Ueber einige australische Meeresalgen.

Von **E. Askenasy.**

Hierzu Taf. I—IV.

Von Herrn J. M. Bailey in Brisbane (Queensland) wurden mir eine Anzahl in Alkohol aufbewahrter Süsswasser- und mariner Algen aus der Umgegend seines Wohnortes zur Bestimmung zugeschickt. Die Süsswasseralgen sind von Herrn Prof. M. Moebius bearbeitet worden. Seine Untersuchungen sind in der Flora (1892, S. 421 f.) veröffentlicht worden. Im Nachfolgenden sollen nun die mir bisher zugekommenen Meerwasser (vielleicht auch Brackwasser) bewohnenden Algen aus jener Gegend aufgezählt und, soweit sie Interesse darbieten, näher beschrieben werden. Gesammelt wurden diese Algen sämmtlich von Dr. Th. L. Bancroft. Im Nachtrag führe ich noch zwei neue Arten Meeralgen von Adelaide (Südaustralien) an.

Cyanophyceae.

Coccogoneae Thur.

Chroococcaceae Rab.

Merismopoedia revolutiva n. sp.

Taf. I, Fig. 1.

Salzwassersümpfe zwischen Burpengary und dem Caboottureriver.

Differt a *Merismopoedia convoluta* Bréb. cellulis minoribus, diametro 3—4 μ, tegumentis gelatinosis. Particulae saepe gelatina communi in thallum compositum junctae.

Diese Merismopoedia findet sich in dem gesandten Material in Form grösserer und kleinerer Stücke. Die grösseren erreichen 1—2 mm Durchmesser, während die kleineren nur einen solchen von 0,3 mm und weniger besitzen. Die grösseren, sehr unregelmässig gestalteten, stellen Complexe von kleineren Stücken dar, die sich im Laufe der Entwickelung von einander gesondert haben. Sie zerfallen bei schwachem Drucke in zahlreiche Fragmente. Die kleineren Stücke sind ebensolche isolirte Fragmente.

Diese Fragmente bestehen aus am Rande eingerollten einfachen Zellflächen; man findet niemals eine wirklich ebene Zellfläche. Ihre

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0005-1

Gestalt ist äusserst mannigfaltig. Am häufigsten sind sie cylindrische oder mehr kegelförmige Körper, am Rande beiderseits anadrom eingerollt. Manchmal sind sie auch einfach dütenförmig eingerollt. Die Einrollung umfasst nie mehr als einen Umlauf. Dies hängt mit dem bei dauerndem Wachsthum stetig erfolgenden Zerfallen der Stücke in kleinere Bruchstücke zusammen. Dies geschieht, indem an einzelnen Stellen das Wachsthum nicht in der ursprünglichen Fläche weiter geht, sondern in abweichender Richtung. An diesen Stellen lösen sich dann die Theile des alten Stückes von einander, rollen sich in verschiedener Richtung ein, bleiben aber zunächst noch durch andere Theile der Zellfläche oder durch Gallerte verbunden. So trifft man häufig zwei einfach eingerollte Cylinder, die oben noch zusammenhängen, nach unten aber schenkelförmig auseinandergehn. Durch öftere Wiederholung desselben Vorgangs entstehen dann die früher beschriebenen grösseren Complexe.

Die Zellen dieser Merismopoedia sind sehr regelmässig nach zwei zu einander senkrechten Richtungen in parallele Reihen geordnet. Die Axe der Einrollung ist zuweilen parallel einer der Richtungen der Zellreihen, öfter bildet sie damit einen Winkel. Die Zellwände sind immer etwas gallertig aufgequollen, auch die einzelnen Stücke mit einer Gallerthülle umgeben. Je nach dem Grade des Aufquellens sind die Zellen von der Fläche gesehen mehr quadratisch oder mehr kreisförmig. Der Durchmesser in dieser Richtung beträgt zwischen 3 und 4,5 μ. Nach innen (in radialer Richtung) sind die Zellen bis zum Doppelten ihres Durchmessers verlängert und etwas keilförmig zugespitzt, letzteres um so mehr, je stärker die Krümmung der Fläche ist.

Merismopoedia revolutiva steht der *M. convoluta* Bréb. sehr nahe und vieles vom oben Gesagten gilt in gleicher Weise für beide Arten. Ich habe Anfangs, als ich nur die Abbildung in Kützing's Tab. Phyc. V. 38, sowie das trockene Material in Rabenhorst's Algen Sachsens No. 719 vergleichen konnte, geglaubt, dass die mir aus Australien vorliegende Art von der europäischen sehr verschieden sei. Nach Schluss dieser Arbeit erhielt ich indessen durch die Freundlichkeit des Herrn R. Lauterborn lebende *M. convoluta* aus dem Altrhein bei Ludwigshafen und fand da, dass diese ganz ähnliche Einrollung und Gestalt der einzelnen Stücke zeigt wie die australische Merismopoedia. Immerhin gibt es einige charakteristische Unterschiede.

Bei *M. convoluta* sind die Zellen von der Fläche gesehen immer von quadratischer oder polygonaler Form, sie liegen dicht beieinander, die Zellwände sind nicht oder nur ganz wenig gallertig gequollen. Die Gallerte, welche ganze Stücke umgibt, bildet hier nur eine dünne, ziemlich dichte Schicht. Ferner sind die Zellen beträchtlich grösser. An den trockenen Exemplaren in Rabenhorst's Algen fand ich den Durchmesser der Zellen in Richtung der Fläche zu 5—9 μ, an der lebenden *M. convoluta* vom Rheine 4,5 bis 5,5 μ. Auch fand ich bei letzterer keine so grossen Complexe einzelner Stücke wie bei *M. revolutiva*. So glaube ich, kann man diese neue Art als hinreichend

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0006-6

begründet ansehen. Auch der Standort ist verschieden, denn so weit ich ermitteln konnte, ist *M. convoluta* bisher nur in süssem Wasser gefunden worden, während *M. revolutiva* in Salzwassersümpfen wächst.

Hormogoneae Thur.
Homocysteae Born. & Flah.
Lyngbyeae Kütz.

Oscillatoria nigro-viridis Thwaites.
Gomont, Monogr. d. Oscill. p. 237.
Salzwassersümpfe zwischen Burpengary und dem Caboottureriver.

Herr M. Gomont in Paris hatte die Freundlichkeit, die Homocysteae zu revidiren. Er bezeichnet mit obigem Namen eine Oscillatoria, deren Zellen 10—12 μ Durchmesser bei 3 μ Länge besitzen. Eine Calyptra ist vorhanden. Von den Küsten Europas und Nordamerikas bekannt.

Vaginarieae Gom.

Microcoleus paludosus Gom.?
Gom. Monogr. p. 96.
Moreton Bay unter Catenella Opuntia und anderen Algen.

Die Scheiden sind ziemlich fest, stellenweise transversal gefaltet, bei alten Exemplaren nach aussen unregelmässig begrenzt und etwas verschleimt, mit anhaftenden fremden Theilchen. Man findet bis zu 10—12 Fäden in einer Scheide, die bis 40 μ Durchmesser hat. Die einzelnen an den Enden zugespitzten Fäden haben einen Durchmesser von 5—6 μ. Die Länge der Zellen beträgt 2—2½ μ. Diese Pflanze ist unter dem Namen *Microcoleus anguiformis Harv.* in den Algen der Gazellenexpedition [1]) ebenfalls von der Moreton Bay aufgeführt. Den obigen Namen verdanke ich H. Gomont. Da indessen diese Art bisher nur in süssem Wasser beobachtet wurde, so ist die Bestimmung nicht ganz sicher.

M. paludosus ist von Europa bekannt.

Microcoleus tenerrimus Gom.
Gom. Monogr. p. 93.
Von demselben Standort wie voriges, unter grösseren Algen und Sand.

Der Durchmesser der Fäden beträgt 1—2 μ, die Länge der Zellen das Doppelte.

Von Europa und Amerika bekannt.

Heterocysteae Born. & Flah.
Rivulariaceae Rabenh.

Calothrix scopulorum Ag.

Mit dem vorigen, von demselben Standort. Diese Alge ist allgemein verbreitet. Unter denselben Algen fand sich auch eine wegen Mangel an Sporen nicht näher bestimmbare Species von *Anabaena*.

---

1) Forschungsreise S. M. S. Gazelle IV. Botanik, Algen. S. 2 der Sep.-Abdr

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0007-2

Chlorophyceae.

Confervoideae Ag.

Enteromorpha clathrata Ag.
Moreton Bay und Deception Bay.
Allgemein verbreitet.

Cladophora fertilis n. sp.
Taf. I, Fig 4 und 5.
Deception Bay.

Fila primaria ad 10 cm longa, flexilia, in fere omnibus cellulis ramos gerentes, ramis oppositis vel ad 3 vel 4 verticillatis; plures rami repetito ramosi, fasciculosi, breviores; pauci filo primario conformes; omnes angulo acuto exeuntes. Cellulae apicales et illis proximae 100—150 μ longae, diametro 10—15 μ; cellulae adultae 400—600 μ longae, diametro 85 μ. Omnes cellulae juniores zoosporas gerentes, 20 ad 50 in una cellula, quae ex orificio parvo prope dissepimentum superum sito liberantur.

Diese Cladophora besteht aus bis zu 10 cm langen, geraden, fluthenden Fäden. Eine deutliche Hauptaxe mit nur wenigen gleichgestalteten Seitenaxen ist vorhanden. Meistens sind die Seitenzweige reich verzweigt, bleiben aber kürzer, büschelförmig. In ein ähnliches Zweigbüschel endet auch die Hauptaxe. Die Zweige stehen an dem oberen Ende fast einer jeden Zelle opponirt oder wirtelig zu 3 bis 4; in letzterem Falle sind sie oft ungleichen Alters. An den Enden der Zweige findet man an jeder Zelle nur je einen Seitenast. Die Zweige sind ziemlich gerade und treten unter spitzen Winkeln aus. An den wachsenden Enden finden Quertheilungen hauptsächlich in der Scheitelzelle statt, während von dieser ab die Zellen ziemlich regelmässig an Länge zunehmen. Im älteren Theil des Fadens theilen sich die Zellen bei dauerndem Längenwachsthum auch nicht selten intercalar, was man an der Beschaffenheit der Querwände erkennt; auch intercalare Zweigbildung findet man hier. Die Endzellen sind 100—150 μ lang bei 10—16 μ Durchmesser. Dann nimmt die Dicke des Fadens bis etwa 5 mm von der Spitze zu, wo die Zellen bei 100—300 μ Länge 60—70 μ im Durchmesser haben; weiterhin ändern sich beide Dimensionen nur wenig; so hatten die ältesten Zellen eines 5 cm langen Fadenstückes 400—600 μ Länge und bis zu 85 μ Durchmesser. Die Zellen sind vollkommen cylindrisch, die Längs- und Querwände auch an älteren Zellen nur mässig verdickt. Die Querwände zeigen die Eigenheit, dass die innerste Schicht stark aufquillt, so dass die Scheidewand sich nach oben und unten in das Innere der Zelle vorwölbt. Man findet nur wenige zerstreute Stärkekörner. Charakteristisch für diese Cladophora ist besonders die sehr reichliche Schwärmerbildung. Die Schwärmer werden nur in den dünnen Zellen (bis zum Durchmesser von 30 μ) der Zweigbüschel erzeugt; sie sind ziemlich gross und entstehen zu 20—50 in einer Zelle. Sie treten durch ein kleines, nahe an der oberen Scheidewand gelegenes seitliches Loch aus. Die leeren Zellen in den Figuren 4 und 5 der Taf. I sind solche, die ihre

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0008-8

Schwärmer entlassen haben. Keimende Schwärmer finden sich häufig an den Fäden der Alge. Sie haben eine kleine Haftscheibe und entwickeln sich zu dünnen, verzweigten Sprossen, ähnlich den Zweigbüscheln der älteren Pflanzen. Die *Cl. fertilis* gehört zu der Tribus *Eucladophora* (Kütz.) Hauck, Abtheilung D. Crystallinae De Toni.[1])

Siphoneae.

Acetabularia Calyculus. Quoy et Gaim.

Taf. I, Fig. 2 und 3.

Deception Bay.

Die Gattung *Acetabularia* ist wiederholt und von verschiedenen Forschern unterucht worden. Die meisten haben dabei *A. mediterranea* Lamour. in Händen gehabt. In der neuesten Arbeit von Cramer[2]), in der auch die ältere Litteratur zu finden ist, wird ausserdem auch *A. crenulata* Lamour. genauer beschrieben. Bei Agardh Till Alg. Syst. VIII Siphoneae finden sich auf Taf. V einige Theile der australischen *Acet. Kilneri* J. Ag. abgebildet. *A. Calyculus* ist bisher weniger berücksichtigt worden. Das, was wir darüber wissen, verdanken wir hauptsächlich Harvey, der in der Phycologia australis, Taf. 249, eine sehr gute Abbildung und kurze Beschreibung dieser Art gegeben hat.

Die mir gesandten Exemplare von *A. Calyculus* waren an Muschelschaalen befestigt. Durch Auflösen dieser in Säure konnte ich feststellen, dass bei dieser Art, ganz wie nach De Bary bei *A. mediterranea*[3]), ein augenscheinlich perennirendes, im Substrat verborgenes Basalstück vorhanden ist. Die Art, wie sich der Stiel daran ansetzt, macht es mir wahrscheinlich, dass auch hier aus dem Basalstück wiederholt neue gestielte Schirme aussprossen. Dicht oberhalb der Oberfläche des Substrats entspringen aus dem Stiel Haftfasern, die zu seiner besseren Befestigung an der Unterlage dienen. Die Länge des Stiels ging bis 35 mm, durchschnittlich betrug sie etwa 22 mm. Wie bei den andern Arten trägt der Stiel auch bei *A. Calyculus* in gewissen Entfernungen Haarwirtel, die aus 10—14 in einem Wirtel stehenden Haaren bestehen; diese sind im Ganzen 2—4 mm lang und 4—5 mal polytomisch verzweigt, wobei ein Haar am oberen Ende jeweils 3—4 neue Haarsprosse trägt. Sie sind sehr vergänglich, so dass man an Exemplaren mit entwickeltem Schirm gewöhnlich nur einen Haarwirtel unmittelbar unter dem Schirm, selten auch noch den unteren nächst älteren findet. An der Ansatzstelle der Haare ist die stark verdickte Wand des Stiels durch einen Tüpfel unterbrochen, woraus wohl hervorgeht, dass die Haare für die Ernährung der Pflanze nicht ohne Bedeutung sind. Nach dem Abfall der Haare ist die Ansatzstelle Anfangs noch deutlich sichtbar, wird dann aber allmählich durch Membranablagerung obli-

---

1) De Toni, Sylloge Algarum Vol. I p. 318.

2) Cramer, Ueber die verticillirten Siphoneen (Denkschr. d. schweiz. naturf. Ges. Bd. 30).

3) Botan. Ztg. 1877 p. 713.

Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0009-6

terirt. Die Entfernung der Haarwirtel von einander beträgt 1—1,5 mm, nur der oberste ist dem Schirme bis auf 0,5 mm genähert. Der Durchmesser des Stiels ist oben grösser als an der Basis und an der Ansatzstelle der Haarwirtel grösser als zwischen diesen. So fand ich den Durchmesser des Stiels an der Basis durchschnittlich etwa 180 μ, oben 250—300 μ. Die Zellwand des Stiels ist stark verdickt. Ihre Dicke beträgt bis zu 60 μ.

Der Schirm ist oben mehr oder weniger concav; ausgebreitet hat er bis zu 5 mm Durchmesser, im Durchschnitt bei den vorliegenden Exemplaren 3,5 mm, geht aber bis zu 1 mm herab. Die Anzahl der Strahlen beträgt 25—30, ihre Breite am Rande 350—450 μ, im Centrum etwa 90 μ. Die Strahlen sind, namentlich auch am Rande, dünnwandig wie bei *A. crenulata,* sie gehen aber nicht wie bei dieser in eine Spitze aus, sondern sind an ihrem Ende von oben gesehen gerade abgeschnitten, gewöhnlich sogar in der Mitte etwas ausgerandet (vgl. Taf. I, Fig. 2). Die Ecken am Rande der Strahlen sind etwas abgerundet, oft so, dass der grösste Durchmesser des Strahls nicht am äussersten Rande, sondern ein wenig nach innen liegt. Auch in der zur Fläche des Schirmes senkrechten Richtung sind die Strahlen an ihren Enden etwas abgerundet. Am Rande sind die einzelnen Schirmstrahlen schon frühzeitig durch eine mehr oder weniger weit nach innen gehende Spalte von einander getrennt. An älteren Schirmen lösen sie sich meist ganz von ihren Nachbarn und stehen dann in unregelmässiger Anordnung neben und über einander.

Die Sporen sind vollkommen kuglig. Es gibt deren nach mehreren Zählungen 30—50 in einem Schirmstrahle. (Harvey's Abbildung zeigt eine beträchtlich grössere Anzahl.) Sie sind im Allgemeinen von ziemlich gleicher Grösse mit einem Durchmesser von 90—120 μ. Nur an der Basis der Strahlen findet man oft grössere, bis zu 200 μ Durchmesser, was wohl mit der Art ihrer Bildung zusammenhängt.

Auch bei *A. Calyculus* finden wir an der Basis des Schirmes Reihen von Ausstülpungen, Krägen, einen inneren und zwei äussere. Die Gestalt dieser Krägen ergibt sich aus den Zeichnungen Fig. 1, 2 und 3, von denen Fig. 1 eine theilweise Ansicht des centralen Theiles des Schirmes von unten (oder aussen) gesehen darstellt, Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen älteren Schirm an der Stelle, wo die Schirmstrahlen in den Stiel inserirt sind, Fig. 3 endlich einen Theil eines Längsschnittes an derselben Stelle durch einen jüngeren Schirm. Fig. 1 und 2 sind ungefähr 60 mal, Fig. 3 90 mal vergrössert.

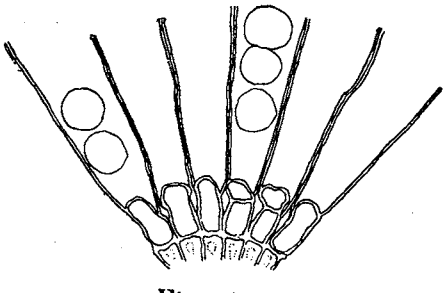


Fig. 1.

Der innere und der obere äussere Kragen bilden eine Art Vorkammer, durch welche die Schirmstrahlen mit dem Stiel zusammenhängen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0010-7

Dabei will ich besonders hervorheben, dass sowohl nach dem Stiel, wie nach dem Schirmstrahl zu der Zugang zur Vorkammer durch eine Einfaltung der Membran stark verengt ist (vgl. Fig. 2 und 3), wie dies schon Nägeli[1]) für *A. mediteranea* dargestellt hat. Der innere Kragen trägt auf seiner abfallenden Böschung 3, seltener nur 2 in einer Reihe stehende Haare, von denen das oberste das jüngste ist. Sie sind, wenn ausgewachsen, ganz ähnlich gebildet, wie die Haare der Haarwirtel des Stiels. Fig. 3 ist von einem sehr jungen Schirm genommen, an dem die 2 oberen Haare erst in der Entwickelung begriffen sind. Der obere äussere Kragen (vgl. Fig. 1) ist nach oben flach oder schwach ausgerandet, nie zweizähnig wie nach Cramer bei *A. crenulata.* In der Mitte sieht man zuweilen eine Art Querleiste, die auch Cramer für *A. crenulata* angibt. Da nämlich manche Kragenkammern in der Mitte ihrer äusseren Wand etwas eingefaltet und hier auch stärker verdickt sind, so macht diese mit der Faltung verbundene Verdickung der Zellwand den Eindruck einer Leiste oder Querwand. Der obere und untere (äussere) Kragen sind bei unserer Acetabularia nicht durch eine Furche getrennt, sondern liegen unmittelbar auf einander; nur deutet manchmal ein schwacher Spalt in der Mitte der Zwischenwand eine Trennung an. Der untere äussere Kragen hat besonders stark verdickte Wände.

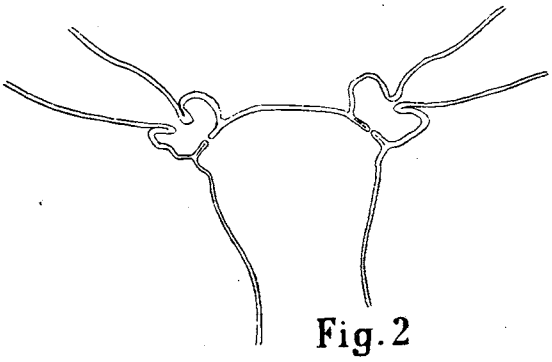


Fig. 2

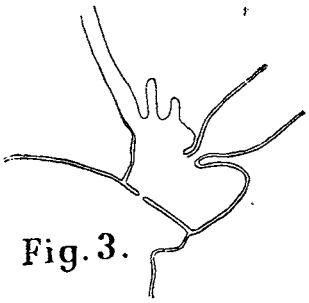


Fig. 3.

Unter 30 untersuchten Exemplaren unserer Acetabularia fand sich einer mit zwei aufeinander folgenden Schirmen, die durch einen Haarwirtel getrennt waren. An einem anderen fand ich die Ansatzstelle eines alten Schirms durch mehrere Haarwirtel von dem normal gebildeten oberen Schirme getrennt. Demnach wird wohl die wiederholte Bildung von Schirmen bei *A. Calyculus* nur ausnahmsweise stattfinden.

---

1) Nägeli, Algensysteme, Tab. III, Fig. 2.

Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0011-3

Die Zellwand dieser Art ist nur schwach mit Kalk inkrustirt. Im Innern des Stiels und Schirms der untersuchten Exemplare fanden sich grosse Sphärokrystalle von Inulin. Stärke findet sich in Gestalt von kleinen Körnern in den Schirmstrahlen und besonders reichlich in den jungen Sporen.

Unter den erhaltenen von Dr. Bancroft hergestellten Präparaten war auch eines, das ein junges Exemplar von *Acetabularia Calyculus* (vor Ausbildung des Schirmes) enthielt. Dies obere Ende davon ist auf Taf. I Fig. 3 abgebildet. Man sieht hier, dass der Spross mehrere Haarwirtel trägt, die ganz so beschaffen sind, wie die an schirmtragenden Exemplaren, und dass er in eine dünne Spitze ausgeht, was leider in der Figur nicht ganz deutlich hervortritt. Die Entwickelung von *Acetabularia* ist von Dr. Bary für *A. mediterranea* genauer beschrieben worden; aus dem hier Gesagten ergibt sich, dass sie bei unserer Acetabularia ganz ähnlich verläuft. Ich mache noch besonders auf die grosse Aehnlichkeit aufmerksam, die der Scheitel von *Dasycladus occidentalis* (nach der Abbildung bei Cramer a. a. O. Taf. V, Fig. 2) mit der hier abgebildeten Jugendform von *Acetabularia* zeigt.

Die Exemplare von *A. Calyculus* die Quoy und Gaimard und Harvey beschrieben, stammten von Westaustralien. Nach Dickie soll diese Pflanze auch an der Insel Mauritius vorkommen.

Phaeophyceae.

Phaeosporae.

Ectocarpus indicus, Sonder.

Taf. I, Fig. 6; Taf. II, Fig. 7 und 8.

Deception Bay.

Unter den Algen, die auf der Forschungsreise S. M. S. Gazelle gesammelt wurden, war auch dieser *Ectocarpus,* auf Sargassum wachsend von der Moreton, Bay und ich habe ihn als f. pumila beschrieben.[1]) In dem vorliegenden Material war er reichlicher und in kräftigeren Exemplaren vorhanden und ich kann jetzt die dort gemachten Angaben vervollständigen.

E. indicus kam namentlich an dem Stiel von Acetabularia festhaftend vor. Kriechende, verzweigte, nahe bei einander liegende, vielfach hin und her gewundene Fäden wachsen dem Substrat dicht angeschmiegt. Aus der Mitte ihrer Zellen erheben sich Aeste, die rechtwinklig zum Substrat weiter wachsen; das sind die eigentlichen vegetativen Fäden. Auch das Ende eines kriechenden Fadens kann zum aufrechten Faden werden. Diese aufrechten Fäden sind bis 2 cm lang, flexil, hin und her fluthend.

Die Verzweigung ist meist monopodial, so dass oft eine Hauptaxe unterscheidbar ist, sonst unregelmässig und nach allen Richtungen ausgehend. Gewöhnlich folgen einige Aeste bildende Zellen auf einander

1) A. a. O. S. 19 d. Sep.-Abdr.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0012-9

und darauf eine längere Reihe astloser. Manchmal kann man an der Basis der Aeste eine Stelle dauernder lebhafter Zelltheilung unterscheiden; sonst ist aber die Zelltheilung allgemein intercalar und dauert lange an.

Alle Aeste gehen in Haare aus, die oft eine sehr bedeutende Länge erreichen, indem immer neue Zellen des Fadens sich strecken, inhaltleer, und zu Haarzellen werden. (Vgl. das Habitusbild Taf. II, Fig. 7.) Namentlich gegen das Ende der Hauptaxe zu wird die Haarbildung an den Aesten sehr mächtig. So bestand hier z. B. ein Ast von 1,5 mm Länge nur zu 0,3 mm aus inhaltreichen Zellen, während darauf ein 1,2 mm langes Haar folgte. Der Durchmesser des Astes war an der Basis von 20 μ, während das Haar von 15 μ Durchmesser ab bis auf 5 μ an der Spitze abnahm, sich also stark zuspitzte. Die Haare werden oben an jungen Aesten angelegt, die in eine sehr dünne Spitze ausgehen. Sie können daran bei unserer Art leicht von den jungen Sporangien unterschieden werden, die immer stumpf endigen. Durch fortwährenden Zuwachs von der Basis her nimmt die Zellenzahl des Haares und zugleich dessen Durchmesser zu, während oft die oberen dünnen Zellen abfallen. Durch Uebergang der vegetativen Zellen in Haarzellen erklären sich auch die verzweigten Haare, die man zuweilen antrifft.

Die Rhizoiden sind nur sehr schwach entwickelt, man findet sie als ganz kurze Fäden an der Basis älterer Aeste, die sich dadurch fester am Hauptstamme halten. Die Chromatophoren haben die Gestalt kleiner Körner und sind in grösserer Zahl in jeder Zelle vorhanden. Die Zellen bleiben immer dünnwandig, ein deutlicher Beweis, dass die Fäden keine lange Lebensdauer haben. Die Länge der vegetativen Zellen nimmt zwar im Durchschnitt von den Sprossenden nach der Basis hin zu, aber in Folge der ziemlich regellos thätigen intercalaren Zelltheilung findet man auch an alten Sprosstheilen oft noch ganz kurze Zellen. An den Sprossenden sind die Zellen je nach der Ordnung der Aeste 15—50 μ lang, während sie in älteren Theilen bis 140 μ lang werden. Die Haarzellen können sehr lang sein bis 140 μ bei nur 5 μ Durchmesser. Der Durchmesser der eigentlichen Fäden nimmt anfangs rasch zu, bleibt aber dann stationär; an den jüngsten Zellen beträgt er 10—20 μ und geht an den ältesten Theilen bis zu 40 μ.

Die pluriloculären Sporangien lassen zwei an Gestalt und Länge verschiedene Formen unterscheiden, die aber durch Uebergänge verbunden sind. An kräftigeren Fäden findet man die Form, die auf Taf. I, Fig. 6 und Taf. II, Fig. 7 dargestellt ist. Diese Sporangien sind regelmässig cylindrisch, oben stumpf endigend, 50—130 μ (im Durchschnitt 90 μ) lang und von einem Durchmesser von 15—30 μ (im Durchschnitt 20 μ). Die durchschnittliche Anzahl der Stockwerke im Sporangium beträgt 12, so dass eine Etage etwa 7 μ hoch ist; dies ist also auch die Höhe eines einzelnen im Durchschnitt etwa quadratischen Sporenfachs. Die Sporangien der zweiten Form, die mehr bei dünneren Fäden vorkommen und auf Taf. II, Fig. 8 abgebildet sind, sind nach oben etwas conisch verschmälert, enden aber auch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0013-5

stumpf. Sie haben eine Länge von 45—55 μ bei 15—20 μ Durchmesser. Die Höhe einer Etage beträgt im Durchschnitt 7 μ.

E. indicus ist noch von den Molukken und den Viti-Inseln bekannt.

Ectocarpus siliculosus Dillw. var.

Taf. II, Fig. 11.

Moreton Bay, auch vom Burpengary Creek.

Ich habe diesen *Ectocarpus* nach der Beschaffenheit der Chromatophoren und nach der Gestalt der Sporangien als *E. siliculosus* bezeichnet. Eine genaue Vergleichung mit den verschiedenen Formen von *E. siliculosus* mag für spätere Zeiten vorbehalten bleiben.

Die Fäden sind bis 3 cm lang. Die Verzweigung ist pseudodichotom, unregelmässig, doch so, dass zwischen jeder Dichotomie eine Anzahl Zellen ohne Aeste liegen. Die Zellenzahl dieser Internodien nimmt von der Spitze der Sprossen, wo sie 4—8 Zellen beträgt, in Folge lebhafter intercalarer Zelltheilung, und da Aeste normaler Weise nur an jungen Theilen gebildet werden, nach der Basis hin stark zu, so dass die älteren Internodien bis zu 170 Zellen lang sind. Die Zweige sind ebenso wie die Sporangien in der Jugend an den Enden zugespitzt. Aeltere Zweige gehen an den Enden in aus wenigen stark verlängerten Zellen bestehende Haare aus, die nie so lang sind wie bei *E. indicus*. An den Gabelungen sieht man zuweilen ganz geringe Anfänge von Rhizoiden. In jeder Zelle findet man ein Chromatophor in Form einer verästelten Platte. Sehr selten sind ältere Zellen durch eine mittlere Längswand getheilt. An älteren Theilen sind die Seitenwände stark verdickt, während die Querwände, bei der lang andauernden intercalaren Theilung gewöhnlich sehr dünnwandig sind. Die Seitenwand kann 5 mal so dick sein, wie die Querwand. Die Zellen der jüngsten Fadentheile sind 15—25 μ lang, bei 10—20 μ Durchmesser. Nach den älteren Theilen hin nimmt sowohl der Durchmesser wie die Länge der Zellen zu, aber letztere in Folge der langdauernden intercalären Theilung nicht sehr bedeutend, so dass in älteren Theilen die Zellen ungefähr ebenso lang wie dick sind. Ich fand sie hier einmal 30 μ lang bei 35 μ Durchmesser, ein andermal 35 μ lang bei 30 μ Durchmesser.

Die pluriloculären Sporangien sind meist sitzend, seltener gestielt, gewöhnlich walzlich oder nach oben etwas verschmälert, an der Spitze plötzlich in ein dünnes 5—10 zelliges Haar ausgehend. Ausnahmsweise kommt es vor, dass einzelne Zellen des Sporangiums, z. B. mittlere oder auch obere, vegetativ blieben. Auch wirklich intercalare Sporangien kommen vor, wo, nach Anlage des Sporangiums, dessen obere Zellen zu einem weiter wachsenden, Zweige bildenden Faden sich entwickeln, doch ist dies selten der Fall.

Die normal entwickelten Sporangien sind 100—300 μ, im Durchschnitt 200 μ lang. — Der grösste Durchmesser schwankt viel weniger. Er liegt zwischen 15 und 25 μ, im Durchschnitt ist er von 20 μ. Die durchschnittliche Höhe einer Etage beträgt 5 μ. Das Haar an der Spitze des Sporangium kann bis 500 μ lang werden. Von diesen normalen Sporangien sind diejenigen sehr verschieden, die sich an

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0014-1

sehr alten Theilen der Fäden finden und die ich adventive Sporangien nennen will, da sie sich sehr ähnlich den adventiven Zweigen verhalten, die an denselben Fadentheilen auftreten. Wie diese stehen sie nicht an dem apicalen Ende der Zelle in spitzem Winkel, sondern seitlich in der Mitte rechwinklig zur Seitenwand; sie sind kurz walzenförmig oder etwas keglig und enden stumpf, ohne Haar. Sie sind durchschnittlich nur 35—50 μ lang bei 20 μ Durchmesser.

E. siliculosus scheint allgemein verbreitet zu sein.

Ectocarpus simpliciusculus Ag. var. *vitiensis.*

Taf. II, Fig. 9 und 10.

Moreton Bay.

Die aus der Moreton Bay vorliegenden Exemplare stimmen genau überein mit den von mir in den Algen der Gazelle [1]) von der Vavan-Insel beschriebenen. Ich kann mich hier darum kurz fassen, und im Uebrigen auf jenes Werk verweisen.

Die Fäden sind bis 3 mm lang. Der Durchmesser des ganzen Fadens bleibt von der Spitze bis zur Basis fast gleich (15—25 μ). Die Länge der Zellen ist am Vegetationspunkte etwa 10 μ, in älteren Theilen bis 75 μ. Die Aeste sind dünner, die Astbildung sehr sparsam. Die Chromatophoren finden sich als kleine Körner in grösserer Anzahl in jeder Zelle. Die pluriloculären Sporangien, meist sitzend, etwas kegelförmig, sind im Durchschnitt 85 μ lang bei 25 μ Durchmesser; die Etagenhöhe beträgt 7 μ.

Ausserdem fand ich aber noch einen Faden, der auf eine sehr lange Strecke in ein pluriloculäres intercalares Sporangium verwandelt war. Taf. II, Fig. 10 stellt diesen Faden dar, leider etwas verwaschen.

Die Varietät ist noch von Oceanien bekannt, die Hauptform aus Europa.

Florideae.

Gigartininae Schmitz.

Rhodophyllidaceae Schmitz.

Catenella Opuntia Grev.

Moreton Bay.

Vgl. Harvey, Phycologia australis Tab. 296. Unsere Exemplare hatten Tetrasporangien.

Die Alge ist noch von Südaustralien, Neuseeland und von Europa bekannt.

Rhodymeninae Schmitz.

Sphaerococcaceae Schmitz.

Hypnea divaricata.

Harvey, Phyc. austr. Cat. Kütz., Tab. Phyc. XVIII. T. 25.

Vgl. Gazelle, Algen S. 46.

---

1) A. a. O. S. 20.

Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0015-6

Ceramiaceae Schmitz.

Callithamnion corymbosum (Engl. Bot.), Lyngbye, var. *australis*.
Taf. III, Fig. 14—18.
Deception Bay.

Dies *Callithamnion* war z. Th. am Stiel der Acetabularia Calyculus befestigt. Der Thallus war bis 2 cm lang, durchweg aus unberindeten verzweigten Zellfäden bestehend. Die Verzweigung ist (pseudo)-dichotom, so dass meist jede Zelle an ihrem Ende zwei Aeste trägt, doch sind die Aeste oft ungleich ausgebildet, wesshalb die ganze Pflanze nicht so regelmässig verzweigt aussieht wie in den Tafeln 33—35 der Etudes phycologiques von Thuret und Bornet, auf welche ich wegen weiterer Angaben überhaupt verweise.

Die Scheitelzellen tragen oft Haare, ohne dass dadurch ihr Wachsthum und Theilung irgendwie beeinflusst werden. Die Haare fallen leicht ab. Astbildung sowohl wie Theilung durch Querwände erfolgt in der Regel nur in der Scheitelzelle, die Aeste entstehen als Seitensprosse, werden aber bald so stark wie der Hauptspross. Zuweilen bilden sich die Aeste auch erst an älteren Zellen. Die von der Scheitelzelle durch plane Wände abgeschnittenen Zellen wachsen dann in die Länge, bis zur vierten Zelle sehr rasch, von da ab sehr langsam. Immerhin erreichen sie eine Länge bis zu 250 μ. So fand ich an einem Aste die Scheitelzelle 13 μ lang bei 10 μ Durchmesser, die vierte Zelle vom Scheitel ab war 62 μ lang bei 15 μ Durchmesser, die zwanzigste (längste) 165 μ bei 27 μ Durchmesser; während die Zelle des Fadens, von der der Ast abging, eine Länge von 250 μ und einen Durchmesser von 60 μ besass. In Bezug auf den Durchmesser ist noch zu bemerken, dass die Wand der untersuchten Exemplare sehr stark gequollen war, bei der 20. Zelle kam die Hälfte des Durchmessers auf die gequollene Membran (Collode) und bei der zuletzt erwähnten von 60 μ Durchmesser kamen 20 μ auf die Zellhöhlung, 40 μ auf die dicke Zellwand. Die tetraedrisch getheilten Tetrasporangien (vergl. Taf. III, Fig. 16) von durchschnittl. 40 μ Durchm. waren an den australischen Exemplaren etwas sparsamer vorhanden als bei den in den Etudes Phycol. abgebildeten. Dagegen stimmen die Exemplare mit Cystocarpien (Taf. III, Fig. 17) und Antheridien (Taf. III, Fig. 18) ganz mit den dort gegebenen Abbildungen überein.

Die Varietät unterscheidet sich nach Allem nur wenig von der europäischen Form. Freilich sind die Exemplare viel kleiner, doch da sie nur zufällig mit anderen Formen gesammelt wurden, ist es wohl möglich, dass auch in Australien Exemplare wachsen, die den europäischen an Grösse gleich kommen.

Callith. corymbosum ist von Europa und Nordamerika bekannt.

Callithamnion corymbosum Lyngb. f. *monospora*.
Taf. III, Fig. 14 u. 15.
Deception Bay.

Mit dem vorigen erhielt ich, wenn auch nur in wenig Exemplaren, eine Monosporen tragende Form, die Harvey's *Corynospora australis*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0016-2

(Phycol. austral. Tab. 253) ziemlich ähnlich ist. Nur sitzen die Monosporen anders, nämlich immer unterhalb der Gabelung (vgl. Taf. III, Fig. 15). Auch ist die ganze Pflanze augenscheinlich weniger robust und sie könnte daher vielleicht noch besser zu *Corynospora gracilis* Harvey (Phyc. austral. Cat. S. 50) passen. Indessen stimmt diese Form in ihrem vegetativen Theile so genau mit dem früher beschriebenen Tetrasporangien führenden *Callith. corymbosum* überein, dass ich es für am besten halte, sie zu diesem zu stellen. Volle Sicherheit über die Zusammengehörigkeit beider wird man wohl nur durch an Ort und Stelle gemachte Beobachtungen erlangen können. Man könnte vielleicht auch denken, dass die Monosporen nur unentwickelte Tetrasporangien wären; dem widerspricht aber ihre etwas abweichende Gestalt, sowie der Umstand, dass sie an einem Exemplar oft in sehr grosser Zahl vorkommen, ohne dass man an demselben Tetrasporangien fände, während letztere in der Regel an demselben Object auf sehr verschiedene Entwickelungsstufen zu beobachten sind. Diese Monosporen haben eine etwas keulige, nach nnten sich verschmälernde Gestalt. Sie sind im Durchschnitt etwa 12 μ lang bei 6 μ Durchmesser. Wie man Taf. III, Fig. 15 sieht, erkennt man bei ihnen oft den Zellkern sehr deutlich, ebenso die Plasmaverbindung mit den Trägerzellen, letzteres vielleicht ein Beweis, dass sie noch nicht ganz reif sind.

Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey.
Moreton Bay.
Allgemein verbreitet.

Ceramium pygmaeum? Kütz.
Moreton Bay und Deception Bay.
Vgl. das in Gazelle, Algen, S. 39 Gesagte.
Vom Mittelmeer bekannt.

Rhodomelaceae Schmitz.

Polysiphonia mollis? Hooker f. et Harv.
Taf. III, Fig. 13. Taf. IV, Fig. 20—22.
Deception Bay. Moreton Bay.

Diese, wie es scheint, an den Küsten Australiens sehr häufige Polysiphonia (ich erhielt sie auch von Adelaide), habe ich in den Algen der Gazelle S. 50 unter dem Namen *P. havannensis* Mont. beschrieben. Jetzt glaube ich sie nach Vergleich mit Exemplaren von *P. tongatensis* Harv., die ich aus Neu-Caledonien besitze und die nach J. Ag. Sp. Alg. S. 968 wahrscheinlich mit *P. mollis* Harv. identisch ist, besser mit dem obigen Namen zu bezeichnen. Eine sichere Bestimmung wird erst nach Vergleich mit den Originalexemplaren von *P. mollis* möglich sein. Es mögen hier einige Zusätze und Berichtigungen zu dem in den Algen der Gazelle Gesagten Platz finden.

P. mollis Harv. gehört zu den immer unberindeten Polysiphonien mit 4 pericentralen Zellen. Der Querschnitt ist kreisförmig oder schwach vierkantig. An den Sprossenden stehen bis 0,4 mm lange dichotom verzweigte Haare, sie werden früh farblos und fallen meist

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0017-8

bald ab, seltener bleiben sie auch an den älteren Theilen erhalten. Jedes Glied trägt an der oberen Querwand, an der Grenze zwischen zwei pericentralen Zellen ein solches Haar. Darum stehen diese auch in regelmässiger $^1/_4$-Stellung. Beim Abfallen lassen sie je eine ganz kurze, nicht über die pericentralen Zellen hervorragende, farbigen Inhalt führende basale Zelle zurück. Aus dieser entspringen die normalen Aeste. Sie gehen nach den verschiedensten Richtungen und werden in geringer Zahl in unregelmässigen Zwischenräumen angelegt, so dass 6—18 und mehr Zellen lange Internodien wechselweise vorkommen. Die Aeste können sich wiederholt verzweigen; eine deutliche Hauptaxe ist nicht vorhanden. Die Zellwände sind etwas zum Quellen geneigt.

Ueber Länge und Durchmesser der Glieder gibt folgende kleine Tabelle Auskunft.

	Länge	Durchm.
	μ	μ
Scheitelz.	10	9
6. Glied v. o.	4	12
10. „ „ „	5	15
15. „ „ „	12	23
23. „ „ „	40	34

Von hier ab wachsen die Glieder an Länge und Durchmesser nur sehr langsam, wie aus folgender Tabelle über Länge und Durchmesser der Glieder hervorgeht.

Entf. v. Sch.	Länge	Durchm.
mm	μ	μ
0,08	8	20
0,16	12	27
0,24	16	40
0,41	40	53
0,7	62	52
1,7	92	61
2,5	105	67
5,0	160	72
8,2	180	73
12,0	183	76

Man sieht, dass hier der Durchmesser des Glieds anfangs grösser ist als die Länge. Weiterhin hört das Wachsthum des Durchmessers fast auf, während das Längenwachsthum noch anhält und die Glieder werden 2—3 mal so lang als dick; doch ist dies nicht nothwendigerweise der Fall, das Wachsthum des Durchmessers kann auch länger anhalten, wie in dem in den Algen der Gazelle angeführten Falle, und die älteren Glieder sind dann ebenso lang als dick.

Die Tetrasporen tragenden Zweige (Taf. IV, Fig. 20 u. 21) sind nur wenig gegen die normalen verändert, zuweilen etwas hin und her gekrümmt, meist fast gerade.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0018-4

Die Antheridien (Taf. IV, Fig. 22) sitzen in der Regel auf der zweiten Zelle eines Haares, so dass ihr Stiel zweizellig ist, aus der kurzen Basalzelle und der ersten etwas verlängerten Zelle des Haars bestehend. Einmal fand ich an einem Haar zwei Antheridien, und zwar an dem auf Taf. IV, Fig. 22 dargestellten Exemplar. Der Theil des Haars, oberhalb der Antheridie, fällt leicht ab, aber auch die Antheridie selbst löst sich, wenn sie reif ist, leicht von ihrem Stiel. Die Antheridie endigt oben stumpf. Die in den Algen der Gazelle Taf. XI dargestellten Antheridien waren nicht vollständig ausgebildet.

Die Cystocarpien (Taf. III, Fig. 13) weichen in der Gestalt etwas von denjenigen ab, die ich in den Algen der Gazelle beschrieben habe; sie stehen auf kurzen dicken Stielen und sind etwa ebenso hoch als breit. Im Durchschnitt fand ich den Stiel etwa 75 μ lang bei 25 μ Durchmesser, die Kapsel etwa 250 μ hoch und 260 μ im Durchmesser.

Diese Polysiphonia scheint mir der *P. havannensis* Mont. und *P. insidiosa* Cronau nahe zu stehen und sich von ihnen durch die sparsame unregelmässige Verzweigung und die lang vorgestreckten nackten Aeste zu unterscheiden. Sie kommt in Australien und Oceanien vor.

Einige Algen von der Moreton Bay sind in dem Bericht über die Forschungsreise der Gazelle veröffentlicht. Sonst sind mir keine weiteren Angaben über die dortige Algenflora bekannt. Eine Zusammenstellung wird sich erst empfehlen, wenn die Zahl der bekannten Algen etwas grösser geworden ist.

Als Anhang folgen hier zwei neue Meeresalgen von Adelaide aus einer Sammlung, die mir durch Vermittelung von Herrn Dr. Christ in Basel zur Bestimmung übermittelt wurde.

Sphacelaria biradiata n. sp.

Taf. II, Fig. 12.

Adelaide, Australia.

Habitu et ramificatione Sphacelariae cirrhosae Roth vel Sphacelariae Hystrici Suhr (Reinke, Sphacelarieen p. 13) similis, thallus Laurenciae tasmanicae externe adhaerens, gemmae stipitatae, duobus radiis lanceolatis constitutae, inter duos radios pilo tenui porrecto instructae.

Die Haftscheiben dieser Sphacelaria sitzen an der Aussenfläche des Thallus der Laurencia. Von ihnen aus erheben sich mehrere aufrechte Axen, die als Seitensprosse Zweige, Brutknospen und Haare tragen. Die Zweige sind in der Regel der Hauptaxe gleichartig; sie sind unregelmässig gestellt, bald dicht gedrängt, bald weit von einander entfernt, annähernd in einer Ebene gelegten. Meist steht an jedem Gliede nur ein Ast, selten sind zwei einander opponirt. Die Aeste entstehen durch Auswachsen der Rindenzellen. Auf dem Querschnitt des Fadens erkennt man, dass die peripherischen Zellen keinen vollständigen Ring bilden, d. h. die vier pericentralen Zellen reichen bis zur Aussenfläche. Die Haare gehen durch Theilung aus der Scheitelzelle hervor, es sind einfache 8—10 zellige Zellfäden,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0019-2

bald collabirend und absterbend. In der Regel entsteht bei jeder Quertheilung der Scheitelzelle auch ein Haar, das später quer zur Scheidewand gestellt ist. Oft stehen mehrere auf einander folgende Haare an derselben Seite der Axe.

Die für die Art hauptsächlich charakteristischen zweistrahligen Brutknospen stehen auf einem 5—8 zelligen Stiel, dessen untere Zellen schmal und ungetheilt sind. Nach oben zu wird er breiter, die oberen Zellen sind in der Weise der Stammzellen durch Längswände getheilt. Die zwei opponirten Strahlen sind in der Mitte am breitesten, an Basis und Spitze verschmälert, aber mit stumpfen Enden. Ihre Zellen sind durch Längswände getheilt, nur an der Spitze findet man eine oder einige nicht getheilte. Am Scheitel der Brutknospe zwischen den beiden Strahlen steht ein dünnes aus 15—20 Zellen bestehendes Haar.

Die mir vorliegenden Pflanzen waren bis 1,5 cm lang. Der Durchmesser der Sprosse ist gewöhnlich in der Mitte am grössten und nimmt von da nach unten und oben ab, ist aber je nach der Natur der Sprosse sehr verschieden; er liegt zwischen 30—60 μ. Die einzelnen Glieder sind gewöhnlich ebenso lang oder etwas kürzer als der Durchmesser. Der Stiel der Brutknospen ist durchschnittlich etwa 190 μ lang mit 55 μ grösstem Durchmesser. Die Strahlen haben eine durchschnittliche Länge von 280 μ bei einem grössten Durchmesser von 40 μ. Fructificationsorgane konnte ich nicht finden.

Von der einzigen mir bekannten Sphacelaria mit zweistrahligen Brutknospen, *Sph. furcigera* Kütz., unterscheidet sich unsere Art durch lanzettliche Strahlen und durch das centrale Haar; auch liegt bei jener die Haftscheibe (nach Reinke) im Gewebe des Wirthes.

Callithamnion ovuligerum n. sp.

Taf. IV, Fig. 19, 23 und 24.

Adelaide, Australia.

Thallus Algis (Laurenciae tasmanicae) affixus, axis filis articulatis, cellulis elongatis, ecorticatis constitutus, ad geniculos ramos conformes vel ramos verticillatos breviarticulatos ferentes, qui ramulos unicellulares oviformes vel ellipsoideos gerunt. Cystocarpia in axibus principalibus terminalia, juniora a ramis subtus natis partim involuta, adultiora nuda e favellis multipartitis constituta. Tetrasporangia tetraedrice divisa, singula sessilia, ad primum geniculum ramorum affixa.

Diese Alge ist an der Laurencia durch Haftorgane befestigt. Häufig findet man einen auf dem Substrat kriechenden gegliederten Faden, der auf der unteren Seite Haftorgane trägt, während von der entgegengesetzten zahlreiche aufrechte Axen ausgehen. Der Thallus besteht durchweg aus wiederholt verzweigten, unberindeten Zellfäden. Die Axen sind verschieden ausgebildet. Wir haben da Axen erster Ordnung mit ziemlich langgestreckten Gliedern von grösserem Durchmesser, deren Seitenäste ihnen gleichartig sind oder Axen zweiter oder höherer Ordnung mit mehr verkürzten Gliedern darstellen. An diesen finden wir endlich Axen letzter Ordnung, die nur aus einem einzelligen kurzcylindrischen oder eiförmigen Gliede bestehen. Alle

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0020-3

Axen zeigen ein begrenztes Wachsthum. Die Hauptaxen enden in ein Cystocarp, oder sie sind, wie auch die Axen höherer Ordnung, an der Spitze von drei kurzcylindrischen oder eiförmigen schon oben erwähnten Zellen gekrönt, deren eine die Fortsetzurg der Axe darstellt, während die beiden anderen Seitenzweige sind. Die zu neuen Axen erster Ordnung werdenden Aeste sprossen namentlich unterhalb der Cystocarpien aus (vgl. Taf. IV, Fig. 24), wo sie zunächst sich über das junge Cystocarp zusammenneigend eine Art Hülle bilden, später aber gerade weiter wachsen und oft wieder in Cystocarpien enden.

Zwischen den Axen verschiedener Ordnung besteht keine scharfe Grenze, sie gehen allmählich in einander über. Ursprünglich trägt jedes Glied nur zwei opponirte Seitenzweige, wie man namentlich an den jungen Sprossen unter den Cystocarpien sehen kann; später sprossen an demselben Knoten noch weitere Aeste aus, so dass Astwirtel entstehen (vgl. Taf. IV, Fig. 24). Rhizoiden mit Haftorganen fand ich nur an den dem Substrat benachbarten Axen; es sind kurze Sprosse, die in eine aus dicht bei einander liegenden, kurzen Aesten gebildete scheibenförmige, einschichtige Zellplatte ausgehen.

Die reichlich vorhandenen Cystocarpien stehen terminal an Axen erster Ordnung. Die Favellen bestehen aus einem grösseren zuerst gebildeten Sporencomplex, an dessen Basis dann andere hervorsprossen; die auf Taf. IV, Fig. 23 und 24 abgebildeten sind beide sehr jung.

Die Tetrasporangien (Taf IV, Fig. 19) sind tetraedrisch getheilt; sie sitzen einzeln meist an den ersten Gliedzellen secundärer Aeste, zuweilen auch an Zweigen, die von diesen ausgehen. Leider waren in meinem Material Exemplare mit Tetrasporangien nur sehr sparsam und in schlechter Erhaltung vorhanden. Exemplare mit Antheridien konnte ich nicht finden.

Die Glieder der kräftigsten Axen waren bis 400 μ lang, bei einem Durchmesser bis zu 120 μ. Die Glieder der dünneren Hauptaxen waren 100—200 μ lang mit einem Durchmesser von 20—50 μ. An den Aesten höherer Ordnung nahmen dann Länge und Durchmesser der Gliederzellen allmählich ab. Die kurzen Zellen, welche die Aeste letzter Ordnung darstellen, sind 8—13 μ lang bei einem Durchmesser von 4—7 μ.

Herr Prof. Dr. Schmitz, der die Freundlichkeit hatte mir über diese Art, sowie über einige andere Algen von Adelaide, über welche ich vielleicht später berichten werde, werthvolle Mittheilungen zu machen, schreibt mir über ihre systematische Stellung Folgendes:

„Die Callithamnion-Art aus Adelaide erinnert mich sehr an *Call. spinescens* Kütz. (Tab. Phyc. XI, T. 88), doch habe ich von letzterer Art bisher kein authentisches Material gesehen, so dass ich zögere, Ihre Alge direct als *Call. spinescens* Kütz. zu bestimmen. Dann steht Ihre Alge dem *Call. aculeatum* Harv. sehr nahe, ist aber meines Erachtens nicht identisch damit (different ist z. B. die spezielle Gestaltung der kleineren Wirtelästchen, desgl. auch der Habitus der fructificirenden Pflanze). Weiterhin nähert sich Ihre Alge auch ein wenig dem

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0021-9

Call. Mülleri Sond., das J. Agardh jetzt zum Typus einer besondern Gattung *Heterothamnion* erheben will. (Vgl. J. Agardh, Analecta algologica (Ex act. Soc. Lundensis Vol. 28 Lund 1892 p. 7 u. 25).

Erklärung der Tafeln.

Die Tafeln I—IV wurden auf mikrophotographischem Wege hergestellt. Zu diesem Zwecke diente ein einfacher mikrophotographischer Apparat und ein Zeiss'sches Mikroskop mit den Systemen aa, AA, A, B und D nebst dem Projectionsocular 2. Die Aufnahme erfolgte theils bei Gaslicht, theils bei dem diffusen Tageslicht eines nach Norden gerichteten Fensters. Bei diesen Arbeiten bin ich von meinem Neffen Dr. P. Askenasy wesentlich unterstützt worden.

Von den von mir aufgenommenen Negativplatten wurden in der Lichtdruckanstalt von Kühl & Co. positive Bilder auf Albuminpapier gefertigt, diese auf eine Tafel zusammengestellt, davon ein photographisches Negativbild aufgenommen und von diesen erst ein Bild auf der Lichtdruckplatte genommen. An den Bildern wurden keinerlei Aenderungen vorgenommen. Dass die Figuren nicht alle gelungen sind, wird man theils dem Mangel an Uebung, theils dem wiederholten Umdrucke, bei dem ich nicht zugegen sein konnte, zu Gute halten. Doch glaube ich, dass sie immerhin zeigen, dass die Mikrophotographie ein werthvolles Hülfsmittel zur Herstellung von Habitusbildern von Algen darstellt.

Tafel I.

Fig. 1. *Merismopoedia revolutiva* n. sp. Vg. 1/80.
Fig. 2. *Acetabularia Calyculus* Harv. Schirm mit sehr jungen Sporen von oben gesehen, rechts ein Theil des Stiels. Vg. 1/25.
Fig. 3. Oberer Theil eines jungen Exemplars von *Acetabularia Calyculus* Harv. vor Bildung des Stiels. Vg. 1/25.
Fig. 4. *Cladophora fertilis* n. sp. Vg. 1/25.
Fig. 5. Dieselbe. Vg. 1/40.
Fig. 6. *Ectocarpus indicus* Sond. Form mit cylindrischen (pluriloc.) Sporangien. Vg. 1/210.

Taf. II.

Fig. 7. Dieselbe Form Vg. 1/40.
Fig. 8. *Ectocarpus indicus* Sond. Kleinere Form mit mehr conischen Sporangien. Vg. 1/210.
Fig. 9. *Ectocarpus simpliciusculus* Ag. var. *Vitiensis*. Vg. 1/50.
Fig. 10. Dasselbe mit intercalarem Sporangium. Vg. 1/50.
Fig. 11. *Ectocarpus siliculosus* Dillw. var. Vg. 1/40.
Fig. 12. *Sphacelaria biradiata* n. sp. Vg. 1/50.

Taf. III.

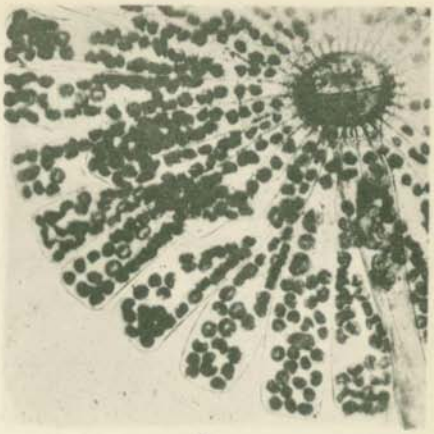
Fig. 13. *Polysiphonia mollis* Harv., Cystocarp. Vg. 1/60.
Fig. 14. *Callithammion corymbosum* Lyngb., forma *monospora*. Vg. 1/60.
Fig. 15. Dasselbe. Vg. 1/280.
Fig. 16. *Callith. corymbosum* Lyngb. mit Tetrasporangien. Vg. 1/60.
Fig. 17. Dasselbe. Cystocarp. Vg. 1/50.
Fig. 18. Dasselbe mit Antheridien. Vg. 1/80.

Taf. IV.

Fig. 19. *Callithamnion ovuligerum* n. sp. Tetrasporangien. Vg. 1/80.
Fig. 20. *Polysiphonia mollis* Harv. Tetrasporangien. Vg. 1/40.
Fig. 21. Dieselbe. Vg. 1/25.
Fig. 22. Dieselbe. Antheridien. Vg. 1/40.
Fig. 23. *Callithamnion ovuligerum* n. sp. Thallus mit einem jungen Cystocarp. Vg. 1/50.
Fig. 24. Dasselbe mit sehr jungem Cystocarp. Vg. 1/50.

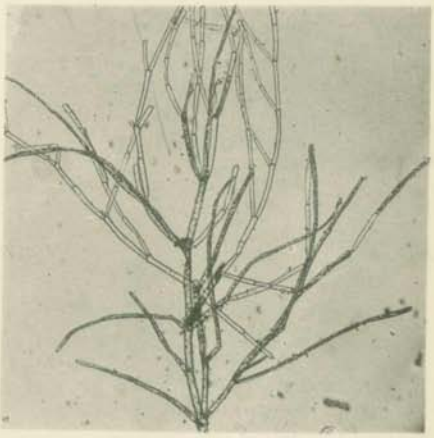
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0022-5

1

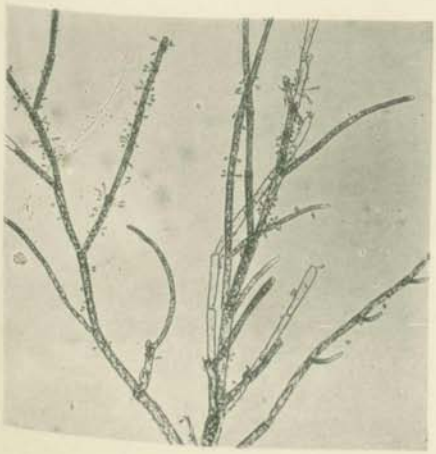


2

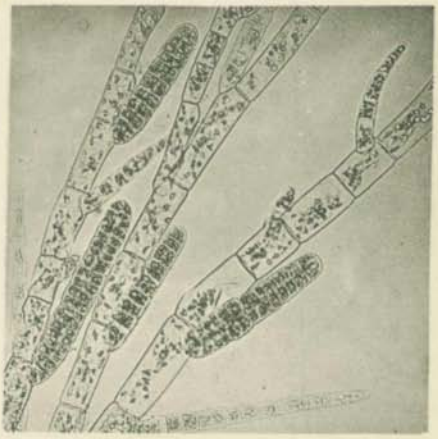
3



4



5

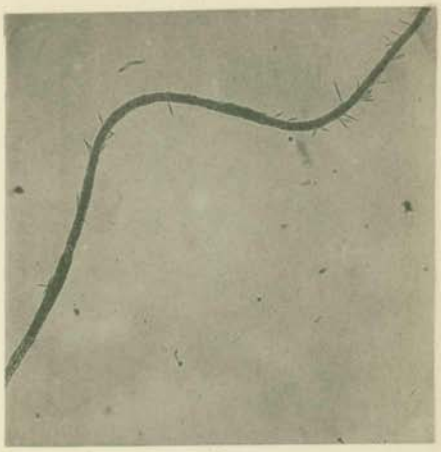


6

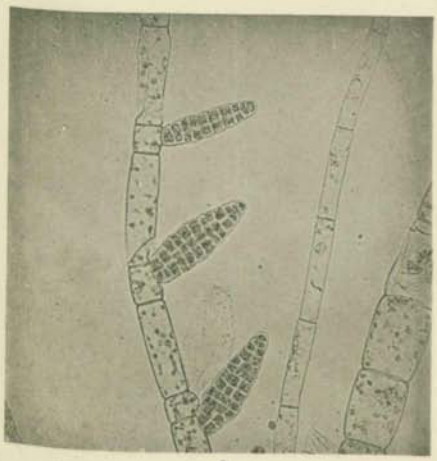
Lichtdruck von Kühl & Co., Frankfurt a. M.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0513-3

7

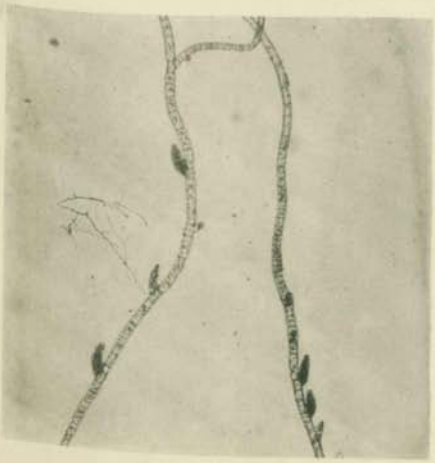


10

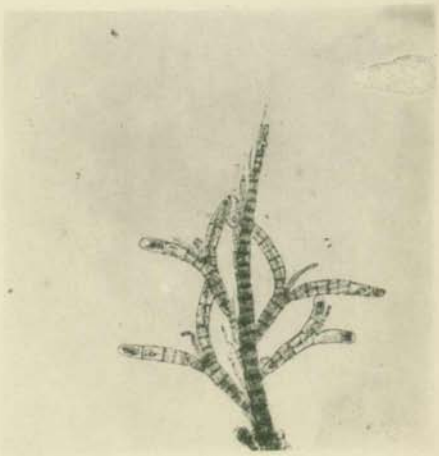


8

11



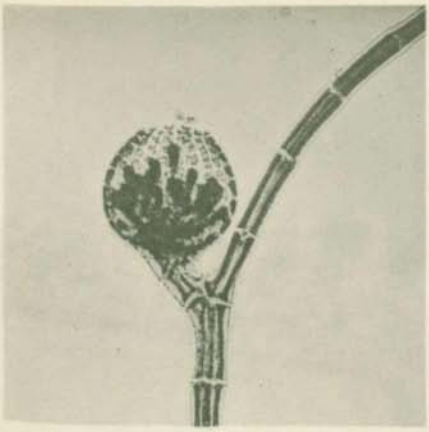
9



12

Lichtdruck von Kühl & Co., Frankfurt a. M.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0515-4



13

14

15

16

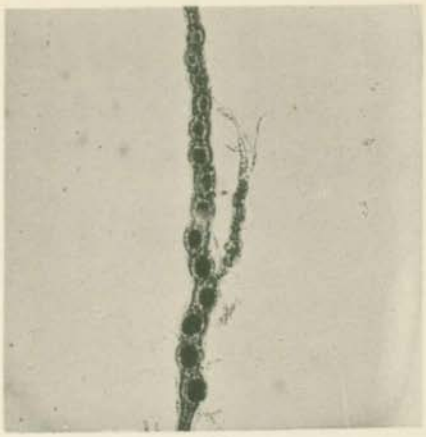
17

18

Lichtdruck von Kühl & Co., Frankfurt a. M.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0517-6

19



20

21

22

23

24

Lichtdruck von Kühl & Co., Frankfurt a. M.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05164-0519-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 78

Autor(en)/Author(s): Askenasy E.

Artikel/Article: Ueber einige australische Meeresalgen. 1-18