zwei Monaten nicht mehr weiter entwickelten. Die ersten von mir beobachteten Pflanzen stammten wahrscheinlich von der holländischen Küste¹), da an der englischen nur die subvar. *atlanticum* bekannt war, die sich durch nur sehr kleine Blasenspitzen (bis 22 μ) auszeichnet. In den Niederlanden ist die Art genau so wie in Dänemark und Schweden nachweislich erst in neuerer Zeit eingewandert, wobei z. B. nach Rosenvinge auch Minen den Transport besorgt hatten. Versuche, die Alge durch Aussetzen kräftiger Pflanzen zur Ansiedelung zu veranlassen, wie sie noch im gleichen Jahre von der Biologischen Anstalt vorgenommen wurden, schlugen fehl. Erst nach Jahren fanden sich festgewachsene Exemplare vor. Herr Prof. Schreiber (Helgoland) teilte mir freundlichst mit, daß er am 30. Januar 1930 zwei schöne, angewachsene Exemplare beobachtete, und im Sommer bzw. Herbst 1934 sah ich eine ganze Anzahl in verschiedener Entwicklung befindliche Pflanzen, die zerstreut an verschiedenen Punkten der Westküste standen.

Die helgoländer Pflanzen stimmen vollständig mit den typischen überein. Die größten von mir gesammelten waren in lebendem Zustande etwa 15 cm groß und reich verzweigt. Erwachsene Blasen (Abb. 3) sind bis 1,1 mm lang und bis fast 0,4 mm breit, ihre Wand ist bis 15 μ stark, die Spitzen bis 42, selten auch bis 53 μ lang. Die Spitzen sind oft sehr fein, seltener grob geschichtet, und manchmal mit mehreren Reihen von sehr zahlreichen, dichtgestellten, kurzen Längskerben versehen, die in mehreren, fast konzentrisch verlaufenden Ringen angeordnet sind (Abb. 3, Fig. 5). Die Zentralfäden sind bis 47 μ stark. Die Chromatophoren sind 3—4,5 μ lang

¹) Verhdl. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, 23, 2 (1923) 136, ist unhaltbar.

und bis 3 μ , selten mehr breit. Leider waren alle von mir beobachteten festsitzenden Pflanzen steril.

Zur Ergänzung des in meinen „Beiträgen“ S. 7 Gesagten möchte ich jetzt bemerken, daß die Behaarung in erster Linie ganz zweifellos zum Schutze gegen eine übermäßige Beleuchtung dient. In ein größeres Kulturgefäß gebrachte und an einem hellen Fenster aufgestellte Pflanzen zeigten 1923 schon in sehr kurzer Zeit einen dichten Haarbewuchs. Als die Kulturen nach zwei Monaten abgebrochen werden mußten, waren die Haare bis zu 3 cm lang und zum Teil sogar reich verzweigt! Trotzdem dieser Befund unzweideutig für Bertholds Behauptung von der Bedeutung der Haare spricht, kann Küsters Annahme einer ernährenden Funktion der Haare, solange sie noch jung und noch nicht völlig von der Blase abgeschlossen sind, nicht ganz abgeleugnet werden, da die Algen ja schließlich die Nährstoffe mit ihrer ganzen Thallusoberfläche aufnehmen.

In Anbetracht der Tatsache, daß auch *C. tomentosum* (Huds.) Stackh., dessen Blasen keine Spitzen führen, in letzter Zeit sein Areal in Europa weiter nach Norden vorschiebt, und so bereits in Dänemark und Norwegen gefunden worden ist, wo es nach Svedelius¹⁾ im Christiansund unter dem 63. Grade n. Br. seine Nordgrenze erreicht, ist vielleicht mit dem Auftauchen auch dieser litoralen Art zu rechnen.

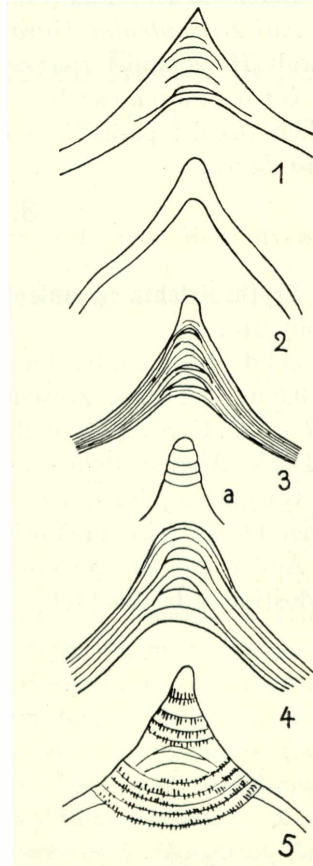


Abb. 3.

Codium fragile (Suring.) Hariot.
Blasenspitzen; Näheres im Text. —
(Original; ca. 266 mal, 3. etwas
stärker vergrößert.)

2. Phaeophyta.

Ectocarpaceae.

Ectocarpus velutinus Kütz., Spec. Alg. (1849) 458.

Im Hafen auf *Himanthalia Lorea* angetrieben; 26. Oktober 1932 — Biol. Anstalt Helgoland.

¹⁾ Zeitschr. f. Botanik 15 (1923) 587.

Geographische Verbreitung: Nördlicher Atlantischer Ozean.

Elachistaceae.

Elachista scutulata (Sm.) Duby, *Botanicon Gallicum* (1830) 972.

Auf *Himanthalia Lorea* angetrieben; 28. Oktober 1932 — Biol. Anstalt Helgoland.

Geographische Verbreitung: Nördlicher Atlantischer Ozean; parasitisch auf *Ascophyllum nodosum* und *Himanthalia Lorea*.

3. Rhodophyta.

Bangiaceae.

Erythrotrichia ceramicola (Lyngb.) Aresch., *Phyc. Scand. marin.* (1850) 210.

Oldenhovenbrunnen: Litoral und oberes Sublitoral bis ca. 0,5 m, auf bzw. zwischen *Rhodochorton floridulum*; 12. August 1927 — O. C. Schmidt n. 24. Ehemaliger Kriegshafen, im Dock, August 1925 — O. C. Schmidt n. 11 b.

Geographische Verbreitung: Nördlicher Atlantischer Ozean (einschließlich Ostsee und Mittelmeer).

Außer an den genannten Fundorten auch an der West- und Nordostküste beobachtet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [75_1935](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Otto Chr.

Artikel/Article: [Neue oder bemerkenswerte Meeresalgen aus Helgoland
150-158](#)