

Runn

10,815

## Algen der Fidschi-, Tonga- und Samoa-Inseln,

gesammelt von Dr. E. GRAEFFE,

beschrieben von A. GRUNOW.

Erste Folge:

### Phaeosporeae, Fucoideae und Florideae.

Vom Museum Godeffroy erhielt ich seiner Zeit die reiche Algen-Ausbeute zur Bearbeitung, welche Herr Dr. E. Graeffe während seines langjährigen Aufenthaltes auf den Fidschi-, Samoa- und Tonga-Inseln machte, und beginne nun mit der Veröffentlichung der gewonnenen Resultate, welche hoffentlich einen nicht unerwünschten Beitrag zur Flora jener schönen Inselwelt bieten werden.

Diese erste Folge umfasst diejenigen Algenfamilien, welche bisher von J. Agardh in seinem classischen Werke *Species, genera et ordines Algarum* bearbeitet worden sind, und habe ich mich in der Anordnung, bis auf einige kleine nothwendige Abweichungen, genau an dieses Werk gehalten. In kurzer Zeit hoffe ich die Phycochrom und Chorophyll haltenden Algen und die Diatomeen folgen lassen zu können. Eine nicht unbedeutende Anzahl Algen, welche Frau Amalie Dietrich ebenfalls im Auftrage des Museum's Godeffroy an verschiedenen Punkten der Ostküste Australiens — Brisbane, Port Mackay und Bowen — sammelte, wird, so weit es neue Formen und Vorkommnisse betrifft, hier mitaufgeführt werden, sowie eine kleine Anzahl Algen, welche Ida Pfeiffer auf Taiti und Daemel bei den Fidschi-Inseln sammelte, und welche letzteren Dr. Sonder mir gütigst zur Mitveröffentlichung mittheilte. Ich habe mir noch erlaubt, ein Paar neue Arten meiner Sammlung, von anderen Localitäten herrührend, am betreffenden Orte mit einzureihen, um lästige Zersplitterung in der Veröffentlichung zu vermeiden.

Leider war es mir nicht möglich, die neuen Arten durch Abbildungen zu erläutern, was ich aber bei einigen interessanteren später nachzuholen denke.

Aufstellung neuer Arten habe ich möglichst vermieden, und mich, wenn irgend möglich, bemüht, neue Formen als abweichende Bildungen bekannter Arten zu betrachten. Es ist dies bei den Algen um so nothwendiger, als es hier einzelne Gebiete giebt, in denen, wenn man auf kleine Verschiedenheiten zu grosses specifisches Gewicht legt, die Zahl der Arten in's Unendliche wachsen würde. Ich will hiermit nicht gegen eine minutiöse Sichtung der Formen sprechen, glaube aber, dass dabei ihr Zusammenhang möglichst berücksichtigt bleiben soll, was immer schwieriger wird, je enger man den Artbegriff begrenzt. Freilich hat auch eine solche enge Begrenzung ihre Berechtigung. Mag man aber die als Art betrachteten Gruppen klein oder gross wählen, so bleiben immer Uebergangsformen übrig, die als solche anerkannt werden müssen, und uns nicht mehr befremden können, nachdem wir zur Erkenntniss des genetischen Zusammenhanges der organischen Schöpfung fortgeschritten sind.

Ich bemerke noch, dass ich der Kürze wegen überall nur die nothwendigsten Citate zur Feststellung der Arten gemacht habe. Um beständige Wiederholungen zu vermeiden, ist der Name der Inselgruppe bei den Inseln Ovalau (Fidschi-Archipel), Upolu (Samoa-Archipel) und Tongatabu (Tonga-Archipel) fortgelassen worden und ist in allen Fällen, wo der Sammler nicht besonders aufgeführt wurde, als solcher Herr Dr. E. Graeffe anzunehmen.

## FUCOIDEAE J. Ag.

### Ordo *Ectocarpeae* J. Ag.

#### ECTOCARPUS Lyngbye.

*E. indicus* Sonder in Zollinger Verzeichniss. Bai von Molinu auf Upolu.

Die Exemplare stimmen ziemlich genau mit der Sonder'schen Diagnose; die betreffende Nummer der Zollinger'schen Algen (No. 3428 von Bima) habe ich aber leider nicht gesehen.

Var. *Tongatensis* filamentis olivaceis vel rufo-fuscis, longius articulatis, articulis diametro 3—4 plo longioribus, zoosporangiis clavatis obtusissimis.

Tongatabu, an seichten Stellen zur Zeit der Aequinoctien in Menge.

*E. amicomum* Hareey Friendly Jsl. Alg. No. 8 von Vavau scheint mir von *E. indicus* nur sehr schwach durch etwas kürzere Zoosporangien verschieden zu sein. Eine ähnliche Form sammelte Daemel bei der Mc. Keans-Insel.

Bei Upolu sammelte Dr. Graeffe noch einen ausserordentlich zarten und schlüpfrig-schleimigen *Ectocarpus*, der sich aber auf keine Weise vom Papier entfernen lässt und deshalb nicht beschrieben werden kann.

### Ordo *Dictyoteae* J. Ag.

#### ASPEROCOCCUS Lamour.

##### I. *Hydroclathrus* Bory.

*A. sinuosus* (Roth) Bory. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 8. 1. Taiti, leg. Ida Pfeiffer.

*A. clathratus* (Bory) J. Ag. *Hydroclathrus cancellatus* Bory in Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 52. 2. An den Korallenriffen von Upolu, Ovalau und Tongatabu.

Var. *tennis* Sonder. Algen des trop. Austral. pag. 16.

Ausserordentlich zarte Formen sammelte Frau Amalie Dietrich bei Bowen in Ost-Australien.

##### II. *Encoelium*.

*A. intricatus* J. Ag. l. pap. 77. *Encoelium intricatum* Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 5. 1. In der Bucht von Molinu auf Upolu.

#### DICTYOTA Lamour.

*D. dichotoma* Lamour var. *gemina*. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 10. 1. Lifuka.

Var. *vulgaris*. *D. vulgaris* Kg. tab. ph. Bd. IX. tab. 10. Hafeva.

Noch etwas schmaler wie Kützing's Abbildung und von schmalen europäischen Formen nicht verschieden.

Var. *elongata*. *D. elongata* Kg. tab. ph. Bd. IX. tab. 11. 2. Ovalau.

Var. *intricata*. *D. intricata* Kg. l. c. tab. 15. 1. Ovalau.

*D. ciliata* J. Ag. l. c. pag. 93.

Var. *humilis* Grun. fronde humili, latiuscula, ciliis marginalibus sparsis vel. sparsissimis.

Upolu, Hafeva.

Breiter wie kleine Formen der *D. dichotoma* und von ziemlich abweichendem Habitus. Auch die Beziehung auf *D. ciliata* war mir bei den kleinsten kaum zollhohen Formen lange zweifelhaft, da diese nur äusserst sparsame und kurze Randwimpern tragen. Bei einigen Exemplaren zeigen sich diese Wimpern jedoch reichlicher. Unzweifelhaft wird aber der Zusammenhang mit *D. ciliata* erst durch Exemplare von Taiti, welche von der Novara-Expedition mitgebracht wurden, und welche sich theilweise an die oben beschriebenen kleinen Formen und ausserdem an grössere reichlicher bewimperte Exemplare von Westindien anschliessen.

Kützing's Abbildung der *D. ciliata* (l. c. tab. 27. 2) scheint mir wegen des mehr gezähnten als gewimperten Randes nicht genau die typische Agardh'sche Art zu sein, zu welcher wohl auch als grösster Repräsentant die *D. Beccarii* Zanardini gehört.

#### CUTLERIA Greville.

*C. (multifida (Grev. var?) pacifica Grun.* *C. elata*, tenuissime membranacea, dichotome ramosissima, anguste linearis, ubique fere aequicrassa, dichotomiis superioribus sensim angustioribus, ultimis brevissimis et tenuissimis, haud penicillatis; soris zoosporangiorum minutis sparsis. Planta exsiccata e fusco flavescens.

In der Bucht von Vaiusu der Insel Upolu. leg. Dr. E. Græffe.

Bis 32 Cm. hoch und circa 2 Mm. breit, vielfach dichotom verästelt. Steht der *C. penicillata* Kg. am nächsten, welche wohl jedenfalls auch eine Form der vielgestaltigen *C. multifida* ist. Der Mangel der Haarbüschel dürfte nur durch das Alter der Pflanze bedingt sein.

#### PADINA Adans.

*P. Pavonia Gaillon.*

Var. genuina. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 70 fig. 1 u. 2. Strandriff von Ovalau.

Var. gymnospora. *Zonaria gymnospora* Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 71. 2. Upolu und Tongatabu.

Nach Untersuchung zahlreicher Formen der *Padina Pavonia* ist es mir unmöglich, einen genügenden Unterschied zwischen obigen Formen bestätigen zu können. Es finden sich eine Menge Mittelformen, z. B. im Rothen Meere und bei den Canarischen Inseln, bei welchen der feine Schleier der Sporenhauten theils deutlich vorhanden, theils kaum nachweisbar und ganz fehlend ist. Ich rangire solche Formen als var. intermedia.

*P. Fraseri Greville.* Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 73. 1. Fidschi-Archipel — leg. Daemel. Taiti — leg. Ida Pfeiffer.

#### ZONARIA Agardh.

*Z. nigrescens Sonder.* Bot. Zeit. 1845 pag. 50. *Spatoglossum nigrescens.* Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 49. 2. Forma juvenilis? Fidschi-Archipel — leg. Daemel.

#### Ordo Sporochnaeae.

##### CHNOOSPORA J. Agardh.

*Ch. pannosa J. Ag.* Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 87. 1. Am Riffe von Upolu dicke Polster bildend. Taiti. leg. Ida Pfeiffer.

*Ch. implexa (Hering) J. Ag.* Kg. l. c. tab. 87. 2. Upolu, Lifuka, an seichten Stellen.

Eine etwas breite Form dieser Art ist jedenfalls *Dictyota obtusangula* Harvey Friendly Isl. Alg. No. 40 von Lifuka (Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 28. 2) und wie mir scheint den Uebergang in die vorige Art vermittelnd. Das von Kützing abgebildete Exemplar des Sonder'schen Herbars sieht freilich etwas abweichend aus, andere Exemplare sind aber gedrungener, fast überall seitlich unregelmässig verästelt und von ähnlichen Formen des Rothen Meeres nicht zu unterscheiden.

Eine sehr schlanke und dünne Varietät der *Ch. implexa*, welche über fusslang wird, und welche ich var. *gracilis* nenne, sammelte Frau Amalie Dietrich bei Bowen in Ost-Australien. Sie ist von der Kützing'schen oben citirten Abbildung nur wenig durch schlankere Gestalt verschieden. Formen, welche sich ihr sehr nähern, liegen mir auch aus dem Rothen Meere vor, die meisten Exemplare von dorthier gehören aber zur breiteren Varietät. (*Dictyota obtusangula* Harvey.)

*Ch. fastigiata* var. *α pacifica* J. Ag. l. c. pag. 172. — *Ch. pacifica* J. Ag. in Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 86. 1. Taiti. leg. Ida Pfeiffer et Schwarz.

Weicht von *Ch. fastigiata* var. *Atlantica* sehr constant durch das nicht vor den Dichotomien erweiterte Laub ab.

## Ordo Fucoideae.

### SARGASSUM Ag.

#### Sectio I. Pterophycus J. Ag.

##### Tribus I. PTEROCAULON.

*S. Peronii* Ag., *S. decurrens* Ag. und *S. Boryi* Ag. wurden sämtlich von Amalie Dietrich bei Port Mackay in Ost-Australien gesammelt. So verschieden auch die extremsten Formen aussehen, ist es mir doch unmöglich, irgend eine feste Grenze zwischen allen dreien zu finden. Auch *S. Peronii* und *S. decurrens*, deren Verschiedenheit noch von Sonder in seiner schönen Arbeit über die nordaustralischen Algen betont wird, scheinen mir vollständig in einander überzugehen, so zwar, dass sich an einer Wurzel Stämme mit fast durchaus einfachen Fiedern und solchen mit vorherrschend fiederspaltigen Fiedern vorfinden.

#### Sectio II. Arthrophycus J. Ag.

##### Tribus IV. HETEROPHYLLIA.

*S. Amaliae* Grunow. *S.* caule triquetro, ramis ad ortum retrofractis, erecto patentibus, foliis dimorphis, inferioribus majoribus, lanceolato linearibus, denticulatis, nervo valido ante apicem evanescente percursis, sparsim glandulosis, superioribus minoribus, lanceolato linearibus, obtusiusculis, subdenticulatis, nervo tenuissimo ante apicem evanescente percursis, sparsim et minute glandulosis; vesiculis minutis, breviter petiolatis, e sphaerico-ellipticis, naticis vel mucronulo brevi terminatis; receptaculis minutis, lanceolatis, plus minus dentatis, subtriquetris vel teretiusculis, in axillis foliorum cum vesiculis intermixtis dense cymoso fasciculatis. Planta exsiccata fusca, pruina tenui glaucescente quasi obducta.

Brisbane, Bribie Island, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Unsere Art steht dem *S. tristichum* und *S. biforme* am nächsten, unterscheidet sich aber von beiden in vielen Punkten. Der Stamm ist bis 2 Mm. dick und circa 40 Cm. hoch; die zahlreichen aufrecht abstehenden Aeste sind bis 15 Cm. lang, nach oben hin immer kürzer werdend. Die unteren Blätter sind bis 10 Cm. lang und bis 15 Mm. breit, sehr seicht und stumpf gezähnt. Die oberen Blätter sind 10 bis 40 Mm. lang und 2 bis 4 Mm. breit, die rundlich-elliptischen, meist sehr kurz zugespitzten Luftblasen sind 2 bis 4 Mm. und die Früchte 2 bis 3 Mm. lang.

##### Tribus VI. GLANDULARIA.

*S. aciculare* Grunow. *S.* caule teretiusculo, ramis erecto-patentibus, numerosis; foliis minutis, linearibus, subteretibus, enervibus, glandulosis; hinc inde deute uno alterove instructis, vesiculis minutissimis, subsphaericis, breviter petiolatis, glandulosis; receptaculis minutis lanceolato oblongis, teretibus, laevibus vel hinc inde subdenticulatis, cum vesiculis intermixtis supraaxillaribus, subracemosis. Planta exsiccata nigro-fusca.

Brisbane, Bribie-Island, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Eine ausgezeichnete Art, welche dem *S. cystocarpum* am nächsten steht, sich aber von demselben durch die stielrunden Blätter leicht unterscheidet. Dieselben sind kaum 10 Mm. lang, weniger als 1 Mm. dick, und überall mit kleinen Drüsen besetzt. Die kurzgestielten rundlichen oder kurz elliptischen

Luftblasen sind 1 bis 2 Mm. gross; die 1 bis 2 Mm. langen Früchte stehen theils einzeln in den oberen Blattwinkeln, theils bilden sie mit Luftblasen und auch Blättern gemischt kurze fast trugdoldige Träubchen.

Die vorliegenden Exemplare sind bis 25 Cm. und die längsten Aeste bis 10 Cm. lang.

*S. polycystum* Ag. l. c. pag. 310. Tongatabu, in niedrigem Wasser an Korallen festsitzend.

*S. (polycystum Ag. var?) horridulum* Grunow. S. caule teretiusculo, undique obsesso spinulis densissimis fasciculato ramosis, foliis oblongis vel oblongo lanceolatis, undulatis (raro bifidis) nervo percursis, argute dentatis, foliorum superiorum dentibus ciliaformibus; vesiculis sparsis, minutis, breviter petiolatis, receptaculis . . . . .

Ovalau, Fidschi-Archipel, in 15 bis 25 Faden Tiefe. leg. Dr. E. Graeffe.

Der Hauptstamm theilt sich bald in mehrere fast gleich hohe Hauptäste, welche 10 bis 12 Cm. lang sind, und ihrerseits nur kurze, etwas absteigende Aestchen tragen. Die unteren Blätter sind bis 50 Mm. lang und bis 8 Mm. breit, und bisweilen zwispaltig; die oberen bis 15 Mm. lang und bis circa 5 Mm. breit, und schärfer gezähnt wie die unteren Blätter, mit oft wimperartigen Zähnen. Die Luftblasen sind rundlich oder rundlich-elliptisch, bis 3 Mm. gross. Der ganze Stamm mit Ausnahme des untersten Theiles, ist bis zur äussersten Spitze dicht mit büschelig ästigen, bis 3 Mm. langen Stachelwarzen bedeckt.

Von *S. polycystum* unterscheidet sich unsere Form hauptsächlich durch grössere Blätter; wegen Mangel jeglicher Fructification ist eine Beziehung auf diese Art aber überhaupt fraglich.

#### Tribus IX.

*S. cristaeifolium* Agardh in J. Ag. Spec. Alg. pag. 325 var. *Upolense* Grun. cauli tenui, parum compresso, foliorum late ovalium parte superiore in laminam parvam transversam dilatata. Aerocystae parvae, receptacula cymosa, argute dentata.

Upolu, Samoa-Archipel.

Ich würde diese Form als *Sargassum duplicatum* Bory bestimmt haben, wenn nicht J. Agardh, welcher Original-exemplare dieser Art sah, dieselbe als Varietät von *S. ilicifolium* aufgeführt hätte, welches keine trugdoldigen, sondern traubig gestellte Früchte hat.

Unsere Form reiht sich eng an *S. cristaeifolium* var. *condensatum* Sonder. Alg. des trop. Austral. pag. 10, welches auch von Frau Amalie Dietrich bei Port Mackay in schönen bis zwei Fuss hohen Exemplaren von fast turbinariaartigem Habitus gesammelt wurde. Bei dieser Form sind die Blätter kürzer, fast rund und bis zur Hälfte oben verdoppelt, so dass eine querstehende, innen etwas vertiefte, am Rande gezähnte Fläche entsteht, welche schon sehr an die Blätter von *Turbinaria* erinnert.

Die Blätter der Varietät *Upolensis* sind lang, und nur die Spitze ist in eine kleine horizontal stehende Fläche umgestaltet.

Die Blätter der var. *condensata* sind höchstens  $\frac{1}{2}$  Zoll lang und, wie schon oben erwähnt, fast bis zur Hälfte turbinariaartig umgebildet.

Die Blätter des eigentlichen *S. cristatum* sind fast im ganzen Umfang verdoppelt und nach Agardh's Beschreibung viel schmaler, so dass die obigen Formen, an die sich auch noch *Sargassum Pfeifferae* reiht, im Grunde sehr verschieden davon sind.

*S. Pfeifferae* Grunow. *S. cristaeifolium* Harvey in Hook. Lond. Journal I. pag. 147. nec. Ag. Insel Mauritius, leg. Ida Pfeiffer.

Ich führe diese Art hier wegen der grossen Aehnlichkeit mit *S. cristaeifolium* und besonders mit der eben besprochenen Form von Upolu auf. Sie unterscheidet sich hauptsächlich nur durch die

stachellosen Früchte, welche aber in ganz ähnliche kleine Trugdolden gruppiert sind. Da wir nun bei mehreren Sargassen den Uebergang stacheliger in glatte Früchte beobachtet haben, so wäre es wohl erlaubt, auch das Harvey'sche *S. cristaeifolium*, dessen Früchte zuerst durch die von Ida Pfeiffer gesammelten Exemplare bekannt wurden, mit der Agardh'schen Art wieder zu vereinigen.

#### Tribus X. ACINARIA.

*S. echinocarpum* J. Ag. l. c. pag. 327. Var. Vitiense Grun. S. caule plano, laevi; ramis erecto-patentibus, foliis ovato oblongis, nervo tenui apicem subattingente percursis, sparsim glandulosis, plus minus argute dentatis, leviter undulatis; vesiculis majoribus, ellipticis, plerumque breviter acuminatis, petiolo plano subfoliaceo, vesiculae partem inferiorem marginante suffultis; receptaculis linearibus e plano triquetris, dentatis, dichotomo cymosis.

Ovalau, Fidschi-Archipel, im tiefen Wasser (15—29° tief).

Unterscheidet sich von der Hauptart nur wenig durch die elliptischen Luftblasen, welche bei jener mehr sphärisch sind.

#### Tribus XII.

*S. Godeffroyi* Grunow. S. caule elato laevi, inferne compresso, superne teretiusculo, subangulato, ramis erecto patentibus (hinc inde basi subretroflexis), brevibus, omnibus fere aequilongis; foliis inferioribus majoribus, sessilibus, integerrimis (raro bifidis), lineari lanceolatis, obtusiusculis, nervo conspicuo percursis, subglandulosis, foliis superioribus minoribus, e basi cuneata lineari lanceolatis, obtusis, integerrimis vel obsolete dentatis, nervo percurrente instructis, minutim biserialim glandulosis, vesiculis subsphaericis, petiolo tereti mediocri suffultis, receptaculis axillaribus, inermibus, linearibus, cum vesiculis intermixtis dichotomo cymosis. Planta exsiccata obscure fusca.

Var.  $\beta$ . Foliis superioribus magis conspicue glandulosis, vesiculis subsphaericis vel plerumque ellipticis.

Var.  $\gamma$ . Foliis superioribus profundius denticulatis, conspicue glandulosis, vesiculis subsphaericis vel ellipticis. Planta exsiccata obscure fusca.

Port Mackay, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Bis 70 Cm. hoch, Aeste 6 bis 9, selten bis 14 Cm. lang, aus einer auf eine sehr kurze Strecke zurückgekrümmten Basis entspringend; was bei sehr vielen Sargassen der Fall ist, und in der Section *Arthrophyces* nur in besonders auffallendem Maasse stattfindet, so dass die Entscheidung, ob man ein Sargassum in diese Gruppe zu rangiren habe, oft ziemlich schwierig ist. Die unteren Blätter sind bis 50 Mm. lang und bis 8 Mm. breit, die oberen 10 bis 30 Mm. lang und 2 bis 5 Mm. breit, meist fast ganzrandig, bisweilen aber auch ziemlich scharf gezähnt. Luftblasen 2 bis 3½ Mm. gross, rund oder elliptisch. Früchte 3 bis 5 Mm. lang, in mehr oder weniger gleich hoch verästelten, 3 bis 9 Mm. langen Büscheln.

Unsere Art steht dem *S. nigrescens* Zanard. des Rothen Meeres am nächsten, so zwar, dass manche Formen sich schwer davon scharf trennen lassen. *S. nigrescens* hat etwas kürzere, mehr ganzrandige Blätter und immer elliptische Luftblasen.

*S. cheirifolium* Kg. var. *Tahitense* Grun. S. caule humili teretiusculo, apice in ramos complures principales, fastigiatos diviso; foliis oblongo lanceolatis membranaceis; inferioribus sessilibus, hinc inde bifurcatis, superioribus brevissime petiolatis, omnibus nervo conspicuo percursis, sparsim glandulosis, plus minus profunde subciliato dentatis; vesiculis . . . —, receptaculis axillaribus, linearibus, inermibus, cymosis. Planta exsiccata fuscescens.

Hab. Taiti, leg. Ida Pfeiffer.

Der Hauptstamm ist kurz über der Basis in mehrere dicht über einander entspringende gleich hohe (bis 20 Cm.) Hauptäste getheilt. Die unteren, bisweilen zweispaltigen Blätter sind bis 45 Mm. lang und bis 9 Mm. breit, die oberen bis 20 Mm. lang und 5 Mm. breit. Die einzelnen Früchte sind 4 bis 6 Mm. lang.

## Florideae dubiae.

Tribus PORPHYREAE.

### Bangia Lyngbye.

*B. tenuissima* Kg. tab. phyc. Bd. III. tab. 27. 3. *forma minutula, gonidiis indivisis.* Auf *Centroceras clavulatum* am sonnig seichten Strande von Upolu und auf *Cladophora* von Tongatabu.

### Goniotrichum Kg.

*G. ceramicola* Kg. tab. phyc. Bd. III. tab. 27. 2. Auf *Cladophora* von Tongatabu.

## Florideae genuinae.

Series I. **Gongylospermeae** J. Ag.

Subseries I. Gongylospermeae J. Ag.

Ordo I. **Ceramiae** J. Ag.

Tribus I. CALLITHAMNIEAE J. Ag.

### Callithamnion Lyngbye.

*C. Graeffei* Grunow. *C. minutissimum*, parasiticum, filamento primario subdiviso, lateraliter plumoso ramoso; ramis oppositis vel subverticillatis (ternis aut quaternis) parce ramulosis, ramulis binis aut ternis subfastigiatis, tetrasporis magnis ovalibus, cruciatim divisus, ad articulum infimum ramorum sessilibus, singulis. Articuli inferiores diametro duplo, medii et superiores triplo longiores.

Korallenriffe von Tongatabu, parasitisch auf *Cladophora pellucida* var.

Eine sehr zierliche, nur 1 bis 2 Mm. hohe Art, ausgezeichnet durch die federartigen gegenüberstehenden oder quirlförmigen Aestchen und durch die grossen ovalen kreuzförmig getheilten Tetrasporen, welche am untersten Ende der kurzen Fiederästchen sitzen und etwa so lang sind, wie das Stammglied, aus welchem der Ast entspringt.

*C.?* (*pedunculatum* Kg. var?) *codicola* Grun. *C. minutulum*, filo primario repenti, filis secundaris erectis, parce ramosis, subdichotomis, deorsum sporas breviter pedicellatas gerentibus. Sporae ovatae majusculae, limbo hyalino lato cinctae, granulosae, singulae vel rarius oppositae. Antheridia lanceolata, lateralia vel in ramulo brevi terminalia. Articuli inferiores diametro quadruplo, terminales ad decies longiores.

Auf *Codium tomentosum* des Korallenriffes von Upolu.

Wir haben es hier mit einem eigenthümlichen Callithamnion zu thun, welches statt der Tetrasporen brombeerartig getheilte, ovale, von einer breiten hyalinen Hülle umgebene Sporen trägt. Zu *Chantransia*, wohin man mit Thuret einen Theil der kleinen parasitischen Callithamnien rechnen muss, wage ich diese Art nicht zu stellen, da der in grosse Körner getheilte Inhalt der Sporen zu sehr von dem abweicht, was ich bei *Chantransia* bis jetzt gesehen habe, und mehr an Favellen erinnert, mit denen ich diese Gebilde aber auch nicht identificiren kann. Auch eine Beziehung auf *Corynospora*

ist unthunlich, indem bei dieser Gattung die Sporen ganz ungetheilt sind und auch beim Keimen so bleiben. Es scheinen hier mithin Tetrasporen vorzuliegen, bei welchen eine die Zahl vier weit überschreitende Furchung stattgefunden hat.

Kützing bildet die Sporen von *C. pedunculatum* ebenfalls ungetheilt ab, ich habe aber an authentischen Exemplaren dieser Art ausser anscheinend ungetheilten Sporen mit körnigem Inhalt auch ganz regelmässig getheilte Tetrasporen zahlreich beobachtet.

*C. codicola* ist kaum eine Linie hoch, mit kriechendem Stamm und aufrechten, sehr sparsam verästelten Aesten, welche oft nur ein bis zwei wenig absteigende fast gleich hohe Aestchen tragen. Die grossen Sporen finden sich an den unteren Gliedern der Hauptäste.

*C. subtilissimum de Notaris var. Tongatense Grun.* Auf anderen Algen schmarotzend am Korallenriff von Tongatabu.

Ich kann nicht angeben, wo de Notaris sein *C. subtilissimum* beschrieben hat, und kenne es nur aus einem vom Autor gütigst mitgetheilten Original-Exemplar, welches von Genua herrührt und auf *Gracilaria confervoides* schmarotzt. Es ist ein sehr kleines und zartes *Callithamnium*, von dessen Verästelung *C. plumosum* in Kützing's tab. phyc. Bd. XI. tab. 75 ein ungefähres Bild giebt, nur ist *C. subtilissimum* viel kleiner (3 bis 5<sup>'''</sup> hoch) und hat einen verhältnissmässig dickeren Hauptstamm, dessen Glieder unten so lang wie der Durchmesser und oben doppelt so lang sind. Spuren von Berindung zeigen sich nur an der Basis.

Die Alge von Tongatabu ist sehr ähnlich, aber noch kleiner (2 bis 3<sup>'''</sup> hoch), trägt aber trotz ihrer Kleinheit zahlreiche Antheridien, welche dicht gedrängt oft die ganze innere Seite der Aestchen bedecken und seltener sehr kleine, aber immer, wie es scheint, vollkommen entwickelte und gewöhnlich zu zweien stehende Favellen, während ich Tetrasporen nicht auffinden konnte.

Von *C. subtilissimum* unterscheidet sich die Var. *Tongatensis* sehr wenig. Der Hauptstamm erscheint mir meist etwas dünner, die untersten Hauptäste hingegen etwas dicker und dadurch verhältnissmässig etwas kurzgliedriger wie bei jener.

*Callithamnium subtilissimum* Kg. tab. phyc. ist eine ganz verschiedene Pflanze, welche zur Gattung *Chantransia* gehört und nahe verwandt mit *C. Daviesii* ist.

#### Griffithsia C. Agardh.

*Gr. heteromorpha* Kg. tab. phyc. Bd. XIII. tab. 3. Am Korallenriffe von Tongatabu. Kleine von Vieillard bei Neu-Caledonien entdeckte, bis jetzt nur steril bekannte Art.

*Gr. thyrigeru (Thwaites).* *Callithamnium thyrigerum* Thwaites in Harvey Ceylon algae No. 47. An seichten Ufern mit ruhigem Wasser von Tongatabu.

Trägt an den obersten Gelenken ähnliche Wimperkränze wie *Gr. tenuis* J. Ag. und ist wohl nur eine etwas robustere Form dieser Art.

#### Haloplegma Montagne.

*H. africanum* Kütz. tab. phyc. Bd. XII. tab. 63. 2. Upolu.

Weicht von Kützing's Abbildung etwas durch die in den Ecken der Maschen entspringenden kleinen Aestchen ab, welche mehr oder weniger ästig und selten einfach sind.

#### Trieis II. CERAMIEAE J. Ag.

##### Ceramium Lyngbye.

*C. byssoideum* Harvey. Smithson. Contrib. vol. V. pag. 218. Tongatabu, auf den Aesten abgestorbener Madreporen.

Eine durch ihre ausserordentliche Zartheit leicht kenntliche Art von callithamniumartigem Habitus. Von Harvey ist keine der beiden Fruchtformen beschrieben worden. Die Exemplare von Tongatabu tragen zahlreiche Tetrasporen, welche einzeln oder gewöhnlich zu zweien an jedem Gliede stark vorragend in längeren oder kürzeren einseitwendigen Reihen meist an den vorletzten Gabelungen stehen. Die Favellen beobachtete ich an Exemplaren, welche Dr. P. T. Cleve bei St. Thomas in Westindien sammelte. Sie stehen unregelmässig an den Gelenken, einzeln oder büschlig gehäuft, sind oft unregelmässig gelappt und nur selten mit einer Andeutung eines Stieles, und eben so selten mit Andeutungen einzelner Involucral-Aeste versehen, so dass man bei oberflächlicher Betrachtung diese eigenthümlichen Favellen leicht für Tetrasporen halten kann, denen sie auch an Grösse kaum überlegen sind.

Vom sandig seichten Strande von Upolu liegt noch ein kleines, ebenfalls reichlich einseitig hervorbrechende Tetrasporen tragendes Ceramium vor, welches sich durch etwas stärkere und mehr gleich hoch verästelte Fäden unterscheidet, und vielleicht dem Ceramium flaccidum Harvey entspricht, über dessen Fructification aber leider auch nichts bekannt ist.

Ein drittes etwas dickeres steriles Ceramium von derselben Localität scheint *C. fastigiatum* Harvey zu sein.

*C. Kützingianum* Grunow. *Gongroceras subtile* Kg. tab. phyc. Bd. XIII. tab. 2. 1. (nec. Ceramium subtile Ag.)

Var. *subverticillatam minutissimum*, tetrasporis creberrimis, hinc inde subverticillatis.

Auf Liagora Preissii var. pacifica von Ovalau.

Eines der kleinsten Ceramien, mit blossen Auge kaum sichtbar, und trotzdem reich fructificierend.

Die Hauptart, welche mehr vereinzelt Tetrasporen trägt, sammelte Vieillard auf Galaxaura tomentosa bei Neu-Caledonien.

#### Centroceras Kützing.

*C. clarulatum* (Ag.) Mont. Var. *cryptacanthum* = *C. cryptacanthum* Kg. tab. phyc. Bd. XIII. tab. 17. 1. Bucht von Vainsu auf Upolu und an sandigen seichten Stellen im ruhigen Wasser bei Tongatabu.

Var. *inerme* = *C. inerme* Kg. tab. phyc. Bd. XIII. tab. 17. 2. Am sandig seichten Strande von Upolu. Oft ganz glatt, mit wenigen kurzen Stacheln.

Var. *hyalacanthum* = *C. hyalacanthum* Kg. l. c. Bd. XIII. tab. 19. 2. Fidschi-Archipel, leg. Daemel.

Var. *macracanthum* = *C. macracanthum* Kg. l. c. Bd. XIII. tab. 19. Mc. Keans-Insel, Phoenix-Gruppe.

### Ordo II. **Cryptonemeae** J. Ag.

#### Tribus I. NEMASTOMEAE J. Ag.

##### Grateloupia Agardh.

*G. flicina* Ag. Kg. tab. phyc. Bd. XVII, tab. 22. Vom Korallenriffe von Tongatabu nur in einem kleinen Exemplärchen vorliegend.

##### Prionitis J. Agardh.

*P. obtusa* Sonder. Alg. d. trop. Austral. pag. 31, tab. 2. Tufu, Samoa-Archipel.

Essbare, bei den Eingebornen sehr beliebte Alge.

Wurde auch bei Wagap auf Neu-Caledonien von Vieillard gesammelt und von Kützing als *Gelidium decipiens* bestimmt. Jedenfalls stimmt der anatomische Bau dieser Alge nicht recht mit dem von *Prionitis* überein, wo sie indessen einstweilen, bis die Fructification entdeckt sein wird, bleiben mag, da der äussere Habitus dem dieser Gattung sehr gut entspricht.

Tribus II. GASTROCARPEAE J. Ag.

**Halymenia J. Agardh.**

*H. Durvillea* Bory. Voy. Coq. tab. 15. Zwischen den Korallen des Rifles von Upolu und bei Lifuka.

Zu dieser sehr veränderlichen und nur schwer von *H. Florensia* zu trennenden Art scheinen mir die folgenden Formen als Varietäten gezogen werden zu müssen:

*H. ceylanica* Harvey Ceylon Algae No. 39. Kg. tab. phyc. Bd. 16. tab. 39. Am Barrière Riffe bei Bowen in Ost-Australien von Amalie Dietrich gesammelt; auch finden sich unter den Formen der *H. Durvillaei* von Upolu einige, welche sich der *H. ceylanica* sehr nähern. *H. ceylanica* hat grosse Aehnlichkeit mit manchen stärker zerschlitzten Formen der *Meristotheca papulosa* J. Ag. Beitr. zur Charact. der Florideen (*Kallymenia papulosa* Mont., *K. exasperata* Zanard), und unter die oben citirte Nummer der Harvey'schen Exsiccaten scheinen einige Exempläre der *M. papulosa* gerathen zu sein, so dass J. Agardh die *Halymenia ceylanica* als Synonym letzterer Art aufführt. Das mir vorliegende Exemplar der *H. ceylanica* Harvey ist aber eine ganz entschiedene *Halymenia*, und bei genauer Untersuchung gründlich von den ähnlichen Formen der *Meristotheca papulosa* verschieden.

Zu den am feinsten zerschlitzten Formen der *H. Durvillaei* gehört wahrscheinlich:

*H. formosa* Harvey Friendly Isl. Alg. No. 55. Kg. tab. phyc. Bd. 16. tab. 91.

Einige der Formen von Upolu nähern sich dieser Varietät; ganz entschieden gehört aber ein Exemplar von Lifuka (Hapai-Gruppe) hierher, welches sich andererseits durch den breiten Hauptstamm als augenscheinlicher Abkömmling der *H. Durvillaei* documentirt.

Die Exemplare der *H. Durvillaei* von Upolu tragen zum grossen Theil dicht gebüschelte gleich hohe Endästchen, so dass ich dieselben als Varietät *comosa* abscheide. Einige Exemplare senden aus rundlicher ungetheilter Basis nach allen Seiten feingefiederte Aeste, während andere sich eng an den gefiederten Bau der typischen *H. Durvillaei* anschliessen. Ein Paar Exemplare von Lifuka sind breit lanzettförmig, ungetheilt und nur am Rande kurze Aestchen treibend.

Als Curiosum führe ich noch an, dass zur *Halymenia ceylanica* als Synonym *Mesogloia microcarpa* Montagne gehört, sowohl der Beschreibung nach als nach mehreren Exemplaren, welche mir von den Philippinen, von Cuming unter No. 2221 vertheilt, vorliegen. Die von Montagne beschriebenen kleinen 0.01 Mm. langen Sporen sind die Rindenzellen der *Halymenia*. Die Cuming'schen Exemplare sind bräunlich grün, und können deshalb allenfalls bei flüchtiger Untersuchung für eine *Mesogloiacee* gehalten worden sein.

Subseries III. Nematospereae J. Ag.

Ordo IV. **Spyridiaceae** J. Ag.

**Spyridia** Harvey.

*Sp. filamentosa* (Wulf) Harv. Var. *cuspidata* (*Sp. cuspidata* Kg.) tab. phyc. Bd. XII. tab. 48. 1. In seichten sandigen Buchten hinter dem Riffe von Tongatabu.

Var. *villosiuscula* (*Sp. villosiuscula* Kg.) tab. phyc. Bd. XII. tab. 48. 2. Tongatabu.

Ordo V. **Dumontleae** J. Ag.Tribus II. **CHYLOCLADIEAE** J. Ag.**Chylocladia** Greville.

*Ch. podagrica* Harvey *Friendly Isl. Alg. No. 53.* Auf der dem Lichte abgewendeten Unterseite alter Korallenblöcke von Tongatabu und Hafeva, sowie am Korallenriffe von Ovalau.

Ich habe selbst die betreffende Nummer der Harvey'schen Exsiccata nicht gesehen, sondern danke die Beschreibung dieser Alge der Güte des Prof. J. Agardh, welchem ich eine Skizze derselben und Querschnittzeichnungen zur Beurtheilung sandte. J. Agardh betrachtet die Art als zu einer neuen Gattung oder Untergattung gehörig, für welche er den Namen *Erythrocolon* gegeben hat. Ich erlaube mir im Folgenden wörtlich die Beschreibung der Gattung und Art, wie sie mir der geehrte Autor mittheilte, wiederzugeben:

»*Sectio* (?) *Erythrocolon*. J. Ag. Fronde articulo-constricta proliferationibus ramosa, ramis di-trichotomis aut verticillatim dispositis, junioribus compressis cellulosis, cellulis maximis rotundato-cubicis simplici serie, frondis plano parallela dispositis, parietibus demum gelatinosis et in fronde cava solutis (?); cellulis exterioribus minoribus, corticalibus submonostromaticis; cystocarpis intra pericarpium inflatum nucleum minutum foventibus.

*Er. podagricum* (Harv.) J. Ag. Fronde vage expansa, ramos vesiculosos sursum emittente, vesiculis rotundato-oblongis obovatisve, simplicibus aut paucos articulos consimiles emittentibus.

Membrana transverse secta offert structuram fere *Chylocladiae* Cliftoni, qualem Harvey in *Phyc. austr. tab. 57, fig. 3* pinxit.

Ich habe dieser Agardh'schen Diagnose noch beizufügen, dass die von Graeffe gesammelten wenigen Exemplare sehr unregelmässig verästelt von schmutzig rother Farbe, und bis 50 Mm. hoch sind. Die durch schmale Isthmen getrennten Glieder sind 2 bis 18 Mm. lang und 2 bis 6 Mm. breit.

*Ch. rigens*. J. Ag. *Spec. Algar. Bd. II, pag. 362.* Tonga Inseln. Es liegen nur ein Paar Exemplare ohne genauere Standortsangabe vor, welche sehr genau mit der Agardh'schen Beschreibung übereinstimmen bis auf die selten vorkommenden nicht conischen, sondern fast lanzettförmigen Tetrasporen-Aestchen.

Exemplare von den Antillen, welche ich ebenfalls mit Sicherheit hierherrechne, sind niedriger mit längerem kriechenden Hauptstamm, sonst aber im Bau genau mit den polynesischen übereinstimmend.

Eine sehr ähnliche oder dieselbe Alge scheint mir *Cordylecladia irregularis* Harvey von Key West zu sein.

Ob *Gelidium rigens* Greville hierher gehört, ist mir nicht sicher. Was aber Martens in den *Algen der preuss. Ostas. Exped. pag. 118* als *Gelidium rigens* (vom Markt von Yokohama) aufführt, ist weder ein *Gelidium* noch eine *Chylocladia*, sondern eine *Endocladia*, welche ich einstweilen *E. rigens* nenne. Sie scheint nahe verwandt mit *E. complanata* Harvey zu sein, welche aber zu ungenügend beschrieben ist, als dass eine sichere Beziehung darauf möglich wäre.

*Ch. uncinata* Menegh. *Var. filiformis* (*Chondrosiphon uncinatus* Kg.) *tab. phyc. Bd. XV. tab. 79.* In seichten windstillen Buchten von Upolu und Tongatabu.

Sehr zarte Formen, welche aber ohne Zweifel zur ziemlich veränderlichen *Ch. uncinata* gehören, mit welcher, wie auch Zanardini in seiner Arbeit über die seltneren Algen des Adriatischen und Mittelländischen Meeres angibt, *Chylocladia Baileyi* Harvey und *Chondrosiphon Meneghinianus* Kg. vereinigt werden müssen.

**Champia Desvaux.**

*Ch. compressa* Harvey *Nereis austr.* tab. 30. Am Korallenriffe von Tongatabu.

Wurde auch von Vieillard bei Neu-Caledonien in ganz ähnlichen kleinen Formen gesammelt und von Kützing als *Champia Vieillardii* bestimmt und abgebildet (tab. phyc. Bd. XVI. tab. 37).

Ordo VI. **Rhodymeniaceae** J. Ag.**Rhodophyllis** Kützing.

*Rh. peltata* Grun. nov. spec. *Rh. orbicularis integerrima* vel leviter lobata, centro affixa, purpurea, cystocarpis in superficie frondis sparsis, hemisphaericis, apice producto papillaeformi. Substantia membranacea, chartae arcte adhaerens.

Tongatabu, am Korallenriffe hart an der Brandung auf der Unterseite loser Korallenblöcke.

Eine höchst interessante Alge, deren Struktur und Fruchtbau bis auf kleine Abweichungen auf *Rhodophyllis* hinweist, wenn sie auch im Habitus sehr von den anderen Arten dieser Gattung abweicht. Das Laub ist kreisrund oder unregelmässig oval, 10 bis 33 Mm. gross, in der Mitte oder etwas excentrisch mittelst einer kleinen Verdickung angeheftet, am Rande sehr seicht gelappt, selten tiefer eingeschnitten. Der Querschnitt zeigt innen wenige Lagen farbloser grösserer Parenchymzellen und aussen beiderseits eine bis zwei Reihen kleinerer gefärbter Zellen. Die kleinen Kapsel Früchte stehen zerstreut auf der Oberseite des Laubes, sind halbkugelig mit warzenförmiger Spitze und ziemlich dickem aus vielen Zellschichten bestehendem Pericarpium, bei denen sich aber keine radiale Anordnung erkennen lässt. Von der flach ausgebreiteten kleinzelligen Placenta auf der Basis der Frucht erhebt sich ein kurzer Stiel, welcher einen sehr zusammengesetzten brombeerartigen, rundlichen, nach oben etwas gespitzten Nucleus trägt, welcher von einer zarten Hülle umgeben ist und mit dem Pericarpium durch einzelne Fäden zusammenhängt. Die Sporen sind klein und stehen in Gruppen, die von den Hauptverästelungen des Stieles getragen werden. Die schmutzig-purpurfarbige Alge haftet fest am Papier.

An die eben beschriebene Art schliesst sich eine Form, welche grösser (bis 60 Mm.), unregelmässig ausgebreitet, vielfach durchlöchert und von etwas stärkerer, festerer, weniger dem Papier anhaftender Substanz erscheint. An einzelnen Stellen zeigen sich kleine Verdickungen, welche ich anfänglich für Cystocarpien hielt, bei genauerer Untersuchung aber als Haftscheibchen erkannte. Ich nenne diese Form, von der nur ein steriles Exemplar vorliegt, einstweilen *Rh. peltata* var. *lacunosa*. Sie findet sich ebenfalls am Korallenriffe von Tongatabu.

Eine dritte Form, welche mit der *Rh. peltata* ebenfalls gemeinschaftlich wächst, hat grosse Aehnlichkeit mit der *Rh. bifida*, und entspricht sehr genau der Abbildung der *Rh. spathulifera* Kg. in den tab. phyc. Bd. XIX. tab. 51, und ist auch von ein Paar mir aus der Adria vorliegenden Exemplaren dieser Art (oder Form der *Rh. bifida*?) weder im Habitus noch in der Struktur wesentlich verschieden. Leider sind von *Rh. spathulifera* die Cystocarpien nicht bekannt. Sollte dieselbe sich mit der Tonga Alge als identisch erweisen, so wäre auch mit Sicherheit ihre Verschiedenheit von *Rh. bifida* dargethan. Die Cystocarpien der Alge von Tongatabu, welche ich einstweilen *Rh. spathulifera* var. *Tongatensis* nenne, sind auf der Oberfläche der Lappen vertheilt, und ragen halbkugelig auf der einen, wahrscheinlich der dem Korallenblocke abgewendeten, Seite der Alge vor. Der Nucleus gleicht fast genau dem der *Rh. peltata*, das Pericarpium ist aber weniger dick, aus wenigeren, übrigens ebenfalls kaum radial geordneten Zellschichten bestehend, und mangelt die auffallend warzenförmige Spitze, die die Frucht jener Art auszeichnet.

Die Cystocarpien der *Rh. bifida* sind meist marginal, wenigstens in Turner's Abbildung und in einem Exemplar, welches mir von Havre vorliegt. Von Harvey werden aber die Früchte ebensowohl am Rande als auf der Mitte der Lappen stehend abgebildet. Harvey's Abbildung des Nucleus zeigt keine Details, widerspricht aber nicht der Annahme, dass er mit dem der Tonga Exemplare identisch sei.

Im Gegensatz hierzu enthalten die Cystocarpien des eben erwähnten Exemplars von Havre eine centrale Placenta, von welcher büschelförmige Sporenhaufen ausgehen, mithin eine Fruchtbildung, welche ganz der von *Euthora* entspricht. Aus allem diesem ergibt sich, dass es zwei oder mehr Arten sind, welche bisher unter dem Namen *Rh. bifida* zusammengefasst wurden. Leider sind die Cystocarpien ziemlich selten, so dass die Sichtung noch weiteren Untersuchungen vorbehalten bleibt. Ich unterscheide einstweilen *Rh. spathulifera* Kg., zu welcher vielleicht Harvey's Abbildung der *Rh. bifida* und die Tonga Exemplare gehören, und die eigentliche *Rh. bifida*, entsprechend der Turner'schen Abbildung des Cystocarpien tragenden Exemplar's und den zarthäutigen, ziemlich regulär dichotom getheilten rosa gefärbten Exemplaren von Nordfrankreich, welche eigentlich zu *Euthora* gestellt werden müssen. Ich halte aber *Euthora* nur dadurch von *Rhodophyllis* verschieden, dass bei Ersterer der die Sporen tragende Stiel erst in grösserer Höhe nach allen Seiten die Sporenbüschel aussendet wie bei Letzterer. Die derbhäutigeren Formen des Mittelländischen Meeres dürften theilweise zur *Rh. appendiculata* gehören, welche mir ganz entschieden von Venedig, Dalmatien, Neapel und Cagliari vorliegt, während die Bestimmung einer Reihe anderer steriler Exemplare einstweilen noch ganz zweifelhaft bleibt.

Ich erwähne hier noch, dass die kleine *Phyllophora reptans* Suhr sich auf *Codium tomentosum* var. *tenue* vom Cap Agullias in Hohenacker's Meeresalgen mit entwickelten Cystocarpien vorfindet, und durch dieselben sich als eine *Euthora* erweist, mithin *Euthora reptans* genannt werden muss.

#### Plocamium Harvey.

*Pl. botryoides* Kg. tab. phyc. Bd. XVI. tab. 50. Ovalau.

Von Vieillard zuerst bei Neu-Caledonien gesammelt.

### Series II. **Desmiospermeae** J. Ag.

#### Subseries I. Desmiospermeae.

#### Ordo VII. **Helminthocladaeae** J. Ag.

#### Tribus III. LIAGOREAE J. Ag.

#### **Liagora** Lamour.

a) Mit ununterbrochenem Kalküberzuge.

*L. fragilis* Zanard. Alg. mar. rubr. tab. VII. fig. 2. Var. *Tongatensis* Grun. Robuster und mit dickerem, weniger zerbrechlichem Kalküberzuge wie die Hauptart.

Am Küstenriffe von Tongatabu in 5 bis 10° Tiefe.

Nahe verwandt und vielleicht nur eine sehr robuste Varietät der vorigen Art ist:

*L. subarticulata* Grunow. *L. crassiuscula*, dichotome ramossima, crusta calcarea crassa continua in ramulis ultimis breviter furcatis tantum deficiente obducta, fissuris transversalibus tenuissimis crustam calcaream in articulos irregulares, longiores vel breviores sejungentibus.

In der Strandzone von Ovalau, in 1 bis 10° Tiefe.

Robuster wie *L. fragilis*, getrocknet von grünlich weisser Farbe. Der dichte Kalküberzug ist durch sehr feine Spalten in unregelmässige Glieder getheilt, was auch im unteren Theile des *L. fragilis* vorkommt, bei der Form von Ovalau aber fast bis zur Spitze der Pflanze stattfindet, welche überall ziemlich gleich dick und nur an den letzten kurzen Dichotomien kalkfrei und dünner ist. Höhe bis 60 Mm., Dicke circa 1 bis 1.2 Mm.

Eine sehr ähnliche Form sammelte auch Libetruth bei Teneriffa.

*L. rugosa* Zanard. Alg. mar. rubr. tab. VI. fig. 2. Var. *Vieillardii* Grun. Dünner wie die Hauptart, vom Habitus der *G. viscida*, von welcher sie sich durch die Querrunzeln der oberen Dichotomien unterscheidet.

Am Riffe von Tongatabu.

Vollkommen identisch hiermit sind Exemplare, welche Vieillard unter No. 1909 von Neu-Caledonien austheilte, und welche als *L. fragilis* Kg. bestimmt wurden. Die *L. rugosa* des Rothen Meeres ist bedeutend dicker, mit sehr kompaktem Kalküberzuge und gleicht im Habitus einer *Galaxaura*. Von Guadeloupe liegen mir Exemplare vor, welche etwas dünner sind, und zwischen den polynesischen und denen des Rothen Meeres in der Mitte stehen.

Vielleicht entsprechen diese der *L. valida* Harvey, von welcher ich kein authentisches Exemplar gesehen habe. Freilich deuten aber weder Harvey's noch Kützing's Beschreibungen und Abbildungen die querrunzelige Beschaffenheit an, andererseits hebt aber Harvey den galaxauraartigen Habitus der Pflanze hervor.

*L. viscida* Kützg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 95. 1. Ovalau. Grosse, robuste Form.

*L. Daemeli* Sonder *mspl.* Fidschi-Inseln, leg. Daemel. Ich verdanke der Güte des Herrn Dr. Sonder ein Exemplar dieser noch unbeschriebenen Art, und erlaube mir, sie kurz hier zu erwähnen. Sie gleicht im Allgemeinen der seitlich verästelten *L. distenta*, hat aber einen dünneren, fast runden, kaum zusammengedrückten Hauptstamm. Die Aeste scheinen, so viel sich aus dem trockenen Exemplar entnehmen lässt, schwach zusammengedrückt, an einzelnen Stellen sogar etwas rinnenförmig zu sein. Der Kalküberzug ist ziemlich dünn, die Farbe unten dunkelgrün und nach oben bis zu den weissen Spitzen immer heller werdend. Bis 70 Mm. hoch und kaum 1 Mm. dick.

b) Mit pulverartigem Kalküberzuge.

*L. leprosa* J. Ag. l. c. pag. 427. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 91. 2. Am Korallenriffe von Tongatabu, an niedrigen bei der Ebbe trocken gelegten Stellen.

Mit *L. leprosa* J. Ag. ist *Liagora coarctata* Zanard. identisch, wenigstens finde ich gar keinen Unterschied zwischen den Exemplaren des Rothen Meeres, der Tonga-Inseln und der Antillen. Zanardini zieht seine *L. coarctata* als Varietät zu seiner *L. Turneri*, welche wohl kaum von der *L. pulverulenta* J. Ag. verschieden ist. Beide unterscheiden sich von *L. leprosa* nur durch die kurzen lateralen Aestchen, welche mehr oder weniger häufig auftreten, und eine scharfe spezifische Trennung kaum gestatten.

*L. elongata* Zanard. Alg. mar. rubr. tab. VI. fig. 1. Am Korallenriffe von Hafeva, Hapai-Gruppe.

*L. Preissii* Sonder, in Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 93. 2. Var.? *pacifica* Grunow. *Crassiuscula*, *crusta calcarea pulverulenta obducta, sordide viridis, apicibus hinc inde fusciscentibus, vix dilatatis ramulis lateralibus creberrimis.*

Ovalau, Fidschi-Archipel.

In Kützing's Beschreibung der *L. Preissii* fehlt die wichtige Angabe, ob dieselbe mit kontinuierlicher oder staubartiger Kalkrinde überzogen ist, und war es mir auch nicht möglich, über diesen Punkt

Aufklärung zu erlangen. Ich glaube aber kaum zu irren, wenn ich obige Form als Varietät dieser Art betrachte. Sie stimmt mit der citirten Abbildung sehr gut überein, und weicht von der Diagnose nur darin ab, dass bei *L. Preissii* die Astspitzen als „erweitert und dunkelbraun“ angegeben sind.

### Galaxaura Lamour.

Die Gattung *Galaxaura* gehört, wie schon von Harvey und später von Zanardini nachgewiesen wurde, zu den Florideen in die Familie der Helminthocladieen, und ist sehr nahe verwandt mit *Liagora*. Leider fehlt sie gänzlich in *J. Agardh's Species Algarum*, so dass die Bestimmung der Arten oft grosse Schwierigkeit bietet, besonders mancher viel zu kurz beschriebener Arten von Lamouroux und Decaisne, die auch in Kützing's Algen-Abbildungen fehlen, welche sonst eine nicht unbedeutende Anzahl von *Galaxaura*-Formen enthalten.

#### a) *Dichotomaria* Decaisne.

*G. obtusata* Lamour. var. major. (*G. major* Decaisne.) *G. oblongata* Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 35. 2. Upolu, im tiefen Wasser der Riffe, selten.

Eine ausgezeichnet schöne grosse Form, deren Glieder noch etwas länger und dicker wie in der Kützing'schen Abbildung sind. Die Abbildung der *Corallina oblongata* von Ellis und Solander stellt eine viel kleinere Form vor, die ich von den Antillen und Philippinen zu besitzen glaube, und für identisch mit *G. dichotoma* Lamour. halte, welche in die nächste Gruppe gehört, während *G. oblongata* Lamour. hierher zu zählen sein dürfte. Was ich sonst unter diesem Namen von Australien und den Antillen erhielt, entspricht der Harvey'schen Abbildung der *G. obtusata* in der *Phycologia australis*, und ist eine Mittelform zwischen der var. major und der ächten kurzgliedrigen *G. obtusata*, welche ich bisher nur von den Antillen kenne, und welche Kützing vom Port Natal herrührend abbildet.

#### b) *Eugalaxaura* Decaisne.

Ueber die älteren Arten dieser Gruppe herrscht mit Ausnahme der zarten durch die Abbildung von Ellis und Solander genügend charakterisirten *G. cylindrica* (die mir aber trotzdem von Decaisne bestimmt als *G. fragilis* und aus dem Chauvin'schen Herbar als *G. umbellata* vorliegt) eine grosse Unsicherheit.

Ausserdem ist nur die einzige europäische Art *G. adriatica* Zanard. genügend durch Bild und Diagnose charakterisirt. Diese Art, welche nicht nur bei Lesina von Botteri, sondern auch von Hauck bei Triest und von Liebethuth im Ägäischen Meere gesammelt wurde, scheint mir aber kaum von *G. fragilis* Lamx., wie sie mir von den Antillen und vom Strandriff von Ovalau vorliegt und von der *G. Schimperii* des Rothen Meeres durch geringe Unterschiede in der Dicke getrennt werden zu können. Alle diese Arten haben cylinderförmige oft verschmolzene Glieder.

Es bleiben nun noch *G. dichotoma* Lamour. und *G. fastigiata* Decaisne über, welche beide deutlich abgesetzte, an den Enden etwas verdünnte Glieder haben. Der Beschreibung nach ist *G. dichotoma* kurzgliedriger wie *G. fastigiata*, und entspricht vielleicht, wie ich schon oben erwähnte, der Abbildung der *Corallina oblongata* bei Ellis und Solander.

*G. fastigiata* Decaisne halte ich für identisch mit einer Form, welche Dr. Graeffe am Strandriffe von Ovalau und bei Upolu sammelte, und welche mir ausserdem von Cuming bei den Philippinen und von Martens auf Timor gesammelt vorliegt (im botanischen Theile der preussischen ostasiatischen Expedition als *G. spongiosa* aufgeführt). Die Exemplare sind bis 100 Mm. hoch und  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{3}{4}$  Mm. dick, röthlich oder meist grünlich ausgebleicht, mit zahlreichen, fast aus jedem Gliede entspringenden Dichotomien. Die Glieder sind 4 bis 5 Mal so lang wie der Durchmesser, deutlich von einander

getrennt, an den Enden meist sehr schwach verengt und mehr oder weniger querrunzelig. Die Astspitzen sind theilweise durchbohrt.

Ich glaube nicht sehr zu irren, wenn ich annehme, dass Kützing's Abbildung der *G. umbellata* (tab. phyc. Bd. VIII. tab. 34. 1) hierher gehört, umso mehr als die wahre *G. umbellata* der kurzen Beschreibung nach ganz anders aussehen muss.

Ich muss schliesslich noch erwähnen, dass zwischen *G. fastigiata* und *G. fragilis* Uebergangs-Formen vorkommen, und dass es vielleicht besser wäre, alle Arten dieser Gruppe mit Ausnahme von *G. cylindrica* in eine zu vereinigen.

e) *Microthoë* Decaisne.

*G. lapidescens* Lamour. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 38. 1. An den Korallenriffen von Ovalau, Upolu und Tongatabu.

Die Exemplare von Upolu sind sehr stark behaart, und nähern sich der *G. tomentosa* Kg., welche wohl auch nur eine Form der *G. lapidescens* vorstellt.

*G. rugosa* Lamour. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 33. 1. Ovalau und am Korallenriffe von Tongatabu.

Der Untertheil dieser Alge ist immer mehr oder weniger behaart, während er von Kützing als glatt beschrieben und abgebildet ist.

Var.? *intermedia* Grunow. Grösser (bis 110 Mm. hoch), unten schwächer behaart, Glieder deutlicher gesondert wie bei der Hauptart.

Upolu und am Korallenriffe von Tongatabu.

Nähert sich dem Typus der vorigen Gruppe und hat besonders Aehnlichkeit mit *G. fastigiata*.

Einige (fructificirende) Exemplare sind von oben bis unten stark querrunzelig und entsprechen vielleicht der *G. annulata* Lamour., die aber zu ungenügend beschrieben ist, als dass man sich mit Sicherheit darauf beziehen könnte. Kützing's Abbildung dieser Art nach einem Exemplar im Sonder'schen Herbarium weicht von unserer Form hauptsächlich durch die bedeutend kürzeren und dünneren Dichotomien ab.

Eine dritte Form der *G. rugosa* ist vielleicht die

*G. lichenoides* (Ell. et Soland.?) Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 32. 1, welche Dr. Graeffe ebenfalls am Strandriffe von Tongatabu sammelte.

Sie unterscheidet sich von *G. rugosa* durch die schwach ins Gelbe spielende röthliche Farbe und die entschiedener zusammengedrückten oberen Dichotomien. Das von Kützing abgebildete Exemplar scheint steril zu sein, und zeigt keine Querrunzeln, welche bei denen von Tongatabu reichlich vorkommen.

*G. Cliftoni* Harvey. Phyc. austral. tab. 275. *Forma pusilla, ramosissima*. Am Korallenriffe von Upolu.

Nur 30 bis 40 Mm. hoch und äusserst dicht verästelt, bräunlich roth, dicht filzig.

Ich hielt diese interessante kleine Alge anfangs für eine Form der *G. lapidescens*, die Struktur ist aber abweichend, und stimmt mit der von Harvey bei *G. Cliftoni* beobachteten gut überein, so dass nichts im Wege steht, sie als eine kleine gedrungene Form derselben zu betrachten.

*G. marginata* Lamour. Harvey Phyc. austral. tab. 136. An den Korallenriffen von Ovalau, Upolu und Tongatabu.

Variirt bedeutend in der Breite des Laubes und in der Höhe des runden behaarten Stammes. Bei den Exemplaren von Ovalau nimmt Letzterer fast die Höhe der ganzen Pflanze ein, deren oberer Theil ziemlich schmal und dabei in kurzen Intervallen vielfach dichotom verästelt ist. Die Exemplare von Upolu sind breiter mit nur sehr kurzem behaarten Stamme versehen.

Exemplare, welche Daemel bei den Fidschi-Inseln und Graeffe bei den Tonga-Inseln sammelte, sind blassgrün gefärbt, während sonst diese Art besser ihre ursprüngliche bräunlich rothe Farbe zu bewahren scheint, wie andere Galaxaura-Arten.

#### Actinotrichia Decaisne.

- A. rigida* Decne. Lamor. polyp. flex. tab. VIII. fig. 4. An den Korallenriffen von Ovalau, Upolu und Tongatabu. Bei Taiti von Ida Pfeiffer gesammelt.

### Ordo VIII. **Hypneaceae** J. Ag.

#### Tribus II. HYPNEAE J. Ag.

#### Hypnea Lamour.

- H. musciformis* Lamour. Fidschi-Archipel, leg Daemel.  
*H. hamulosa* (Turn.) J. A. *Fucus hamulosus* Turn. hist. fuc. tab. 79. Am sandigen seichten Ufer von Tongatabu.  
*H. divaricata* Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 25. Ovalau, Molinu auf Upolu und in ruhigen Buchten von Tongatabu.

Bei Tongatabu findet sich auch die von J. Agardh als var.  $\beta$  aufgeführte Form *ramulosa*, zu welcher die von Harvey als fragliche Form der *H. seticulosa* ausgegebene No. 43 der Friendly Island Algae zu gehören scheint.

Eine schlanke, etwas locker ästige Form, welche sehr gut mit Kützing's Abbildung der *H. vaga* von Neu-Caledonien (Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 23) übereinstimmt, liegt von Upolu vor.

- H. Valentiae* Montayne (*Fucus Valentiae* Turner hist. fuc. tab. 78) und *H. cornuta* J. Ag. l. c. pag 449 wurden beide von Amalie Dietrich bei Port Denison und Bowen gesammelt, und stehen, wie auch Dr. Sonder in seinen Algen des tropischen Australiens bemerkt, in naher Beziehung zu einander, so zwar, dass man über die Bestimmung mancher Formen im Zweifel bleibt.

Als extreme Formen sind zu erwähnen eine schlanke Form der *H. cornuta* von Port Denison, mit sehr grossen Sternästchen und zarten einfachen oder mehrfach getheilten gewöhnlichen Aestchen, und eine gedrungene Form der *H. Valentiae* von Bowen mit sehr kleinen Sternästchen und sehr gehäuften breiten und kurzen rigiden gewöhnlichen Aestchen. Die Tetrasporn-Aestchen der *H. Valentiae* sind lanzettförmig und kurz zugespitzt. Die Aestchen an denen die kleinen runden Kapsel Früchte sitzen, sind, wie bei den meisten Hypneen, stärker getheilt als die sterilen Aestchen.

- H. pannosa* J. Agardh l. c. pag. 453. (Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 27.) An Korallenriffen von Ovalau, Upolu, Tongatabu und Lifuka.

Von Ida Pfeiffer wurde diese wie es scheint auf Korallenriffen viel verbreitete Art bei der Insel Mauritius gesammelt und von Vieillard bei Neu-Caledonien (unter No. 2034 als *Laurencia rangiferina* Grev. vertheilt.)

### Ordo X. **Gelidiaceae** J. Ag.

#### Gelidium J. Agardh.

- G. acrocarpum* Harvey *Ceylon Algae* No. 34. Kg. tab. phyc. Bd. XIX. tab. 23. Am Korallenriffe von Ovalau.

*G. repens* Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 60, welches Vieillard bei Neu-Caledonien sammelte, scheint mir gar nicht von *G. acrocarpum* verschieden zu sein, und entsprechen die Exemplare von Ovalau beiden citirten Abbildungen.

*G. rigidum* (Vahl) Greville. Echinocaulon spinellum Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 38. Echinocaulon rigidum l. c. tab. 40. An seichten Stellen mit steinigem Grunde und an den Korallenriffen der Samoa-, Fidschi- und Tonga-Inseln.

*G. pannosum* Grun. n. sp. *G. tenuissimum* in stratis pannosis vel velutinosi crescens, filamentis irregulariter ramosis ramis plus minus patentibus, creberrime inter se concretis et anastomosantibus.

Upolu, Samoa-Archipel, abgestorbene Korallenäste überziehend, leg. Dr. E. Graeffe.

Ist das zarteste mir bekannte Gelidium, durch seinen filzartigen Wuchs und die vielfach verwachsenen und anastomosirenden Aeste von allen anderen Arten leicht zu unterscheiden. Es liegen zwei Formen vor: eine stärkere mit 0.14—0.05 Mm. dicken Fäden und eine schwächere nur 0.12—0.04 Mm. dick. Erstere ist rötlich braun, letztere etwas blässer; beide sind aber sicher nicht spezifisch verschieden.

*G. intricatum* Kg. spec. alg. pag. 767. *Acrocarpus intricatus* Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 35. Tongatabu und Upolu, an seichten Stellen mit sandigem Grunde.

Gehört jedenfalls zum Formenkreise des *Gelidium crinale*, hat aber noch etwas grössere Rindenzellen, auf welche man, um sich in dem grossen Formen-Chaos, welchem beide Arten angehören, einigermassen zu orientiren, Rücksicht nehmen muss.

Von *Gelidium corneum* unterscheiden sich beide durch grössere Rindenzellen, während *Gelidium pussillum* in dieser Hinsicht nicht von *G. corneum* verschieden ist.

Dem *Gelidium intricatum* entsprechende Formen liegen mir noch vom Persischen Meerbusen, Batavia, Nordaustralien, Valparaiso, den Canarischen Inseln und dem Cap vor.

Die europäischen meist etwas kleineren Formen rechne ich zum eigentlichen *G. crinale*, zu welchem noch *Acrocarpus lubricus*, *A. spinescens*, *Gelidium miniatum* Kg. und einige andere gehören.

Es existirt nun noch eine Gruppe in Gestalt dem *G. crinale* sehr ähnlicher Formen, bei welcher die Rindenzellen nicht grösser wie bei *G. corneum* sind, welche ich einstweilen als *G. polycladum* zusammenfasse. Zu diesem gehören *G. secundatum* Zan., *Acrocarpus polycladus* und *spathulatus* Kg. Sie lassen sich auch als rundästige Formen von *G. pusillum* betrachten, eine Vereinigung mit *G. corneum* geht aber doch zu weit, obgleich alles hier Besprochene einer gemeinschaftlichen Wurzel entspringt. Die Gattung *Acrocarpus* hingegen lässt sich unmöglich von *Gelidium* trennen.

## Ordo XI. **Squamariae** J. Ag.

### Tribus II. **SQUAMARIAE.**

#### **Peyssonnelia** Decaisne.

*P. rubra* Grev. Lin. Tr. XV. II. p. 340. Auf der Unterseite todter Korallenstöcke von Tongatabu. Eine kleine, spezifisch nicht zu unterscheidende Form findet sich auch auf der Basis von *Halimeda* *Monile* von Upolu und Ovalau.

Das Citat der *P. rubra* ist mir nicht ganz sicher. Harvey, der aber die Greville'sche Pflanze kennen musste, hat von den Tonga-Inseln dieselbe Form als *P. rubra* ausgegeben. *P. orbicularis* Kg. gehört wohl ohne Zweifel hierher.

## Ordo XII. **Corallineae.**

### Tribus I. **MELOBESIEAE** Areschoug.

#### **Melobesia** Lamour.

*M. farinosa* Lamr. Rosanoff in Ann. de la Soc. imp. des sc. nat. de Cherbourg Bd. XII. tab. II, III, VII. Auf *Padina Pavonia* von Upolu und auf Sargassen von Upolu, Ovalau und Taiti.

*M. farinosa* ist erst durch Rosanoff mit einiger Sicherheit von den anderen Melobesien durch die Heterocysten, die übrigens nicht immer mit gleicher Deutlichkeit vorkommen, unterschieden worden.

## Tribus II. CORALLINEAE verae Areschoug.

**Amphiroa Lamour.**

*A. Godeffroyi* Grun. n. p. *A. crassa*, lapidescens, subirregulariter dichotoma, e viridi pallide grisea. Articuli inferiores subcompressi, plerumque leviter bifurcati vel hinc inde irregulariter trifurcati, diametro quadruplo longiores, glabri; articuli medii parum longiores, verruculosi, apicem versus subdilata, articuli ultimi tenuiores, teretes, diametro 5—7 plo longiores, cylindracei, ad geniculos subcontracti: geniculi lineaeformes.

Hab. Strandriff von Ovalau im Fidschi-Archipel, leg. Dr. E. Graeffe.

Eine sehr eigenthümliche Art, welche mit keiner bekannten verwechselt werden kann, und besonders durch ihr stark mit Kalk incrustirtes fast steinartiges Laub charakterisirt ist. Sie erinnert in dieser Hinsicht und auch durch ihre Gestalt etwas an *A. rigida*, ist aber viel grösser und dicker als diese, indem sie bis 70 Mm. hoch, dabei unten 2 1/2 und oben über 1 Mm. dick wird. Die Dichotomien entspringen aus jedem Gliede, bei manchen unteren Gliedern wächst selbst noch an einer tieferen Stelle ein Seitenast hervor. Die obersten Aeste sind meist zweigliederig, oft schwach gebogen und im Durchschnitt etwas über 20 Mm. lang.

Von *A. cretacea* unterscheidet sich unsere Art hauptsächlich durch viel längere Glieder.

*A. fragilissima* Lamour. Kg. tab. phyc. VIII. tab. 39. 1. Ovalau. Die vorliegenden Exemplare entsprechen sehr gut der Kützing'schen Abbildung, welche eine etwas zarte Form dieser Alge vorstellt.

Das Vorkommen dieser in den wärmeren Meeren sehr verbreiteten Alge im Mittelmeere wurde angezweifelt, sie liegt mir aber von Dalmatien und Nizza vor.

*A. Tribulus* (Ell. & Soland.) Lamx. *Corallina Tribulus* Ellis et Soland. tab. 21. fig. C. *forma minor gracilior*. Zwischen *Gelidium rigidum* am Korallenriffe von Upolu.

Die Exemplare sind meistens viel schmaler wie die citirte Abbildung, einzelne breitere Aeste zeigen aber deutlich durch ihre auf einer Seite concave, auf der anderen convexe Gestalt, dass sie sich ungezwungen an *A. Tribulus* anreihen, welche nach Areschoug's Beschreibung sich jedenfalls mit einer Seite ihrer Unterlage anpresst. Diese Unterlage wird hier theilweise durch *Gelidium rigidum* gebildet, und unter diesen Umständen scheint die *Amphiroa* sich weniger breit zu entwickeln. Bei Taiti sammelte Ida Pfeiffer eine ähnliche Form.

Bei der ächten *A. Tribulus* von den Antillen finden sich häufiger wie bei den Südsee-Exemplaren Quirläste, welche ich aber bisher nicht so breit schaufelförmig, wie in der Abbildung von Ellis und Solander gesehen habe.

Von Ovalau liegt mir eine *Amphiroa* vor, bei welcher einige Aeste und Glieder sehr an *A. Tribulus*, andere aber durch ihre langgliedrige, oft fast stielrunde dünne Gestalt an *A. fragilis* erinnern. Vielleicht ist dies eine Form der *A. Tribulus*, welche unter anderen Lebensbedingungen aufrecht stehende Aeste erzeugt.

**Cheilosporum Areschoug.**

*Ch. spectabile* Harvey. Friendly Isl. Alg. No. 31. Upolu, leg. Dr. E. Graeffe, Fidschi-Archipel, leg. Daemel, Tonga-Inseln, leg. Harvey.

Diese schöne *Amphiroa* gleicht ausserordentlich der *A. multifida* Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 56 fig. 1 und weicht hauptsächlich nur durch etwas weniger an der Spitze getheilte Glieder ab. Sie wird 4 Mm. breit und bis 70 Mm. hoch. Die Exemplare von den Tonga- und Samoa-Inseln sind röthlich und die von den Fidschi-Inseln wohl durch beginnende Ausbleichung grün gefärbt.

Viellard theilte sie von Neu-Caledonien als *Corallina Filicula* Ktzg. aus.

**Jania Lamour.**

- J. micrarthrodia* Lamour. var. *crassa* Areschoug in J. Agardh spec. alg. Bd. II. pag. 555. Mc. Keans-Insel.  
*J. tenella* Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 85. 2. An seichten sandigen Stellen bei Upolu, am Korallenriffe von Tongatabu und bei den Fidschi-Inseln (leg. Daemel).  
*J. pumila* Lamour. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 83. 1. Auf Sargassum bei Ovalau.  
*J. natalensis* Harvey. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 79. 2. Port Denison. (leg. Amalie Dietrich.)

**Corallina Lamour.**

- C. virgata* Zanard. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 76. 2. Var. *australis* Grun. tenuissima plumosa, articulis ramorum principalium hinc inde compressis latiusculis. Port Denison. (leg. Amalie Dietrich.)  
 Wenig von zarteren europäischen Formen verschieden. Manche Aeste erinnern durch etwas breitere und flachere Glieder entfernt an *C. rosea*.

**Ordo XIII. Sphaerococcoideae J. Ag.****Tribus I. SPHAEROCOCCEAE J. Ag.****Gracilaria J. Ag.**

- Gr. confervoides* Grv. Forma *gracilis* (identisch mit *Sphaerococcus capillaris* Kg. in Hohenack. Meeres-Algen No. 345). Upolu, an sandigen seichten Ufern von Apia Hafen und Molinu. Mc. Keans-Insel, Phönix-Gruppe, Kanathia.

Forma *procerrima*. Ovalau, sowie auch mit der vorigen Form bei Upolu.

- Gr. lichenoides* (L.) J. Ag. Spec. Alg. pag. 588. Bai von Vaiusu und Molinu auf Upolu.  
 Etwas zarte, theilweise reichlich Kapsel Früchte tragende Form.  
 Bruchstücke liegen auch von Tongatabu vor.

- Gr. euchenmoides* Harvey Proc. Amer. Acad. vol. IV. pag. 331. (*Chondrus edulis* Kg. tab. phyc. Bd. 87. tab. 63.) Hafeva, Hapai-Gruppe.

Fructification unbekannt, der innere Bau der Alge ist aber vollständig der von *Gracilaria*, und hat nichts mit dem von *Chondrus* gemein.

- Gr. dumosa* Harvey. Friendl. Isl. Alg. No. 37. (Kg. tab. phyc. Bd. 19. tab. 21.) Tonga-Inseln.

Ist schwerlich von der *Gracilaria arcuata* Zanard. (Alg. mar. rubr. tab. 5) spezifisch verschieden, welchem älteren Namen im Falle der Zusammenziehung der Vorrang gebührt.

Ausserdem sammelte Dr. Graeffe noch am sandigen seichten Strande von Upolu ein paar Exemplare einer leider sterilen *Gracilaria*, welche im äusseren Habitus der *Hypnea rugulosa* Mont ähnlich ist, aber nicht das tief gefurchte Phycom dieser Art besitzt. Aehnlich ist auch *Sphaerococcus spinulosus* Kg. von Neu-Caledonien, welcher aber von Kützing breiter und mit zusammengedrücktem Laube abgebildet wird, beides wohl nur Folge des übermässig gepressten Zustandes, in welchem sich viele der von Vieillard gesammelten Algen befinden.

**Thysanocladia Endlicher.**

- Th. densa* Sonder. Alg. des trop. Austral. pag. 23. tab. II. fig. 1—6. Fidschi-Inseln, leg. Daemel.

Exemplare dieser niedlichen Art, sowohl von den Fidschi-Inseln wie von Cap York, verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Sonder.

**Sarcodia J. Agardh.**

- S. platycarpa* Harvey Friendly Island Algae No. 52. Dr. Graeffe sammelte diese Alge an der Unterseite der Korallenblöcke von Tongatabu in ein paar Exemplaren, die von den Harvey'schen durch ungetheilte Gestalt abweichen und grosse Aehnlichkeit mit der an gleicher Stelle wachsenden *Rhodophyllis peltata* zeigen, durch grössere Gestalt aber und wesentlich andere Struktur leicht davon zu trennen sind.

Da mir keine Beschreibung von *S. platycarpa* bekannt geworden ist, so gebe ich dieselbe kurz hier folgend.

*S. platycarpa* Harvey suborbicularis vel irregulariter divisa, peltatim affixa. Substantia membranacea, subcarnosa, color purpurascens, structura generis.

Die Exemplare von Harvey sind länglich, sehr unregelmässig tief gelappt, die von Graeffe rundlich-elliptisch, fast ungetheilt, mit einigen seichten Ausbuchtungen am Rande, beide schmutzig-purpurfarbig, bis 45 Mm. gross und mit ziemlich excentrischem Anheftungspunkte. Die Struktur ist die der Gattung, die Rindenzellen der unteren Schicht finde ich amylohaltig und etwas grösser wie die roth gefärbten Zellen der oberen Schicht. Früchte sind mir nicht bekannt geworden. Harvey schlägt für die eigenthümliche Art den Gattungsnamen *Sebdenia* vor, jedenfalls verhält sie sich zu den anderen Sarcodien wie *Rhodophyllis peltata* zu den übrigen *Rhodophyllis*-Arten. J. Agardh glaubt, dass sie besser zu den Halymenien zu stellen sei, von denen aber nach meiner Ansicht die Struktur ziemlich bedeutend abweicht, obwohl die Frucht, die ich nicht sah, wichtigere Gründe zu dieser Vereinigung bieten mag.

#### Dicranema Sonder.

*D. setaceum* Sonder. Alg. d. trop. Austral. pag. 26. Var. *Upolensis* Grun. minor, coccidiis multo minoribus. Upolu, Landspitze Molinu, in seichten Buchten mit sandigem Grunde.

Die gelblich oder grünlich gefärbten Exemplare sind meist viel kleiner und etwas zarter wie die Pflanze von Port Denison, von welcher ich ein Exemplar durch die Güte des Autors besitze, und welche auch Amalie Dietrich reichlich daselbst sammelte. Mehr als doppelt so klein sind aber die zahlreichen, vollkommen entwickelten, besonders im mittleren Theile der Pflanze gehäuften Coccidien. Sonst haben aber die Pflanzen von beiden Fundorten denselben Habitus, und liegt kein Grund zu spezifischer Abtrennung der Samoa-Form vor.

*D. (Grevillei var?) intermedium* Grunow. *D. minutum*, tenue, repetite squarroso-dichotomum, apicibus breviter furcatis, rectis (haud involutis). — Upolu.

Nur ungern habe ich diese nur ganz steril vorliegende Form als Art aufgeführt, da sie sich auf keine der bisher Bekannten beziehen lässt. Am nächsten dürfte sie dem *Dicranema revolutum* stehen, mit welchem sie sowohl in Hinsicht des anatomischen Baues, sowie der geringen Dicke ziemlich genau übereinstimmt. Die Exemplare sind bis 1½ Zoll hoch, vielfach sparrig dichotom verästelt, von unten bis oben ziemlich gleich dick (dünner wie eine Schweinsborste) und von dunkel schwärzlich grüner Farbe. Die Spitzen sind meist sehr kurz zweigabelig (oder auch unregelmässig dreigabelig) und nie hakig gebogen, was bei allen mir vorliegenden Exemplaren und Abbildungen von *Dicranema revolutum* stets der Fall ist. Es ist dies aber der einzige ausgesprochene Unterschied. Von *Dicranema Grevillei* unterscheidet sich die Pflanze durch viel zartere Gestalt, sie dürfte aber vielleicht eine Mittelform zwischen beiden nicht allzu scharf getrennten Arten sein.

Ich erwähne hier noch zur Aufklärung der Synonymie in der Gattung *Dicranema*, dass es mir gelungen ist, an einem Originalexemplare der *Plocaria furcellata* Montagne die Tetrasporen aufzufinden, und dass dieses Exemplar bis auf etwas längere und dünnere Gestalt genau dem *Sarconema furcellatum* Zanard. entspricht, obwohl Zanardini in seinem Werke über die Algen des Rothen Meeres beide gesondert aufführt. Ich schlage nun für diese Art den Namen *Dicranema Montagnei* vor wegen der *Dicranema furcellatum* Hook. et Harv., obwohl diese Art, wie auch auch J. Agardh glaubt, wahrscheinlich eine *Ahnfeldtia* ist. Synonymen sind dann:

*Plocaria furcellata* Montagne Pug. Alg. Yem. *Sarconema furcellatum* Zanard. Alg. mar. rubr.  
*Trematocarpus furcellatus* Kg. Tab. phyc.

*Gracilaria furcellata* Harvey ist eine entschiedene *Gracilaria*, *Gracilaria furcellata* Zanardini kenne ich nicht aus eigener Anschauung, und weiss nicht, ob Beide identisch sind, und besonders, ob Letztere wegen des Citates von *Plocaria furcellata* Mont. überhaupt zu *Gracilaria* gehört. Mit *Gracilaria furcellata* Harvey nahe verwandt scheint *Sphaerococcus Viellardii* Kg. tab. ph. zu sein

#### Portieria Zanardini.

*P. cincinnata* Mont. Annal. d. sc. nat. vol. 12. pag. 177. *Plocamium cincinnatum* Montagne. Alg. Yem. 1850. *Portieria coccinea* Zanard. Regensb. bot. Zeitg. 1851. No. 3.

Var. *pulvinata* (*Desmia ambigua* var. *pulvinata* Harvey. Ceylon Algae No. 19.) Fidschi-Inseln, leg. Daemel. Tongatabu, leg. Dr. E. Graeffe.

*Desmia ambigua* (Grev.) J. Ag. scheint von *Portieria cincinnata* Mont. nicht specifisch verschieden zu sein.

#### Tribus II. DELESSERIEAE J. Ag.

##### Nitophyllum Greville.

*N. (deformatum* Suhr var.?) *Tongatense* Grun. *N. minus*, membranaceum, dichotomo-subpalmatifidum, lobis terminalibus rotundatis. Tetrasporae in soro magno solitario terminali coacervatae. Frons avenia, e stratis tribus cellularum aequalium constituta.

Tongatabu, am Korallenriffe.

Ich habe kein Original-Exemplar von *N. deformatum* Suhr gesehen, vermuthe jedoch mit grösster Sicherheit, dass diese kleine Art identisch ist mit dem *N. Poëppigii* vom Cap der guten Hoffnung, einer unveröffentlichten Art von Endlicher und Diesing, welche ich genau untersuchte, und welche im Querschnitte mindestens 4 Zellschichten zeigt, an den häufig vorkommenden verdickten Stellen aber viel mehr. Einzelne Exemplare gleichen in Hinsicht der Gestalt genau der Suhr'schen Abbildung von *N. deformatum*, andere sind etwas grösser und mehr getheilt.

*N. Tongatense* ist etwas grösser und von ziemlich abweichendem Habitus. Einzelne Exemplare sind wenig gelappt, mit ziemlich grossen (2—3''' breiten) abgerundeten Endlappen, blassroth und etwas glänzend, andere schmutzig röthlich grün gefärbte sind bis 1'' lang und in kurzen Intervallen mehrfach dichotom getheilt, mit circa 1—1½''' breiten Theilungen. Nur bei den Letzteren gelang es mir ein paar Tetrasporen-Haufen aufzufinden.

Bei beiden Arten besteht das Laub aus 3 Schichten sich ziemlich genau deckender gleich grosser Zellen, so dass man ohne einen Querschnitt gesehen zu haben versucht werden kann, die Pflanze für einschichtig zu halten.

Eine kleine ähnliche schmal dichotom verästelte oder auch eigenthümlich fingerförmig gelappte auf anderen Algen schmarotzende Form, bei der ich aber keine Fructification beobachten konnte, liegt mir von Hakodadi in Japan (leg. R. et C. Gaertner) vor. Ich nenne diese einstweilen *N. deformatum* var.) *japonicum*, und werde sie genauer in einer bald folgenden Arbeit über japanische Algen beschreiben.

Ich war ursprünglich geneigt, alle eben aufgeführten Formen auf *N. acrospermum* J. Ag. zu beziehen, über dessen Struktur auch in der neueren Arbeit J. Agardh's (Bidrag till Florideernes Systematik) kein Anhaltspunkt vorliegt. Ein auf meine Bitte durch die Güte des Autors erhaltenes Bruchstück zeigt aber, dass *N. acrospermum* vollkommen einschichtiges von zarten netzförmigen Adern durchzogenes Laub besitzt.

*N. deformatum* Suhr, welches J. Agardh mit Fragezeichen bei seiner Art citirt, muss deshalb wahrscheinlich als Synonym derselben gestrichen werden.

In den tabulis phycologicis bildet Kützing ein *Acrosorium aglaophylloides* Zanard. ab, welches nach mir vorliegenden Exemplaren sich nur sehr wenig von *N. acrospermum* J. Ag. unterscheidet.

Ich habe nicht gefunden, dass Zanardini selbst die Gattung *Acrosorium*, welche noch von früheren Bestimmungen für *Sandri* herrühren dürfte, irgendwie selbst aufrecht erhalten hat. Die wie es scheint im Adriatischen Meer seltene Alge wurde bisher nur von *Sandri* und neuerdings von *Hauck* bei *Triest* gesammelt.

Es erübrigt noch, zu erwähnen, dass *N. deformatum* und die verwandten Formen sich von dem ebenfalls mehrschichtigen *N. monanthos* J. Ag. dadurch wesentlich unterscheiden, dass bei Letzterem die inneren Zellen grösser wie die beiderseits mehrschichtigen Rindenzellen sind.

### Subseries III. *Corynospermeae* J. Ag.

#### Ordo XIV. **Wrangelleae** J. Ag.

##### **Wrangelia** C. Agardh. .

*W. Argus* (Mont.) J. Ag. l. c. pag. 710. *Griffithsia Argus* Mont. Can. tab. VIII. fig. 4. Kg. tab. phyc. Bd. XII. tab. 18. 2. Tongatabu, an der Südküste in sehr bewegtem Wasser auf felsigem Grunde.

Die Exemplare stimmen genau mit den mir von den Canarischen Inseln vorliegenden, von *Liebetruth* gesammelten überein. Wurde in etwas abweichender Gestalt auch von *Vieillard* bei *Neu-Caledonien* gefunden.

#### Ordo XV. **Chondrieae** J. Ag.

##### Tribus III. LOMENTARIEAE J. Ag.

##### **Lomentaria** Lyngbye.

*L. parvula* Gaill. var. *tenera* (Kg.) L. *tenera* Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 95 (excl. Synonym). Upolu und Tongatabu an seichten sandigen Stellen. Meist grünlich oder röthlich gefärbt.

##### Tribus IV. BONNEMAISONIEAE J. Ag.

##### **Laurencia** Lamour.

*L. obtusa* Lamour. var. *rigidula* Grun. Bildet 1½ bis 3 Zoll hohe schmutzig dunkel grünlich violette stark verästelte, etwas rigide Rasen. Die letzten kurz keulenförmigen, stark abstehenden Aestchen stehen meist entgegengesetzt, aber auch abwechselnd oder quirlförmig.

Auf sandigem Meeresgrunde in seichtem Wasser von Upolu, namentlich häufig bei *Molinu*.

Von den mir bekannten Abbildungen entspricht unsere Pflanze einigermaassen die der *L. corymbifera* Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 56 von Westindien. Die Pflanze von Upolu ist aber etwas dicker und hat abstehendere und mehr keulenförmige letzte Aestchen.

*L. obtusa* Lam. var. *gracilis* Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 54. Fidschi-Inseln, leg. *Daemel*.

*L. obtusa* Lam. var. *racemosa* Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 55. Fidschi-Inseln, leg. *Daemel*.

*L. obtusa* Lam. var. *squarrulosa* Grun. Niedrig (etwa zollhoch) rasig ausgebreitet, kaum borstendick, aus dem Dunkelvioletten ins Schmutziggrünliche übergehend. Aeste und Aestchen sehr abstehend, letztere linear, schwach nach oben verdickt, meistens entgegensetzend, seltener quirlförmig.

Pangaimotu auf Tongatabu.

Diese kleine eigenthümliche Form hat im Habitus viel Aehnlichkeit mit der *Chondriopsis riparia* Harvey, und muss sorgfältig von derselben unterschieden werden. Am nächsten steht ihr die *L. intricata* Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 61, von welcher ich Exemplare sah, welche grösser und röthlich gefärbt sind.

Von *Hafeva* (*Hapai*-Gruppe) liegen noch ein paar Exemplare einer *Laurencia* vor, welche sich in mancher Beziehung der *L. Forsteri* nähert, übrigens aber wohl als Form der *L. obtusa* zu betrachten ist. Aehnliche, aber etwas zartere Exemplare sammelte *Daemel* am Cap York, und sind dieselben von

Sonder in seiner Arbeit über die australischen Algen als Varietät der *L. obtusa* aufgeführt. Ich bezeichne diese Formen einstweilen als var. *subimbricata*.

*L. thujoides* Kg. (Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 74 a. 6). Tonga-Inseln.

Von Vieillard bei Neu-Caledonien entdeckt, ausserdem auch noch von Kilner bei Port Denison gesammelt. Die Exemplare aller Standorte zeigen meist eine grünliche Färbung, und erinnern durch ihre Verästelung sowohl an *L. obtusa* als an *L. Forsteri*.

*L. microcladia* Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 60. Tongatabu und Upolu.

Von Harvey wurde unter No. 26 der Friendly Isl. Algae eine ähnliche, aber etwas abweichende Form als *L. obtusa* var. *gracilis* vertheilt, die aber jedenfalls nicht der Kützing'schen Abbildung dieser Varietät entspricht.

*L. microcladia* Kg. ist durch die Kleinheit aller Theile ausgezeichnet; ob man sie als Varietät zu *L. obtusa* rechnen soll, ist eigentlich eine ganz müssige Frage, da in der Gattung *Laurencia* der Artenbegriff grösstentheils fast vollständig verschimmt.

Hierher gehörige Formen liegen mir noch von Chile und von den Canarischen Inseln vor.

*L. papillosa* var. *thyrsoides* (Turn.) *Fucus thyrsoides* Furn. hist. fuc. tab. 19. *Laurencia thyrsoides* Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 62. Ovalau. Mc. Keans-Inland, Phoenix-Gruppe, leg. Dr. E. Graeffe.

*L. concinna* Mont. Voy. pol. sud. tab. 14. fig. 3. Var. *tetragona* Grun. Fronde angustiore, saepe costato et a costa prolifera. Port Denison. (leg. Amalie Dietrich.)

Eine interessante Form, welche sehr an *L. Brogniartii* J. Ag. erinnert, aber mit *L. concinna* durch ganz verschiedene Uebergänge zusammenhängt.

#### Asparagopsis Mont.

*A. Sandfordiana* Harvey. Phyc. austr. tab. VI. Alg. austral. exsicc. No. 241. Hafeva, Hapai-Gruppe. Scheint mir nicht genügend von *A. Delilei* verschieden zu sein.

### Ordo XVI. **Rhodomeleae** J. Ag.

#### Tribus I. CHONDRIOPSIDEAE J. Ag.

#### **Chondriopsis** J. Ag.

*Ch. riparia* (Harvey) J. Ag. l. c. pag. 803. Harvey Friendly Isl. Alg. No. 16. Tongatabu, wo es flechtenartig in der Ebbegrenze liegende Steinblöcke überzieht.

Durch dunkle Farbe und kurze Rindenzellen ausgezeichnet, die nur selten bis doppelt so lang wie breit sind.

Eine der *Ch. riparia* im Habitus sehr gleichende, aber durch hin und wieder einseitigwendige Aeste ausgezeichnete und durch etwas längere Rindenzellen verschiedene Form sammelte ich selbst bei Cagliari auf Sardinien. Ich ziehe dieselbe als fragliche Varietät »subsecunda« zur *Chondriopsis dasyphylla*. Nach einer brieflichen Mittheilung des Prof. J. Agardh erhielt derselbe diese interessante Form auch von Palermo, und erwähne ich dieselbe hier, da sie noch nirgends beschrieben ist.

*Ch. (subtilis* Kg. var.) *intermedia* Grun. In sandig seichten Buchten mit ruhigem Wasser von Tongatabu und Upolu.

Zwischen *Ch. tenuissima* und *Ch. dasyphylla* existiren eine grosse Zahl von Mittelformen, welche schwer zu begrenzen sind. Die spindelförmige Gestalt der Aestchen geht oft an demselben Exemplar in die mehr keulenförmige von *Ch. dasyphylla* über, und die Länge der Rindenzellen bietet nur sehr unsichere Unterscheidungsmerkmale. Die unter obigem Namen aufgeführten Formen sind klein, 2 bis

3 Zoll hoch, reich verästelt und ziemlich zart, jedenfalls dünner wie die meisten Formen der *Ch. dasyphylla*. Die Rindenzellen der Aestchen sind bis zwei Mal, die der Aeste bis vier Mal so lang wie breit. Die Aestchen sind keulenförmig, nach unten mehr und nach oben weniger verdünnt.

Am nächsten steht unserer Form das *Alsidium subtile* Kg., dessen Aestchen aber nach der Basis zu stärker verdünnt, und dabei meistens weniger keulenförmig als spindelförmig sind. Die Rindenzellen dieser Art finde ich meistens, besonders auf den stärkeren Aesten, länger als in Kützing's Abbildung, und überhaupt denen der Südseeform ganz entsprechend.

Im Adriatischen Meere kommen übrigens ebenfalls Formen mit etwas keulenförmigen Aestchen vor, die sich den Exemplaren von Tongatabu sehr nähern.

Nahe verwandt sind jedenfalls auch *Chondriopsis striolata* J. Ag. und die ihr ähnliche *Ch. Baileyana* Harvey, die beide aber etwas robuster und langästiger sind.

Ein sehr ähnliche Art scheint schliesslich noch *Chondria debilis* Harvey Synopt. Catal. zu sein, von der ich aber keine authentischen Exemplare sah, und deren Beschreibung zu kurz ist, um sich irgendwie mit Sicherheit darauf beziehen zu können.

#### **Acanthophora Lamour.**

*A. orientalis* J. Ag. l. c. pag. 820. Am Korallenriffe von Ovalau und in sandigen seichten Buchten von Upolu und Tongatabu.

Von allen Localitäten fructificirend, hin und wieder mit Annäherung an *A. Thierrii* und *A. Wightii* J. Ag. Eine Abbildung von *A. orientalis* J. Ag. ist mir nicht bekannt. Was Kützing (tab. phyc. Bd. XV. tab. 77) dafür abbildet, dürfte ganz entschieden *A. Wightii* J. Ag. sein. Bei dem von J. Agardh fraglich bei *A. Wightii* citirten *Exsiccate Harvey Ceylon Alg. No. 9* ist es mir gelungen, die Stichidien zu finden, welche durch den verlängerten tetrasporentragenden Theil entschieden auf diese Art hinweisen, übrigens aber im unteren Theile oft mit sehr vielen Stacheln versehen sind, und in einzelnen Fällen bei kürzer entwickelter fructificirender Spitze sich sehr den Stichidien von *A. orientalis* nähern.

#### **Tribus II. POLLEXFENIEAE J. Ag.**

##### **Martensia Hering.**

*M. flabelliformis* Harvey Friendly Isl. Alg. No. 11. Kg. tab. phyc. Bd. 19, tab. 60. Hafeva, Hapai-Gruppe.

Harvey entdeckte diese schöne Alge, von welcher auch Dr. Graeffe einige Exemplare sammelte, bei der Insel Coleva.

#### **Tribus IV. POLYSIPHONIEAE J. Ag.**

##### **Polysiphonia Greville.**

*P. Pecten Veneris* Harvey (Smithson. Contrib. tab. XVI.) *formae minutulae*. Upolu, Samoa-Archipel (mit Tetrasporen), Taiti, leg. Ida Pfeiffer.

Ich war lange zweifelhaft, ob diese kleinen Formen nicht besser bei *P. tenella* einzureihen wären, da bis auf kürzere Aeste kein wesentlicher Unterschied vorhanden ist. Fast gar nicht verschieden sind sie von einer im Mittelländischen Meere nicht seltenen Art, welche ich unter folgenden Namen erhielt:

*P. episcopalis* Zanard.

*P. secunda* var. *rubescens* Dufour.

Ferner gehört hierher die Abbildung der *P. tenella* in Kützing's tab. phyc., welche durch kurze Aestchen von *P. tenella* und durch fast bei jedem Gliede entspringende Aeste von *P. secunda* verschieden ist, mithin gewissermassen eine Mittelform zwischen beiden Arten vorstellt. Dasselbe gilt nun aber auch für kleinere Formen der *P. Pecten Veneris*, welche ich auf keine Weise von der *P. episcopalis* Zanard. verschieden finde. Ich würde letzteren Namen vorausgestellt haben, wenn ich diese Art irgendwo beschrieben fände. J. Agardh citirt die Zanardini'sche Art sowohl wie *P. Pecten Veneris* var.  $\beta$  als Synonymé bei *P. secunda*, was aber wohl wegen der fast an jedem Gliede entspringenden Aeste nicht thunlich ist. Die Abbildung der *P. Pecten Veneris* in Kützing's tab. phyc. schliesst sich wegen etwas entfernter stehender Aeste mehr an *P. secunda* an, welche Letztere durch die durch 3 bis 4 Glieder getrennten Aeste sehr gut charakterisirt ist. Ich muss aber hier noch bemerken, dass ich von Vidovich gesammelt eine Form der *P. secunda*, besitze, welche durch längere Aestchen den Habitus von *P. tenella* erhält.

*P. Calothrix Harvey* (Phyc. antarct. tab. CLXXXV. c.) *forma tenuis, dilute amethystea*. Am Riffe von Upolu, zwischen anderen Algen.

Besser als mit der Harvey'schen sehr unvollkommenen Original-Abbildung stimmen unsere Exemplare mit der Abbildung in Kützing's tab. phyc. Bd. 14. tab. 38. 2 überein, wo auch die Spitze der Pflanze dargestellt ist, welche in Verbindung mit der ganzen Verästelung derselben ihren Platz in der Nähe von *P. tenella* und *P. secunda* anweist. Die wenigen von Upolu vorliegenden Exemplare variiren bedeutend in Hinsicht der Gliederlänge, indem bei manchen Aesten die Glieder ebenso lang, bei anderen doppelt so lang wie der Durchmesser sind. Oft findet sich auch eine Reihe kurzer Glieder zwischen doppelt so langen. Zwischen den längeren Aesten finden sich bisweilen sehr kleine, äusserst kurzgliederige, hakenförmige Sprossen. Die vollständig entwickelten Tetrasporen finden sich in langen Reihen in der Mitte der Aeste. Die Röhrenzellen sind schmal, 11 bis 13 in jedem Gliede um die etwas stärkere Centralröhre geordnet.

*P. obscura* J. Ag. Spec. Alg. pag. 943. Hafeva, Hapai-Gruppe.

Einige vereinzelt, etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll lange Exemplare zwischen anderen Algen. Schliesst sich eng an die Formen des Mittelländischen Meeres.

*P. codicola* Zan. (Kg. tab. phyc. Bd. 14. tab. 52. 1.) Auf *Codium tomentosum* der Korallenriffe von Upolu.

Die wenigen Exemplare stimmen genau mit der citirten Kützing'schen Abbildung und mit von Sandri gesammelten Exemplaren dieser Art in meinem Herbarium.

Es schliessen sich hier eine Reihe Formen aus dem Rothen Meere und dem Persischen Meerbusen an, welche kleine Schmarotzer auf *Laurencia*, *Hypnea* etc. bilden. Die Tetrasporen stehen in kurzen Reihen in den letzten fast dichotom gleich hoch verzweigten Aestchen, und die Kapsel Früchte sind im Verhältniss zur Grösse der Pflanze ziemlich gross, eiförmig und kurz gestielt. Die Glieder variiren von der halben bis zur doppelten Länge des Durchmessers. Die reich entwickelte Fructification — sowohl von Tetrasporen, wie von Kapsel Früchten — gestattet nicht, diese kleinen Schmarotzer als Jugendformen grösserer Arten zu betrachten, und mögen sie einstweilen hier als Varietäten der *P. codicola* angedeutet sein.

*P. Tongatensis Harvey*. Friendly Island Alg. No. 14. (Kg. tab. phyc. Bd. 14, tab. 41. 1.)

Eine wenig charakteristische der *P. mollis* und einigen Anderen sehr nahe stehende Art, von welcher eine Reihe dem äusseren Ansehen nach ziemlich unähnlicher Formen vorliegt, die sich aber alle auch unter dem Mikroskop nicht scharf sondern lassen.

Diejenigen Formen, welche am genauesten den von Harvey ausgetheilten Exemplaren entsprechen, sind vom seichten sandigen Meeresstrande der Insel Tongatabu. Sie sind blassbräunlich oder selten

violet, und zeigen eine grosse Neigung, ihren Farbstoff an das Papier abzugeben. Die Glieder sind 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Mal so lang wie der Durchmesser, die Tetrasporen stehen in kurzen Reihen in den schwach gekrümmten letzten Aestchen, und die kurz gestielten eiförmigen oder rundlichen und bisweilen fast krugförmigen Kapsel Früchte zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit der Gestalt. Das von mir untersuchte Harvey'sche Exemplar ist stellenweise bis zu den Spitzen der Hauptäste mit Haftarben besetzt, welche sich bei den Graeffe'schen Exemplaren nur an der Basis finden.

Eine sehr abweichende Form und vielleicht besser als eigne Art zu betrachten ist:

*P. (Tongatensis var?) corallicola* Grun., welche sich häufig auf abgestorbenen Korallen bei Tongatabu findet. Sie ist meistens kaum zollhoch, und intensiver röthlich violet gefärbt. Die unteren Glieder sind wie bei *P. Tongatensis* so lang oder etwas kürzer (sehr selten auch halb so lang) wie der Durchmesser, die mittleren aber länger, bis 3 Mal (selten 4 Mal) so lang, wie der Durchmesser. Die Verästelung gleicht im Allgemeinen der der Hauptart, nur sind die tetrasporentragenden Exemplare etwas mehr gleich hoch, schopfig verästelt, wenn auch nicht immer in so ausgesprochener Weise, dass sich keine Uebergänge finden liessen. Die Tetrasporen-Aestchen sind zarter, länger und kaum gebogen. Die Kapsel Früchte bieten keinen Unterschied.

Eine dritte Form nenne ich einstweilen:

*P. (Tongatensis var?) Upolensis* Grun. Sie findet sich bei der Samoa-Insel Upolu, und zwar meistens auf den Blättern von *Halophila ovata* (auf welcher übrigens ebenfalls bei Tongatabu auch Exemplare der ächten *P. Tongatensis* vorkommen). Sie ist wie die vorige kaum zollhoch, dunkler violet gefärbt und etwas rigider. Die tetrasporen- und antheridientragenden Exemplare sind meist fast gleich hoch, schopfig verästelt. Die Glieder sind unten ebenso lang und in der Mitte ca.  $1\frac{1}{2}$  Mal so lang wie der Durchmesser. Die Tetrasporenäste sind ziemlich stark hin- und hergebogen (bisweilen aber auch fast gerade). Die Antheridien sind klein, länglich walzenförmig, die Kapsel Früchte wie bei *P. Tongatensis*.

Diese Form schliesst sich eng an *P. Siamensis* Martens (Preuss. Ostas. Exp. tab. 7, fig. 1), von welcher ich ein Paar kleine Exemplare der Güte des Autors verdanke, welche aber nicht genügen, die unvollständige Beschreibung und Abbildung der Art so zu vervollständigen, dass sich ein klarer Begriff von derselben erhalten lässt, weshalb ich auch eine Beziehung auf dieselbe einstweilen unterlassen habe. Noch mehr gleichen ihr ein Paar kleine ebenfalls von Upolu herrührende schmarotzende Polysiphonien.

Unter den von Harvey vertheilten Algen der Freundschafts-Inseln findet sich unter No. 10 auf *Acanthophora orientalis* von Lifuka eine kleine schmarotzende Polysiphonia, welche der *P. Upolensis* sehr nahe steht.

Ebenfalls nahe verwandt damit ist *P. incompta* de Notaris von Genua, welche wegen der gleichnamigen Harvey'schen Art vom Cap anders benannt werden muss.

#### Amansia Lamour.

*A. Dietrichiana* Grunow. A. vage ramosa, ramis alternis vel hinc inde subfasciculatis, stipite inferne crassiusculo, superne in costam foliorum transiente, foliis linearibus, apice obtusis, indivisis, margine tenuissime denticulatis, a costa prolificantibus, e stratis duobus cellularum in zonas transversas ordinarum compositis. Fructus . . . . .

Port Mackay, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Eine ausgezeichnete Art, und trotz dem Mangel jeder Fruchtform wohl sicher zu *Amansia* gehörig. Die grösste äussere Aehnlichkeit besitzt sie mit *A. linearis*, deren Blätter aber nur aus

einer Zellschicht bestehen, und welche nur selten mit entfernt stehenden anders gestalteten Randzähnen versehen sind (in allen Diagnosen als ganzrandig beschrieben).

Die zwei von Amalie Dietrich gesammelten Exemplare sind etwas ausgebleicht, circa 4 Zoll hoch, der Stamm, unten etwa von Rabenfederndicke, wird allmählig immer dünner, und geht in die Rippen der  $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Zoll langen und circa 1 Linie breiten Blätter über, welche vollkommen ungetheilt sind (Unterschied von *Amansia pinnatifida*) und nur von der Rippe aus proliferiren, wodurch die Pflanze einer *Delesseria* so ähnlich wird, dass ich sie vor der mikroskopischen Untersuchung für eine solche hielt.

Es ist mir ein besonderes Vergnügen, diese entschieden neue Art nach ihrer im Dienste der Wissenschaft eben so eifrigen wie muthigen Entdeckerin benennen zu können.

*A. glomerata* Ag. Spec. Alg. pag. 1111. (*A. fasciculata* Kg. tab. phyc. Bd. 15, tab. 4, fig. 1.) Upolu, auf abgestorbenen Korallen, namentlich Madreporen-Aesten.

Tribus V. DASYEAE J. Ag.

*Dasya* C. Agardh.

*D. pacifica* Harvey. Friendly Isl. Alg. No. 12. J. Agardh Spec. Alg. pag. 1223. Hafeva, Hapai-Gruppe.

Tribus VII. SARCOMENIEAE J. Ag.

*Taenioma* J. Agardh.

*T. perpusillum* J. Ag. l. c. pag. 1257. Var. Auf abgestorbenen Madreporen der Insel Tongatabu.

Die Agardh'sche Beschreibung stimmt sehr gut mit unseren Exemplaren dieser interessanten Alge, welche unten den Bau einer *Polysiphonia* und in den Stichidien und den oberen aufrechten Aesten den Bau einer *Sarcomenia* zeigt.

Prof. J. Agardh, welchem ich Exemplare übersandte, um zu erfahren, ob nicht einige wesentliche Artunterschiede zwischen den Exemplaren von Tongatabu und denen, welche Liebmann bei S. Augustin sammelte, vorhanden seien, theilt mir darüber Folgendes mit: »Die Pflanze von S. Augustin ist kleiner und einfacher, die von Tongatabu grösser und ästiger, und zeigt grössere Verschiedenheit zwischen den niederliegenden Stämmen und den aufrechten Aesten. Ausserdem sind die Glieder bei letzterer nur so lang wie der Durchmesser, während sie bei der mexicanischen Form etwas länger sind. Alle diese Verschiedenheiten sind aber zu gering, um darauf eine neue Art begründen zu können, umso mehr, als keine entwickelten Stichidien vorhanden sind.«

Ich habe seitdem die Pflanze noch von einem dritten Standorte kennen gelernt, nämlich vereinzelt zwischen *Sphacelaria tribuloides*, welche Gollmer auf Felsen im Meere bei Caracas sammelte. Die Exemplare von diesem Standorte sind sehr zart, steril und kurzgliederig.

*Polyzonia* Suhr.

*P. jungermannioides*. (Mart. et Hering.) J. Ag. l. c. pag. 1169. (*Leveillea Schimperi et gracilis* Decsne in Kg. tab. phyc. Bd. 15, tab. 7.) Ein paar Exemplärchen von Hafeva, Hapai-Gruppe.

*P. palmatifida* Grunow n. sp. *P. minutissima*, parce ramosa, repens, radiculis magnis peltatis affixa, foliis alternantibus, horizontalibus, subobliquis, breviter pedunculatis, palmatim plus minus profunda divisio, laciniis 6 ad 8 brevibus, acutiusculis vel obtusis.

Tetrasporae maximae versus apicem ramorum in stichidia transformatorum seriatae. *Keramidia sessilia magna, urceolata, ore breviter producta.*

Auf *Amphiroa ephedracea* in der Algoa-Bay am Cap der guten Hoffnung, leg. Pappe.

Eine ausgezeichnete kleine Art, die mit keiner anderen verwechselt werden kann.