

Hepaticae aus dem Gebiete des südlichen Pazifik IV¹⁾

Von H. Hürlimann, Basel

Manuskript eingegangen am 25. April 1976

Die Familie der Aneuraceae, die in diesem vierten Teil der Bearbeitung unserer Sammlungen aus den Jahren 1950—1952²⁾ behandelt werden soll, bietet für die systematische Klassifikation besondere Schwierigkeiten, da der einfache Thallusbau und die häufig geringe morphologische Differenzierung das Herausarbeiten sicherer Merkmale für die Unterscheidung von Arten sehr erschweren. Die grosse Zahl beschriebener Arten aus dem Untersuchungsgebiet stellt ein weiteres Hindernis für eine übersichtliche Einteilung dar und ist bisher von den Autoren, die sich im südpazifischen Raum mit der Gattung befasst haben, wohl noch nicht genügend reduziert worden. Auch ich muss vor der Fülle der Formen teilweise kapitulieren, doch scheint mir eine Veröffentlichung der bisher bearbeiteten und mit einiger Sicherheit bestimmten Proben schon deshalb gerechtfertigt, damit das Material späteren Untersuchern besser zugänglich gemacht wird.

Für die Bearbeitung unseres Materials waren mir die Untersuchungen von Schiffner (1900), Evans (1921), Mizutani und Hattori (1957), Meijer (1959), Schuster (1963, 1964) und Hewson (1970 a und b) von grosser Hilfe. Durch Überlassung von Herbarmaterial unterstützten mich das Conservatoire Botanique der Stadt Genf, das British Museum (Natural History) in London, das Ungarische Naturwissenschaftliche Museum in Budapest sowie die Herren Dr. R. Grolle, Jena, Dr. H. A. Miller, Oxford/Ohio (jetzt in Orlando/Florida) und Dr. T. Pócs, Eger. Ihnen sowie den Vorstehern und Kustoden der genannten Institute möchte ich für die gewährte Unterstützung aufrichtig danken.

Die Gründe, welche eine gattungsmässige Unterscheidung von *Riccardia* S. F. Gray und *Aneura* Dum. rechtfertigen, hat Hewson (1970 a) eingehend diskutiert. Sie sollen nicht im einzelnen wiederholt werden. Dagegen seien die hauptsächlichsten Unterschiede, wie sie diese Autorin definiert, kurz aufgeführt:

Riccardia S. F. Gray: Thallus (0,05) 0,5—2 (4) mm breit, (1) 2—4-fach fiederig verzweigt, Gemmen endogen, Ölkörper 0—15 pro Zelle, 2 x 3 — 12 x 150 μ gross, weibliche Äste lateral-

¹⁾ Teil III: Bauhinia, Bd. 5, S. 59—68 (1974)

²⁾ Details s. Hürlimann (1960), S. 251; id. (1968), S. 73

Aneura Dum.:

ventral bis lateral, Seta mit 4 Zellen im Durchmesser, Kapselwand mit Verdickungsbändern, die in den Radialwänden auf die adaxiale Seite der Zellen beschränkt sind (bezogen auf die Mittellinie jeder Klappe);

Thallus (1,5) 2—6 (12) mm breit, 1—2-fach fiederig verzweigt, Gemmen unbekannt, Ölkörper 1—40 (oder mehr) pro Zelle, $1,5 \times 2 - 15 \times 20 \mu$, weibliche Äste selten lateral, Seta mit 8—16 Zellen im Durchmesser, Kapselwand mit Verdickungsbändern, die nicht auf die adaxiale Seite der Zellen in den Radialwänden beschränkt sind.

Aneuraceae

1. *Riccardia* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1, 683 (1821), corr. Trevisan (1874, nom. cons.), sensu Hewson, Proc. Linn. Soc. New South Wales 95, 75 (1970).

Innerhalb der Gattung *Riccardia* können bei den untersuchten Arten folgende morphologische und anatomische Merkmale als konstant und für die Klassifizierung wichtig betrachtet werden:

- Differenzierung zwischen Stamm- und Astteilen verschiedener Ordnung in Form, Aufbau und Funktion;
- Differenzierung von Thallusober- und -unterseite;
- Differenzierung von Epidermis- und Innenzellen des Thallus;
- Ausbildung einschichtiger Flügel an den Thallusrändern;
- Auftreten von Papillen, Lamellen oder allgemeiner Verdickung der Aussenwände der Epidermiszellen;
- Ausbildung von Zähnen am Thallusrand.

Die Zahl der Zellreihen, die die einschichtigen Flügel bilden, sowie die Querschnittsdicke der Thalli ergeben weitere Merkmale, die zu berücksichtigen sind, obschon diese Grössen variieren. Der Zellgrösse darf hingegen, vor allem bei den wenig differenzierten Arten, kein zu grosses Gewicht beigemessen werden, ebenso sind bei solchen Formen auch Verzweigungsintensität und Thallusgrösse oft wenig konstant. Dasselbe gilt im Bereich der männlichen Geschlechtsäste für die Zahl der Antheridienhöhlen im Ast.

Riccardia plumosa (Mitt.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Sarcomitrium plumosum* Mitt., Bonplandia 10, 19 (1862)

Synonyme: *Aneura plumosa* St., Spec. Hep. 1, 218 (1899)

Aneura elata St., Hedwigia 32, 19 (1893)

Riccardia elata Schiffn., Conspectus Hepat. Archipel. Indici, 54 (1898); Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 169 (1898)

Aneura Goebelii Schiffn., Nova Acta Leopold. 60, 273 (1893), c. tab. XVIII, fig. 16—26

Aneura Zollingeri St., Hedwigia 27, 277 (1888)

Aneura Reineckeana St., Spec. Hep. 6, 40 (1917)

Fidschi: T 1080, auf Baumwurzel im Nebelwald am Südgrat des Mt. Victoria, Viti-Levu, ca. 1050 m ü. M. 27. I. 1952, leg. H. H.

Unsere Pflanze stimmt mit dem Originalmaterial von den Fidschi-Inseln, von dem eine Probe im Herbarium S t e p h a n i in Genf liegt, sehr gut überein, ebenso aber auch mit S c h i f f n e r'schen Pflanzen aus Java. Vor allem seine *Aneura Goebelii* ist von unseren Exemplaren kaum verschieden; schon Stephani hatte sie als Synonym zu *A. plumosa* gestellt. Aber auch die von Schiffner *Riccardia elata* var. *intercedens* benannte Pflanze gleicht ihr in der Ausbildung der Fiedern und Fiederchen vollständig. Typische *Riccardia elata* zeigt in älteren Exemplaren zum Teil stockwerkartigen Aufbau mit zurückgebogenen Fiederästen, doch trifft dies nicht bei allen von mir durchgesehenen Pflanzen zu.

Der Stammquerschnitt ist bei unserer Pflanze gerundet, wie dies Schiffner auch für *Riccardia elata* angibt. Im Gegensatz dazu bildet Meijer (1959) den Stammquerschnitt mit einem schmalen, 2—3 Zellen breiten einschichtigen Flügel ab. Die dazugehörige Pflanze dürfte demnach wohl Schiffner's var. *flaccida* zuzuordnen sein (auch die grossen Zellen im Innern der Flügel der Endfiederchen deuten darauf hin).

Schon S c h i f f n e r (1900) hat die ganze Formengruppe, soweit es sich um javanische Pflanzen handelt, als zu einer einzigen Art gehörend aufgefasst. Dazu gehören aber auch *Aneura Reineckea* St. von den Samoa-Inseln und die Pflanzen von den Fidschi-Inseln. Da die M i t t e n'sche Artbezeichnung um 26 Jahre älter ist als die nächstjüngere veröffentlichte Benennung, ist eine Namensänderung notwendig.

Verbreitung: Sumatra, Java, Borneo, Luzon, Fidschi- und Samoa-Inseln.

Riccardia diminuta Schiffner, Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 170 (1898)

Synonyme: *Aneura pulcra* Pearson, J. Linn. Soc., Bot. 46, 15 (1922)

? *Aneura tamariscina* St., Hedwigia 32, 27 (1893); wenn die von S c h i f f n e r (1900) vermutete Identität nachgewiesen werden könnte, wäre dieser Name, d. h. Schiffner's folgende Kombination gültig:

? *Riccardia tamariscina* Schiffn., Conspectus Hepat. Archipel. Indici, 58 (1893)

N-Cal.: 2581 a, mit anderen Lebermoosen auf morschem Baumstamm, hygrophiler Bergwald in Einsenkung auf dem Sommet To (nordöstlich Dumbéa), ca. 880 m ü. M. 10. V. 1951, leg. H. H.

2880, auf feuchtem Gneisfels zwischen Moosen, hygrophiler Wald im Tal des obersten Diahot, am Fuss eines Höhenzugs südlich des Ignambi, ca. 450 m ü. M. 30. VIII. 1951, leg. H. H.

Auch diese Art erfährt durch ihre Auffindung in Neukaledonien sowie durch die Zuordnung von *Aneura pulcra* eine bedeutende Ausweitung ihres Areals. Unsere Pflanzen stimmen insbesondere gut mit Nr. 483 von V e r d o o r n's *Hepaticae selectae et criticae* (Exemplar in Z) überein, die von Schiffner selbst bestimmt wurde. Die Form der Äste letzter Ordnung ist variabel; neben linealischen, kaum 0,5 mm breiten kommen kürzere und gedrungenere vor; die Fiederung des

Thallus ist aber stets ziemlich regelmässig und dicht. Die relativ grossen weiblichen Äste sind bei Nr. 2880 auffällig und unterscheiden sie gegenüber vegetativ ähnlich aufgebauten Pflanzen unserer neukaledonischen Sammlungen; sie sind aber wiederum bei Formen aus Java (z. B. Schifffner Nr. 177, Z) anzutreffen. Die Ränder der weiblichen Äste werden durch mehrzellige, am Grunde oft 2 Zellen breite Cilien gebildet.

Schifffner (1898, 1900) und Meijer (1959) betonen die Verwandtschaft dieser Art mit *R. elata*. Sie weicht jedoch genügend davon ab, um als eigene Art gelten zu können. Nach der Beschreibung wie auch auf Grund der Untersuchung des Typmaterials (BM) ist *Aneura pulcra* mit ihr zu vereinigen. Der Zustand des Materials erlaubt zwar keine direkten Vergleiche der Thallusquerschnitte, doch geben Pearson's summarische Zeichnungen einen Anhaltspunkt für die Querschnittsform, die beim Stamm durch die stark bikonvexe Krümmung mit stumpflichen Rändern gekennzeichnet ist. Pearson hat seine Art leider nur mit anderen neukaledonischen, nicht aber mit solchen aus der weiteren Region verglichen.

Verbreitung: Sumatra, Java, Neukaledonien, Samoa.

Riccardia subpalmata (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura subpalmata* St., Spec. Hep. 6, 43 (1917)

N-Cal.: 2432 c, mit *Synodontia connivens* auf gestürztem *Podocarpus*-Stamm, meso-hygrophiler Bergwald im Talhintergrund hinter der Mine «Sunshine» (Dumbéa), ca. 730 m ü. M. 15. III. 1951, leg. H. H. 5692, auf Humus im Nebelwald des «Pic des Mousses» (Mt. Mou), ca. 1200 m ü. M. 23. VIII. 1950, leg. Baum.-Bod.

Nach der Diagnose von Stephani wäre anzunehmen, dass diese Art ungeflügelte und stumpfe Äste aufweist. Sie müsste daher mit *R. Leratii* verglichen werden. In Wirklichkeit weisen sowohl das Typexemplar (G) wie unser Material neben beinahe ungeflügelten Ästchen (d. h. solchen mit nur einreihigem, kleinzelligem Saum) auch solche auf, die einen 2—3 Zellreihen breiten Saum besitzen. Sie steht in Bezug auf die Thallusgliederung und den anatomischen Aufbau *R. diminuta* sehr nahe und wird vielleicht bei Vorliegen weiterer Belege mit ihr vereinigt werden müssen. Unser Material weist männliche und weibliche Pflanzen auf, so dass die Diagnose durch Angaben über die Kalyptra und die männlichen Äste ergänzt werden kann (vgl. auch Abb. 1):

Calyptra squamosa, apice umbilicata; rami masculi breves, alati, margine cellulis prominentibus parietis incrassatis fortiter crenulati, antheridia 4—7 gerentes.

Die schuppig rauhe Kalyptra ist ein Merkmal, das auch bei *R. diminuta* auftreten kann. Dagegen sind die männlichen Äste von *R. diminuta* nach der Abbildung von Meijer (1959) an den Rändern noch stärker krenuliert bis fast gezähnt. Ebenso habe ich bei *R. subpalmata* die verlängerten weiblichen Äste nicht gesehen, die bei *R. diminuta* auftreten. In den vegetativen Teilen ist *R. subpalmata* durch dichtstehende, relativ breite Verzweigungen charakterisiert; der Stammquerschnitt ist oberseits abgeflacht. Der ganze Rasen ist bei *R. subpalmata*, wie auch Pearson (1922) bemerkt, dicht verwebt und mattenförmig, während

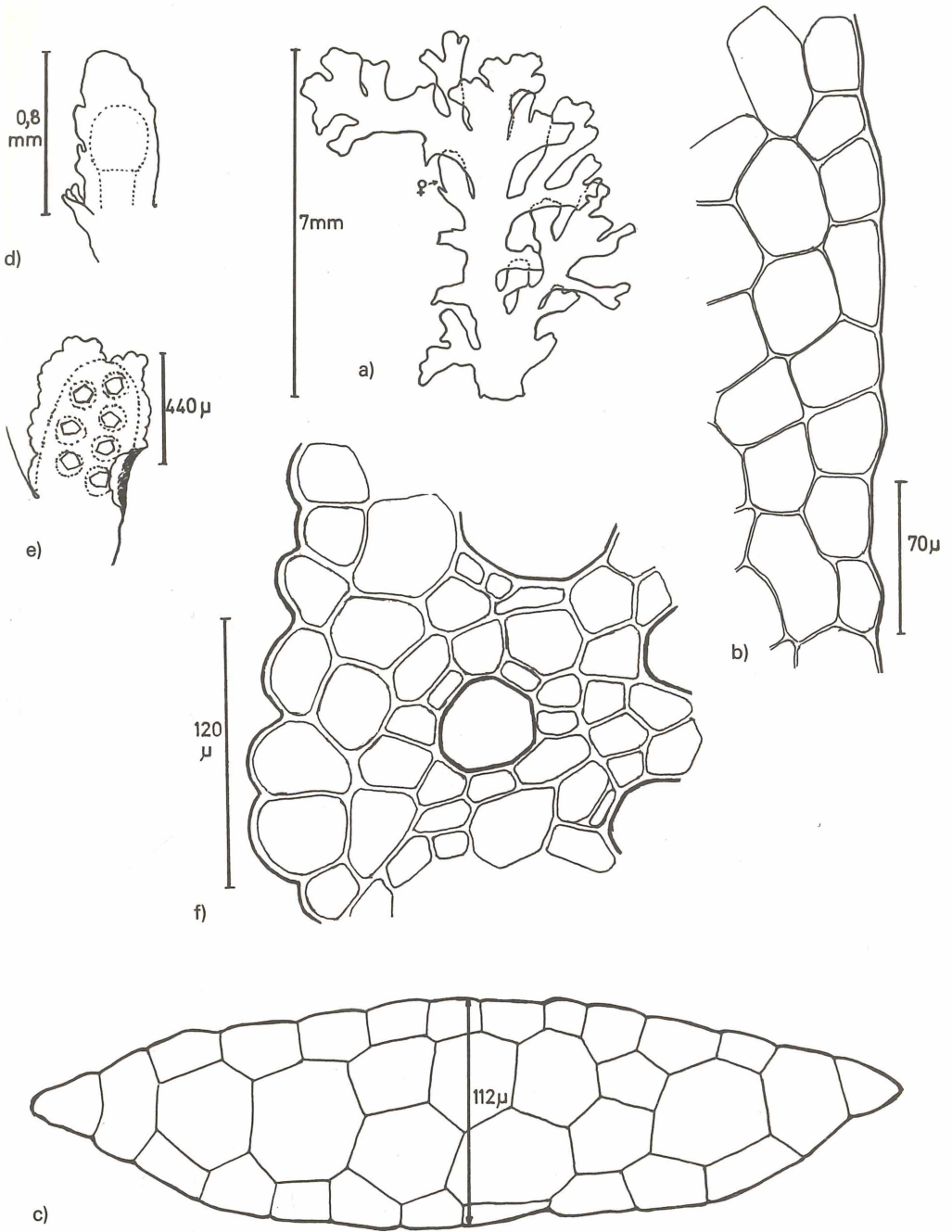


Abbildung 1. *Riccardia subpalmata* (Baum.-Bod. 5692): a) weibl. Thallus, b) Zellnetz am Rand eines Ästchens, c) Querschnitt durch Ästchen, d) junge Kalyptra, e) männl. Ästchen, f) Detail von e).

R. diminuta ein lockereres Geflecht bildet, sofern sie nicht einzeln zwischen anderen Bryophyten wächst.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia elegans (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura elegans* St., Spec. Hep. 6, 25 (1917).

N-Cal.: 9120, auf Serpentinboden am Mé Amméri, ca 700 m ü. M. 30. XI. 1950, leg. Guillaum. et Baum.-Bod.

9151, auf Baumfarnstamm am Mé Amméri, ca 700 m ü. M. 30. XI. 1950, leg. Guillaum. et Baum.-Bod.

Riccardia elegans (Abb. 2) steht *R. diminuta* durch die regelmässige doppelte Fiederung des Thallus mit relativ schlanken Ästchen letzter Ordnung sowie durch die grossen weiblichen Äste (z. B. beim Typexemplar in G) mit langen Cilien nahe. Der Stammteil des Thallus ist jedoch weniger dick und scharfkantig; die Äste sind dünner und nähern sich im Aufbau den Formen um *R. Graeffei*.

In die Nähe von *R. diminuta*, *R. subpalmata* und *R. elegans* gehören noch einige weitere Pflanzen, die sich jedoch nur schlecht definieren lassen. Aspektmässig nähern sie sich *R. elegans* am stärksten, weichen aber durch etwas dickere Ästchen letzter Ordnung und weniger stark zusammengesetzten Thallus ab (Abb. 3). Die Fiederäste auf einer Seite des Stammteils sind oft zu stolonenartigen Ästen umgewandelt. Es handelt sich dabei um folgende Proben:

Riccardia aff. *elegans*

N-Cal.: 9109, 9112, 9118, 9139, auf Baumrinde am Mé Amméri, ca. 700 m ü. M. 30. XI. 1950, leg. Guillaum. et Baum.-Bod.

2129, auf Erde in mesophilem Primärwald, verflachte Stelle in der SW-Flanke der Koghi-Kette südlich des Mt. Bouo, ca. 550 m ü. M. 19. XI. 1950, leg. H. H.

2084, auf morschem Holz im Höhenwald an der SW-Flanke der Koghi-Kette südlich des Mt. Bouo, ca. 750 m ü. M. 12. XI. 1950, leg. H. H.

Riccardia Graeffei (St.) Hews., Proc. Linn. Soc. NSW 95, 118 (1970)

Basionym: *Aneura Graeffei* St., Hedwigia 32, 21 (1893)

Synonyme: *Aneura fuscescens* St., Hedwigia 32, 21 (1893) p. p.

Riccardia platyclada Schiffn., Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 167 (1898)

Aneura platyclada St., Spec. Hep. 1, 249 (1899)

Riccardia latifronoides Schiffn. fo. *major* Schiffn., Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 169 (1898)

N-Cal.: 2313, auf Serpentinboden in hygrophilem Wald, Schlucht nordöstlich des Pic Mouirange unterhalb der Strasse nach Yaté, ca. 200 m ü. M. 1. II. 1951, leg. H. H.

2005, auf Serpentinboden in mesophilem Wald, pH 5,7, Tälchen im Anstieg zum Col du Mouirange an der Strasse nach Yaté, Westseite des Passes, ca. 200 m ü. M. 23. VII. 1950, leg. H. H.

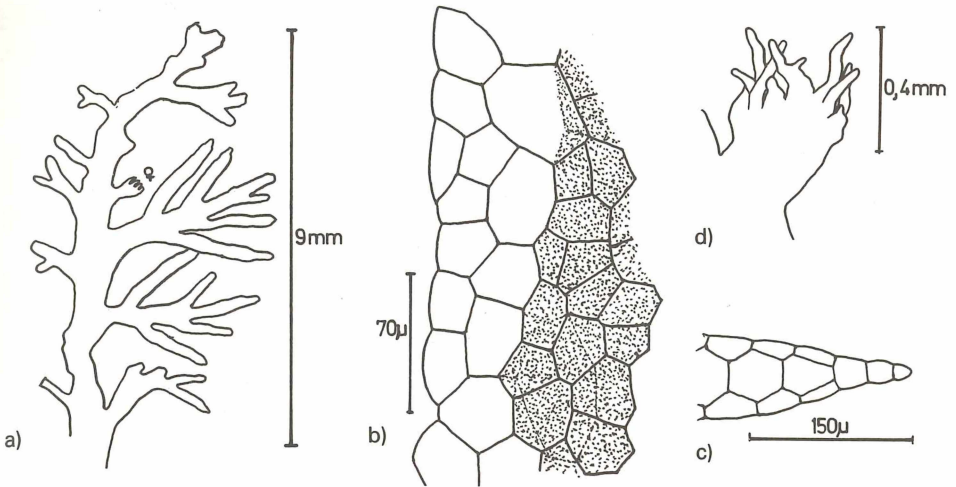


Abbildung 2. *Riccardia elegans*: a) weibl. Thallus, b) Zellnetz am Rand eines Ästchens, c) Querschnitt durch Rand eines Ästchens, d) weibl. Ästchen (a, c, d: Guillaum. et Baum.-Bod. 9120, b: Guillaum. et Baum.-Bod. 9151).

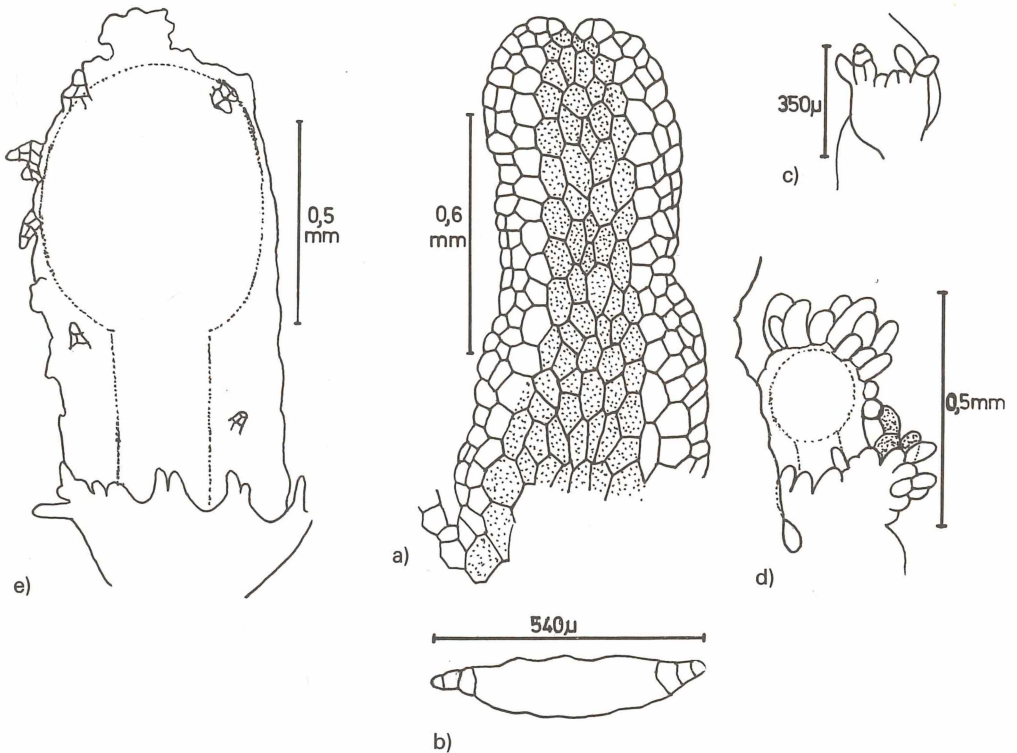


Abbildung 3. *Riccardia aff. elegans*: a) steriles Ästchen, b) Querschnitt durch steriles Ästchen (Flügelzellen angegeben), c) junges weibliches Ästchen, d) junge Kalyptra, e) ältere Kalyptra mit Schuppen (a, b, e: Guillaum. et Baum.-Bod. 9118, c: Guillaum. et Baum.-Bod. 9112, d: Guillaum. et Baum.-Bod. 9139).

2077, epiphytisch auf Blattstiel eines Farns in mesophilem Wald südöstlich des Mt. Bouo (Koghis), ca. 650 m ü. M. 12. XI. 1950, leg. H. H.

2135 p. p., auf im Wasser liegendem Baumstamm in bewaldetem Tälchen an der Südwestflanke des Mt. Bouo (Koghis), ca. 540 m ü. M. 19. XI. 1950, leg. H. H.

7480, 8580, auf Schieferboden in mesophilem Wald, Oui Pouen, ca. 300 m ü. M. 2./3. XI. 1950, leg. A. Guillaum. et Baum.-Bod.

10488, 10491, auf Schieferboden, bzw. auf morschem Holz in hygrophilem Wald am Mé Aoui bei Bourail, ca. 500 m ü. M. 9. II. 1951, leg. A. Guillaum. et Baum.-Bod.

Fidschi: T 1015 a, auf morschem Ast am Boden in meso-hygrophilem Höhenwald, nordöstlich Navai (Gebiet des Mt. Victoria, Viti-Levu), ca. 850 m ü. M. 26. I. 1952, leg. H. H.

Tonga: T 834, auf feuchter Erde vulkanischen Ursprungs in mesophilem Schluchtwald ob Fuai ('Eua), 90 m ü. M. 8. XI. 1951, leg. H. H.

T 844, auf Lateritboden unter *Gleichenia*-Bewuchs, Eastern Ridge ob Fuai ('Eua), 150 m ü. M. 9. XI. 1951, leg. H. H.

T 965, auf morschem Baumstamm in mesophilem Strandwald südlich

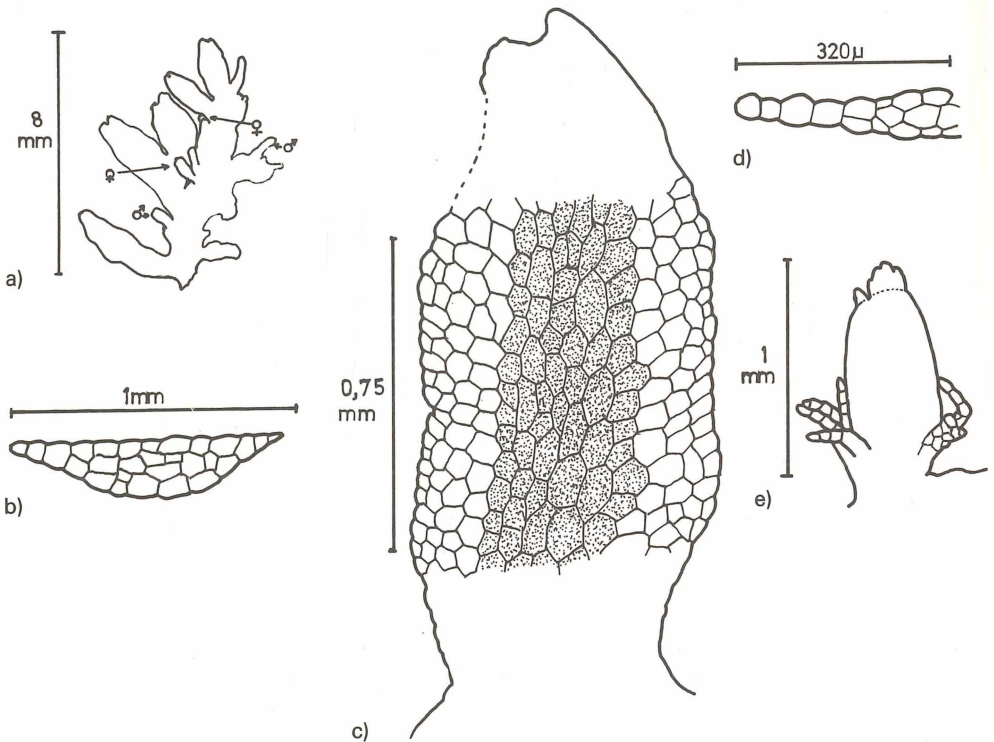


Abbildung 4: *Riccardia Graeffei*: a) gemischtgeschlechtiger Thallus, b) Querschnitt durch Stammteil, c) steriles Ästchen, d) Hälfte eines Querschnitts durch Ästchen, e) junge Kalyptra (a: Hürlimann 2135a, b: Hürlimann T 1124, c: H. A. Müller 7959, d: Hürlimann 2313, e: Guillaum. et Baum.-Bod. 8580).

- von Matavi (Niuatoputapu). 2. I. 1952, leg. H. H.
- Tahiti: T 1124, auf Stein in der Fautaua-Schlucht bei Papeete. 10. II. 1952, leg. H. H.
- T 1146, auf feuchtem Fels ob der landwirtschaftlichen Versuchstation auf der Halbinsel Taiarapu. 13. II. 1952, leg. H. H.
- T 1210, auf Lateritböschung oberhalb Fare Rau Ape am Weg zum Aorai, 650 m ü. M. 15. II. 1952, leg. H. H.

Riccardia Graeffei ist eine vielgestaltige und im südostasiatisch-pazifischen Raum weitverbreitete Art, deren Identität bisher oft verkannt wurde. Schiffner (1900) hat sich schon früh über die Variabilität seiner *R. platyclada* Rechenenschaft gegeben und mehrere Varietäten beschrieben. Er hat auch auf die unterschiedliche Anordnung der Geschlechtsäste innerhalb der Art hingewiesen. In der Tat darf diesem Merkmal beim vorliegenden Formenkreis keine taxonomische Bedeutung zugemessen werden.

Charakteristisch für die hier zusammengefassten Formen ist vor allem die Ausbildung der Assimilationsäste, die neben stolonartigen Ästen unregelmässig fiederig am scharfrandigen Stammteil stehen. Sie sind länglich-zungenförmig, mit etwas verschmälerter Basis, breit einschichtig gesäumt und um 1 mm breit (vgl. auch Abb. 4). Ein Vergleich des Typus von *Aneura Graeffei* St. (von der Insel Viti Levu im Fidschi-Archipel, G) mit authentischer *Riccardia platyclada* zeigt, dass die beiden Pflanzen zur gleichen Art gehören. Da Stephani's Beschreibung älter ist, ist der von ihm gewählte Name gültig.

Zu *R. Graeffei* gehören auch die von Stephani als *Aneura fuscescens* St. bezeichneten Pflanzen von den Andaman-Inseln im Indischen Ozean (Herb. L e v i e r No. 745 und 746, G) und eine von ihm unter Zweifel derselben Art zugeteilte Pflanze vom Daintree River in Queensland (P e n t z k e, in G, No. 12866)³⁾, ferner aus Tahiti das Material von N a d e a u d No. 71 und ein Teil von Nadeaud No. 204 (G, beide ebenfalls als *A. fuscescens* bezeichnet). Der Typus von *A. fuscescens* aus Samoa weicht davon durch lange, linealisch-fadenförmige Ästchen ab, ebenso wie andere Exemplare von Samoa und von Tahiti (P o w e l l, in G, No. 12863, 12864, 12872, 12873, R e i n e c k e No. 14 p. p., Nadeaud No. 159 p. p., 204 p. p., alle in G).

Zu *R. Graeffei* stelle ich auch das Typexemplar von *R. latifronoides* Schiffn. fo. *major* Schiffn. von der Insel Singapore (G, No. 12885), während fo. *latifronoides* (G, No. 12886) vom gleichen Fundort durch geringere Grösse davon abweicht. Eine als «*R. latifronoides* Schiffn. ?» bezeichnete Pflanze (G i e s e n h a g e n, ohne Fundort und Datum, G No. 12887) gehört eher zu *Aneura fuscescens* St., während ein im Herbar des Naturhistorischen Museums Budapest aufgefundener Beleg aus Samoa (R e i n e c k e No. 1008, HM No. 3295/H) von beiden abweicht und zu *R. samoana* (St.) Miller zu stellen ist.

Dr. H. A. M i l l e r verdanke ich die Möglichkeit zur Untersuchung einer Anzahl *Riccardia*-Proben vom Palau-Atoll in den Karolinen. Dies erlaubte die

³⁾ H e w s o n (1970 b) zitiert eine von P e n t z k e gesammelte Pflanze vom Daintree River unter *Riccardia wattiana* (St.) Hews. Ich habe diese Art nicht untersucht, doch wäre auch sie mit *R. Graeffei* zu vergleichen.

Bestätigung der Beobachtungen von Miller (1956) und Inoue (1959, zitiert bei Miller 1960), dass *R. Graeffei* (von den Autoren als *R. platyclada* bezeichnet) auch in Mikronesien vorkommt. Ich fand sie aber auch in Material, das mir von Dr. T. Pócs aus den Provinzen Ninh-Bình und Hòa-Bình (Nord-Vietnam) zur Untersuchung zugestellt wurde. Dagegen scheint mir die Vermutung Meijer's (1959) über die Identität der japanischen *R. Miyakeana* mit *R. platyclada* auf Grund der Abbildungen und der Beschreibung durch Mizutani und Hattori (1957) wenig wahrscheinlich, da bei *R. Miyakeana* der typische breite einschichtige Flügel der Äste weitgehend fehlt.

Verbreitung: Indien (vgl. Srivastava 1972), Andamanen, Singapur, Sumatra, Java, Vietnam, Karolinen, Queensland, Neukaledonien, Fidschi-Inseln, Samoa, Tonga, Tahiti.

Mit *Riccardia Graeffei* stehen die folgenden 3 Arten im Thallusaufbau in näherer Beziehung:

Riccardia samoana (St.) H. A. Miller, Ark. Bot. 5, 528 (1963)

Basionym: *Aneura samoana* St., Hedwigia 32, 25 (1893)

Synonyme: *A. vitiensis* St., Hedwigia 32, 28 (1893)

Riccardia vitiensis Campbell, J. Roy. Soc. New Zealand 1, 24 (1971)

Tonga: T 901 a, auf morschem Baumstamm in mesophilem Primärwald, Hang des Piu 'o Tafahi (Tafahi), ca. 160 m ü. M. 10. XII. 1951, leg. H. H.

Fidschi: T 1072 p. p., auf totem Stamm an lichter Stelle im Nebelwald am Südgrat des Mt. Victoria (Viti Levu), 1020 m ü. M. 27. I. 1952, leg. H. H.

Zwischen den Typexemplaren von *Aneura samoana* St. und *A. vitiensis* St. (G) ist kein Unterschied feststellbar. Nach Stephani's Gruppierung (1899) fallen sie in zwei verschiedene Serien, da die erste einen ungeflügelten, die zweite dagegen einen schmal geflügelten Stammteil aufweisen soll. Bei den untersuchten Exemplaren von *A. vitiensis* war jedoch der Rand des Stammteils genau wie bei *A. samoana* höchstens in einer Zellreihe durchscheinend, wie es bei Pflanzen mit scharfem Rand generell der Fall ist.

Ferner ist zu bemerken, dass die Typen beider «Arten» vom gleichen Sammler (Graeffe) auf der gleichen Insel Ovalau gefunden wurden. Bei der einen Probe hat Stephani die Insel richtigerweise als zu den Fidschi-Inseln gehörend betrachtet (daher *A. vitiensis*), während er sie bei der Publikation von *A. samoana* in die Samoa-Gruppe versetzte! Die Art kommt jedoch auch auf den Samoa-Inseln vor (Reinecke No. 21 und 55, G, sowie die früher erwähnte No. 1008, MH), so dass der Irrtum Stephani's wenigstens kein nomenklatorisches Paradoxon verursacht hat. Weitere Belege dieser Art (nicht näher untersucht) liegen in G von Hawaii und Tahiti.

R. samoana unterscheidet sich von *R. Graeffei* durch geringere Grösse und im allgemeinen schmälere berandete Ästchen des Thallus.

Verbreitung: Fidschi- und Samoa-Inseln, Tafahi, Tahiti, Hawaii.

Riccardia Nadeaudii (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura Nadeaudii* St., Spec. Hep. 1, 260 (1899)

Tahiti: T 1150, T 1183, auf Felsen am Weg zur neuen Wasserfassung der landwirtschaftlichen Versuchsstation auf der Halbinsel Taiarapu. 13. II. 1952, leg. H. H.

Verbreitung: endemisch in Tahiti.

Riccardia Nadeaudiana (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura Nadeaudiana* St., Spec. Hep. 6, 34 (1917)

Tahiti: T 1143, T 1172 c, auf Blattbasen von *Marattia* sp., bzw. mit anderen Bryophyten auf Erde über Steinen am Weg zur neuen Wasserfassung der landwirtschaftlichen Versuchsstation auf der Halbinsel Taiarapu. 13. II. 1952, leg. H. H.

T 1242 b, an senkrechter Böschung aus vulkanischem Gestein am Weg zum Aorai ob dem Col de Hamata, ca. 900 m ü. M. 15. II. 1952, leg. H. H.

T 1246 c, mit *Metzgeria parvipapulosa* und einer Lejeuneacee auf morschem Holz am Weg zum Aorai, ca. 1000 m ü. M. 15. II. 1952, leg. H. H.

T 1143 unterscheidet sich von den übrigen Exemplaren durch die sehr gut sichtbaren bräunlichen Schleimpapillen auf der Thallusunterseite, die in zwei Reihen angeordnet sind.

Zu dieser Art stelle ich auch zwei von N a d e a u d gesammelte, als *Aneura fuscescens* St. bestimmte Proben von Tahiti (G, No. 12865 und 12867).

Verbreitung: endemisch in Tahiti.

Riccardia tahitensis (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura tahitensis* St., Spec. Hep. 1, 238 (1899)

Tahiti: T 1242 a, an senkrechter Böschung aus vulkanischem Gestein am Weg zum Aorai ob dem Col de Hamata, ca. 900 m ü. M. 15. II. 1952, leg. H. H.

Diese Art gehört in die nähere Verwandtschaft von *R. diminuta* Schiffn. Sie weicht von den der *R. Graeffei* näherstehenden tahitianischen Arten durch die Verzweigungsart wie auch durch die fast bis zum Rande reichende Rippenpartie in den Ästchen deutlich ab.

Verbreitung: endemisch in Tahiti.

Riccardia tenuicostata Schiffn., Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 166 (1898), non Schiffn., Arch. f. Hydrobiol./Suppl. 21, 390 (1955)

Synonym: *Aneura tenuicostata* St., Spec. Hep. 1, 245 (1899)

N-Cal.: 2262, beschattete Serpentinböschung am Südhang des Tales der «Fausse Yaté», ca. 40 m ü. M. 12. I. 1951, leg. H. H.

2653, morscher Baum in hygrophilem Primärwald, Seitental der Pourina im untersten Drittel ihres Laufs, ca. 160 m ü. M. 4. VI. 1951, leg. H. H.

2320, auf festgepresstem Serpentinboden einer Holzschleppstelle in hygrophilem Wald, westlicher Abschnitt der Südabdachung der Mts. Kouanémoa, ca. 420 m ü. M. 1. II. 1951, leg. H. H.

2340, auf morschem Stamm in Bach, tief eingeschnittenes Tobel im westlichen Abschnitt der Südabdachung der Mts. Kouanémoa, ca. 260 m ü. M. 2. II. 1951, leg. H. H.

2272, ausgebleichter Serpentinboden in mesophilem Wald, SW-Hang des Pic Mourange neben der Strasse gegen Yaté, ca. 290 m ü. M. 26. I. 1951, leg. H. H.

2311, auf Serpentinerde in hygrophilem Wald, Tobel nordöstlich des Pic Mourange unter der Yaté-Strasse, ca. 200 m ü. M. 1. II. 1951, leg. H. H.

2017 b, mit *Lophocolea parva* auf verkohltem Holz, mesophiler Wald in Tälchen unterhalb der Yaté-Strasse im Anstieg zum Col du Mourange, ca. 120 m ü. M. 23. VII. 1950, leg. H. H.

2344, am Grund eines grossen Baumstamms in mesophilem Wald, Bergmassiv westlich des Boulari-Tals, ca. 250 m. ü. M. 5. II. 1951, leg. H. H.

2234, auf Holz in schattigem Bachtobel, Einschnitt über der Strasse gegen die Mtge. des Sources nach dem Pass bei der Kote 500, ca. 570 m ü. M. 30. XII. 1950, leg. H. H.

8000, auf Erde am Südhang des Mt. Dore. 8. XI. 1950, leg. Guillaum. et Baum.-Bod.

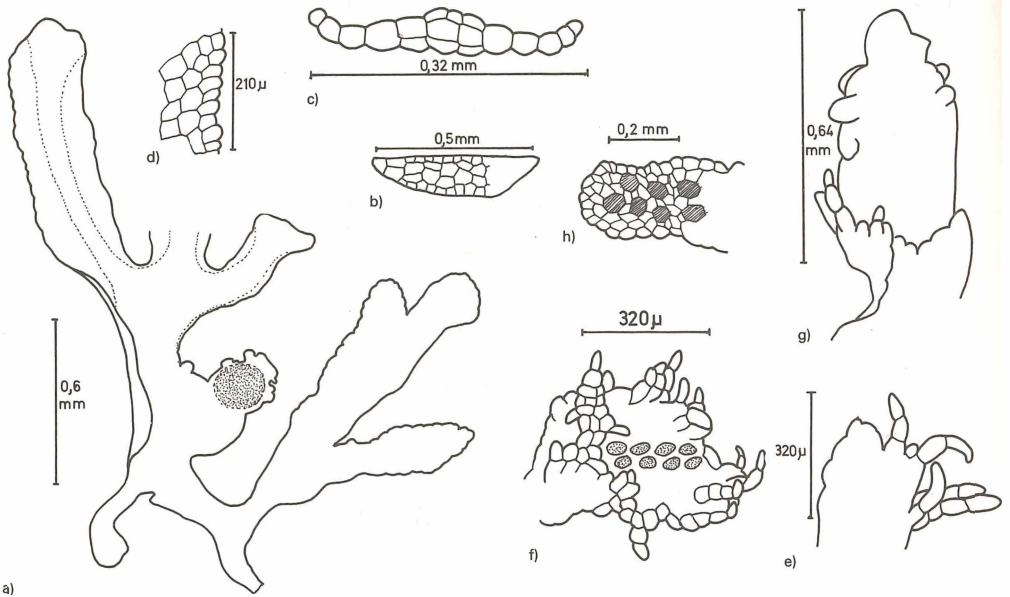


Abbildung 5: *Riccardia tenuicostata*: a) weibliches Thallusstück, b) Querschnitt durch Stammteil, c) Querschnitt durch Ästchen, d) Zellnetz am Rand eines Ästchens, e) junges weibliches Ästchen, f) weibliches Ästchen mit Archegonienanordnung, g) junge Kalyptra, h) männliches Ästchen (a, h: Hürlimann T 909a, b, e: Hürlimann 2272, c: Hürlimann 2311, d, f: Hürlimann 2344, g: Hürlimann 2262).

2581 e, mit *R. diminuta* und anderen Hepaticae auf morschem Baumstamm, hygrophiler Bergwald in Einsenkung auf dem Sommet To (nordöstlich Dumbéa), ca. 880 m ü. M. 10. V. 1951, leg. H. H.

Tonga: T 909 a, morscher Stamm in mesophilem Primärwald am Hang des Piu 'o Tafahi (Tafahi), ca. 250 m ü. M. 10. XII. 1951, leg. H. H.

Bei dieser Art (Abb. 5) handelt es sich um die kleinste der breitgesäumten in Neukaledonien und Tonga. Sie ist anscheinend streng diözisch. Dadurch und durch die Grössenverhältnisse unterscheidet sie sich leicht von *R. Graeffei*, der sie durch den Thallusaufbau ähnelt. Von *R. samoana* ist sie durch die Zartheit der Aste verschieden. Typisch sind ferner die durch vorspringende, zartwandige Zellen mehr oder weniger stark krenulierten Ränder der Thallusästchen (besonders deutlich bei den Nummern 2272, 2311, 2320, 2344 und 8000). *Riccardia crenulata* Schiffn. hat demgegenüber verdickte Randzellen, und auch die dahinter liegenden Zellen des Thallusflügels haben mehr oder weniger deutlich verdickte Wände (vgl. auch die Abbildung bei Meijer 1959!).

Unsere Exemplare stimmen gut mit dem untersuchten Typusmaterial von Singapur (Schiffner No. 140, G) überein. Ebenso gehört eine von Motley auf der Insel Labuan gesammelte Probe («*Aneura papulosa* Mitt. ms.»), die in G als *R. tenuicostata* ? bezeichnet liegt, sicher hierher. Ferner befanden sich im Material, das ich von H. A. Miller aus den Karolinen erhielt, verschiedene Proben, die ich dieser Art zuordne. Dagegen sind die als *R. tenuicostata* bezeichneten Pflanzen, die Solms in Java gesammelt hat (Solms No. 22, 23 und 23 b, G), bedeutend grösser und weisen keinen so schön ausgeprägten Saum auf. Sie gehören daher nicht zu dieser Art. Zu *R. tenuicostata* ist schliesslich noch ein von Stephani als *Aneura multispica* St. bestimmtes Herbarexemplar aus Neukaledonien, das sich von den hawaiianischen Originalpflanzen durch geringere Grösse unterscheiden lässt, zuzuordnen. Die Pflanze stammt wie alle auf Neukaledonien gesammelten Exemplare aus dem Süden der Insel (morsches Holz, Gebüsch an der Thi).

Verbreitung: Singapur, Labuan, Karolinen, Neukaledonien, Tonga.

*Riccardia Baumannii*⁴⁾ Hürl., spec. nova

Autoica, parva, dense et irregulariter pinnata, sectione transversa concava-convexa; pars caulina 0,3—0,6 mm lata, sub ramificationibus anguste alata, c. 0,09 mm crassa (3—4 stratis cellularum composita); pinnae oblonge linguiformes, alatae, margine cellulis singulis prominulis distanter dentatae, apice attenuatae breviterque incisae, partim gemmiferae, ad 1 mm longae, ad 0,7 mm latae, c. 0,06 mm crassae; cellulae omnes cuticula laevi. Rami masculi femineis proximi, anguste alati, margine dentati antheridiis 4—8-iugis. Rami feminei breves subglobosi, margine ciliati, calyptra iuvenili supra cellulis pachydermaticis dispersis appendiculata.

(Holotypus Z, Isotypus G, PC, Hb. Hürlimann, Basel)

N-Cal.: 11706, auf Baumrinde in *Spermolepis*-Wald, «Bois du Sud» im Quell-

⁴⁾ Benannt nach Dr. Marcel G. Baumann-Bodenheim, meinem Expeditionsgefährten, der die Probe zusammen mit Prof. A. Guillaumin gesammelt hat.

gebiet der Rivière des Pirogues, ca. 200 m ü. M. 29. III. 1951, leg. Guillaum. et Baum.-Bod.

Riccardia Baumannii ist wie *R. tenuicostata* eine sehr kleine Art mit 3—4 Zellreihen breiten Flügeln an den Ästen; sie unterscheidet sich davon deutlich durch die autözische (beinahe parözische) Verteilung der Geschlechter, durch den konkav-konvexen Thallusquerschnitt und die durch wie aufgesetzte Zellen entfernte gezähnelten Astringer. Aus dem ganzen südpazifischen Raume ist mir keine Art bekannt geworden, die diese Merkmale auf sich vereinigt (vgl. Abb. 6).

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia ?bistrata Pearson, Univ. California Publ., Bot. 10, 310 (1923)

N-Cal.: 2024, auf Steinen unter Wasser, Bächlein im Tal der Yanna hinter La Conception bei St. Louis, ca. 130 m ü. M. 22. VIII. 1950, leg. H. H.

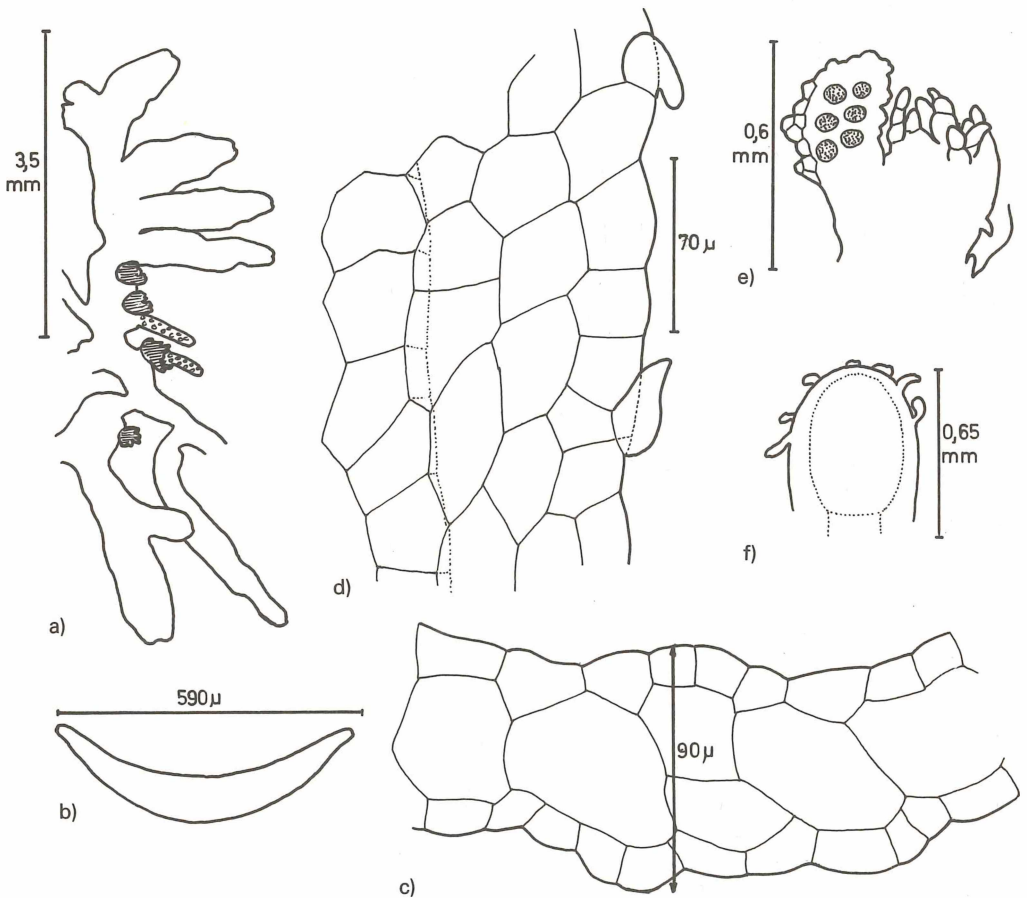


Abbildung 6. *Riccardia Baumannii* (Guillaum. et Baum.-Bod. 11706): a) Thallusstück mit männlichen und weiblichen Ästchen, b) Stammquerschnitt, c) Detail des Stammquerschnitts im Zentrum, d) Zellnetz am Rand eines Ästchens, e) benachbarte männliche und weibliche Ästchen, f) Spitze einer jungen Kalyptra.

Mangels Vergleichsmaterial kann diese Bestimmung nicht als gesichert gelten, obschon unsere Pflanze der Beschreibung und den Abbildungen (l. c., Taf. 85) ordentlich entspricht. Vor allem besitzt auch die neukaledonische Pflanze einen höchstens zweischichtigen Thallus. — Die vorgefundene Kalyptra ist locker beschuppt und sehr schlank.

Verbreitung: Neuseeland, Neukaledonien.

Riccardia hymenophylloides Schiffn., Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 175 (1898)

Synonym: *Aneura hymenophylloides* St., Spec. Hep. 1, 224 (1899)

N-Cal.: 2629 a, mit *Lepidozia* sp. auf morschem Holz in meso-hygrophilem Bergwald, Grat des Mt. Dzumac nordwestlich des Gipfels, ca. 1150 m ü. M. 19. V. 1951, leg. H. H.

2605 b, mit *Riccardia costata* auf morschem Holz in hygrophilem Bergwald, Kette zwischen Mt. Dzumac und Mt. Ouin, ca. 1170 m ü. M. 17. V. 1951, leg. H. H.

Neu für Neukaledonien! Unser Material stimmt mit dem Typmaterial (Schiffner No. 224, G) sowie mit einem von Mollly am Mt. Pangerango in Java gesammelten Beleg aus dem Herbar von Mitten (in G) gut überein. Von allen übrigen in Neukaledonien gefundenen Arten ist sie durch die wellig krausen Flügel auf den ersten Blick zu unterscheiden.

Verbreitung: Sumatra, Java, Neukaledonien.

Riccardia plana (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura plana* St., Spec. Hep. 6, 38 (1917)

N-Cal.: 2263, 2264 b, auf feuchtem Peridotitfels bzw. mit *Chiloscyphus* sp. auf nasser Serpenterde in mesophilem Wald, Bachrinne am Südhang des Tals der «Fausse Yaté», ca. 50 m ü. M. 12. I. 1951, leg. H. H.

2329, auf *Blechnum*-Blattbasen in Waldbach, Tobel im westlichen Teil der Südabdachung der Mts. Kouanémoa über der Strasse nach Yaté, ca. 240 m ü. M. 2. II. 1951, leg. H. H.

2468, auf feuchtem Boden neben Bach, hygrophiler Bergwald auf Serpentin, Tobel östlich P. 1074 der Mts. Kouvelée, ca. 680 m ü. M. 30. III. 1951, leg. H. H.

Diese Art wie auch die folgenden 5 zeichnen sich im Gegensatz zur Gruppe um *R. Graeffei* durch einen relativ dicken Thallus (auch in den Ästen!) mit 4—8 Innenzellschichten und undeutlichen, 0—2 (—3) Zellreihen breiten Flügeln aus. Bei *R. plana* sind die Zellwände in den Ästen relativ dickwandig. Es scheint sich um eine hygro- bis hydrophile Art zu handeln.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia pembaiensis (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura pembaiensis* St., Spec. Hep. 6, 37 (1917)

N-Cal.: 2203 a, mit anderen Lebermoosen auf Baumstamm in mesophilem Wald östlich der Strasse gegen die Mtge. des Sources bei der Kote 500, ca. 500 m ü. M. 28. XII. 1950, leg. H. H.

2356, auf Stamm von *Hibbertia Baudouinii* in Bergwald, Grat südlich der Mtge. des Sources, ca. 980 m ü. M. 20. II. 1951, leg. H. H.

R. pembaiensis unterscheidet sich von *R. plana* durch weniger regelmässige Fiederung des Thallus und durch geringere Grösse. Ob dieser Unterschied spezifischer Natur ist, kann anhand der wenigen Belege nicht klargestellt werden.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia valida (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura valida* St., Spec. Hep. 6, 44 (1917)

N-Cal.: 2235, auf feuchtem Peridotitfels in hygrophilem Bergwald, Tobel ob der Strasse gegen die Mtge. des Sources nach Kote 500, ca. 570 m ü. M. 30. XII. 1950, leg. H. H.

12831, auf Serpentinboden, in hygrophilem Bergwald, Gebiet der Ouinné-Quellen, ca. 700 m ü. M. 29. IV. 1951, leg. Guillaum. et Baum.-Bod.

Wohl nächstverwandt mit *R. pembaiensis*, der sie in Verzweigung und Thallusgrösse entspricht. Sie unterscheidet sich von ihr durch stärkere Differenzierung in kleine Epidermis- und grössere Innenzellen (im Querschnitt). Ähnlich wie bei *R. plana* sind die Zellwände relativ dick. Die Thallusflügel sind kaum erkennbar.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia Leratii (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura Leratii* St., Rev. Bryol. 35, 34 (1908)

N-Cal.: 5705, 5715 p. p., auf morschem Holz, 5723, 5729, auf Humus in Nebelwald am «Pic des Mousses» (Mt. Mou), 1200 m ü. M. 23. VIII. 1950, leg. Baum.-Bod.

Bei ähnlichem Thallusaufbau wie *R. pembaiensis* zeigt die Gliederung Anklänge an *R. subpalmata*, doch sind die Äste undeutlich geflügelt. Ferner zeigt die Kalyptra bei No. 5705 (der einzigen Probe, bei der sie beobachtet werden konnte) eine glatte Oberfläche ohne Schuppen, im Gegensatz zu *R. subpalmata*.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia costata (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura costata* St., Spec. Hep. 6, 23 (1917)

N-Cal.: 2410, auf Serpentinböschung am Weg bei der Mine Sunshine (Dumbéa) in buschiger Vegetation, ca. 650 m ü. M. 15. III. 1951, leg. H. H.
2586, auf Peridotitfels in Nebelwald auf dem Grat zwischen Mt. Dzumac und Mt. Ouin, ca. 1000 m ü. M. 12. V. 1951, leg. H. H.

2605 a, mit *Riccardia hymenophylloides* auf morschem Holz in Nebelwald auf der Bergkette zwischen Mt. Dzumac und Mt. Ouin, ca. 1170 m ü. M. 17. V. 1951, leg. H. H.

2843, auf Silikatdetritus in Nebelwald am Ignambi, ca. 1150 m ü. M. 17. VIII. 1951, leg. H. H.

Diese Art ist aus der Gruppe der Arten mit wenig bis nicht ausgeprägten Thallusflügeln diejenige mit dem im Verhältnis zur Breite dicksten Rippenteil. Auch

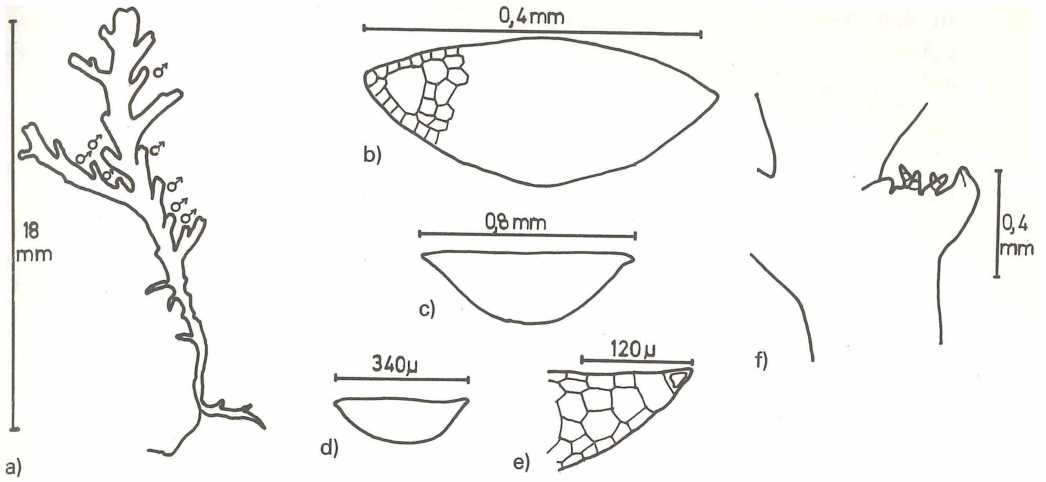


Abbildung 7. *Riccardia costata*: a) männlicher Thallus, b) Stammquerschnitt mit Zellnetz am Rande, c) Stammquerschnitt distal, d) Querschnitt durch Ästchen, e) Randpartie eines Querschnitts durch Ästchen, f) weibliches Ästchen (a, c: Hürlimann 2586, b: Hürlimann 2605, d, e, f: Hürlimann 2843).



Abbildung 8. *Riccardia pectinata* var. *fasciculata* (Hürlimann T 1058a): a) Thallusstück, b) Mittelpartie von Stammquerschnitt, c) Randpartie von Stammquerschnitt.

in den Ästen treten 7—8 Innenzellschichten auf, bei einer Thallusbreite von 0,3—0,8 mm. Neben bikonvexen Stammquerschnitten treten auch plankonvexe auf (vgl. Abb. 7).

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia pectinata (Aust.) Miller, Ark. Bot. 5, 526 (1963) var. *fasciculata* (St.) Hürl., stat. nov.

Basionym: *Aneura fasciculata* St., Spec. Hep. 6, 25 (1917)

Fidschi: T 1058 a, 1059 b, auf Stein in hygrophilem Bergwald am Weg von Navai zum Mt. Victoria (Viti Levu), ca. 970 m ü. M. 27. I. 1952, leg. H. H.

T 1100 b, mit *Marchantia samoana* an senkrechter humoser Böschung in Nebelwald, Südgrat des Mt. Victoria (Viti Levu), am Weg im steilen Anstieg zur Gipfelpartie, ca. 1200 m ü. M. 27. I. 1952, leg. H. H.

Nach Untersuchung der Typexemplare und weiterer Belege von *R. pectinata* und *Aneura fasciculata* (Materialien in G) muss meines Erachtens die zweite Art als Varietät zur ersten gestellt werden. Die von S t e p h a n i in seinen Beschreibungen erwähnten Unterschiede erlauben keine klare Trennung. Einzig der äussere Aspekt, d. h. die Thallusgliederung unterscheidet die Pflanzen von Samoa und den Fidschi-Inseln von der typischen *R. pectinata* von den Hawaii-Inseln: Nur jene weisen büschelig gehäufte, relativ zarte Sekundärästchen auf (besonders deutlich bei R e i n e c k e No. III, G No. 12862), wogegen typische *R. pectinata* kürzere und breitere Sekundärästchen in gleichmässigeren Abständen besitzt und allgemein etwas kräftiger zu sein scheint. Die Vermutung von G r o l l e und S c h u l t z e - M o t e l (1972), wonach *Aneura fasciculata* zur Gattung *Aneura* s.str. gehören könnte, trifft sicher nicht zu. Neu für die Fidschi-Inseln (Abb. 8)!

Verbreitung der Varietät: Samoa, Fidschi-Inseln.

Riccardia venosa (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura venosa* St., Spec. Hep. 6, 45 (1917)

N-Cal.: 2371, auf Serpentinboden an Bächlein in hygrophilem Bergwald neben dem «Campement Bernier» an der Mtge. des Sources, ca. 850 m ü. M. 21. II. 1951, leg. H. H.

2761 a, auf morschem Baumstrunk in hygrophilem Bergwald im Talgrund hinter der Mine «Sunshine» (Dumbéa), ca. 700 m ü. M. 22. VII. 1951, leg. H. H.

? 12845, auf feuchtem Peridotitfels in hygrophilem Bergwald, Gebiet der Ouinné-Quellen, ca. 700 m ü. M. 29. IV. 1951, leg. Guillaum. et Baum.-Bod.

Riccardia venosa ist meines Erachtens eine gute Art, die bei schmalen, kaum geflügelten Thallusästen durch gewölbte Oberseite und stark verflachte Unterseite charakterisiert ist, wobei die Epidermiszellen im Vergleich zu den Innenzellen im Querschnitt kleiner und relativ niedrig sind. Die Ränder der männlichen Äste sind durch vorspringende Zellwände deutlich feingekerb. Nr. 12845 stelle ich nur mit Fragezeichen zu dieser Art, da der Thallusquerschnitt in den Ästen fast symmetrisch ist.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia virens (St.) Hürl., comb. nova

Basionym: *Aneura virens* St., Spec. Hep. 6, 45 (1917)

N-Cal.: 2401, auf morschem Holz in Nebelwald, Einsenkung neben dem Grat zwischen Mtge. des Sources und Pic du Rocher, ca. 960 m ü. M. 8. III. 1951, leg. H. H.

Diese Art erinnert in der Form der schlanken, linealischen Äste an *R. venosa*, mit der sie auch in der stark gewölbten Oberseite und der flachen Unterseite der Thalli übereinstimmt. Die Aussenwände der Epidermis der Oberseite sind jedoch deutlich verdickt und ragen fast mamillös vor, so dass die Oberseite des Querschnitts wie krenuliert erscheint. Die gleiche Erscheinung ist auch an den Enden der Thallusästchen in der Aufsicht festzustellen. Die junge Kalyptra ist ebenfalls durch mamillöse Oberfläche gekennzeichnet.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Riccardia canaliculata (Nees) Schiffn., Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 176 (1898)

Basionym: *Jungermannia canaliculata* Nees, Hapat. Javan., 10 (1830)

Synonym: *Aneura canaliculata* Nees, in Gottsche, Lindenberget Nees, Synops. Hapat., 500 (1846)

N-Cal.: 2413, auf altem Baumstamm in hygrophilem Bergwald an Bächlein, Tal hinter der Mine «Sunshine» (Dumbéa), ca. 700 m ü. M. 15. III. 1951, leg. H. H.

Neu für Neukaledonien! Die Pflanze stimmt mit javanischen Belegen gut überein und zeigt insbesondere die charakteristische Differenzierung zwischen der dünnwandigen, chlorophyllhaltigen oberen und der dickwandigen, braun verfärbten unteren Epidermis. Die Thallusränder sind unregelmässig krenuliert.

Verbreitung: Sumatra, Java, Neukaledonien.

Riccardia crassa (Schwägr.) Carr. et Pears., Proc. Linn. Soc. NSW 12, 1056 (1888)

Basionym: *Jungermannia crassa* Schwägr., Hist. Musc. Hapat. Prodr., 31 (1814)

Synonyme: Für die reichhaltige Synonymie verweise ich auf die Arbeit von Hewson (1970 b), p. 104. Als neue Synonyme sind aufzuführen: *Riccardia scabra* Schiffn., Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 161 (1898)

Aneura scabra St., Spec. Hep. 1, 246 (1899)

Riccardia Kanemaru Hatt., J. Hattori Bot. Lab. 6, 9 (1951)

R. stolonifera Hodgson, Rec. Dominion Mus. 4, 130 (1962)

N-Cal.: 14131, auf Serpentinerde in hygrophilem Galeriewald am «Mois de Mai»-Fluss (Yaté-Gebiet), ca. 300 m ü. M. 23. VI. 1951, leg. Baum.-Bod.

2163, 2166, auf Baumstamm, bzw. auf Humus in Nebelwald an der Westflanke der Mtge. des Sources, 900 m bzw. 950 m ü. M. 6. XII. 1950, leg. H. H.

2548, auf Serpentinböschung in Nebelwald, Hang östlich des «Pic de la Sunshine» (Dumbéa), ca. 900 m ü. M. 8. V. 1951, leg. H. H.

2749, 2761 b, auf morschem Strunk in hygrophilem Bergwald, Tal-

grund hinter der Mine «Sunshine» (Dumbéa), ca. 700 m ü. M. 22. VII. 1951, leg. H. H.

5700, auf Humus in Nebelwald, «Pic des Mousses» im Mt. Mou-Massiv, 1200 m ü. M. 23. VIII. 1950, leg. Baum.-Bod.

Neu für Neukaledonien! Ich habe das von unserer Expedition gesammelte Material nicht mit *R. crassa* verglichen, sondern mit *R. stolonifera* und *R. scabra*. Nach Untersuchung der Typen dieser beiden letztgenannten Arten zögere ich nicht, die von Evans (1921, p. 182) aufgeworfene Frage nach der Identität von *R. scabra* und *R. stolonifera* zu bejahen. Da Hewson (1970 b) *R. stolonifera* als Synonym zu *R. crassa* zieht, müssen auch unsere neukaledonischen Pflanzen diesen Namen erhalten. *R. Kanemaru* wird auf Grund der Angaben Meije's (1959) hier als Synonym eingereiht.

Verbreitung: Sumatra, Java, Luzon, Yakushima, West-Australien, Queensland, Neusüdwesten, Victoria, Tasmanien, Neukaledonien, Neuseeland.

*Riccardia hydra*⁵⁾ Hürl., spec. nova

Dioica, gracillima, irregulariter ± laxe bipinnatifida, caule exalato, biconvexo, c. 0,2 mm lato, ramulis ultimis elongatis, biconvexis, margine cellulis alaribus inflatis ± verrucosis optime crenulatis, 0,1—0,2 mm latis. Cellulae omnes parietibus tenuibus. Rami masculi sin-

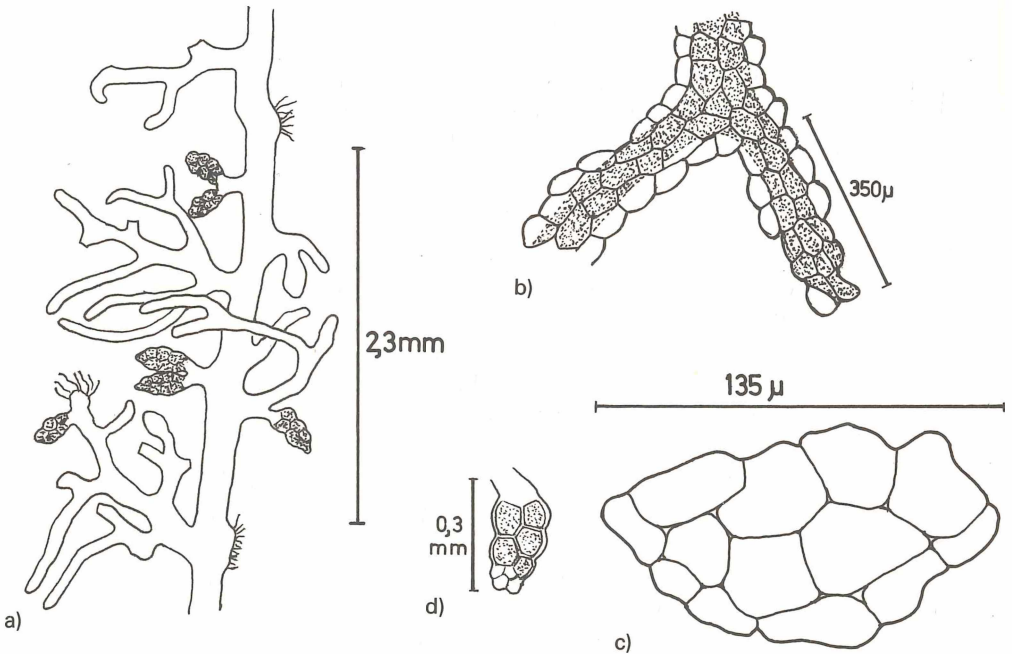


Abbildung 9. *Riccardia hydra* (Hürlimann 2937): a) Thallusstück mit männlichen Ästchen, b) Zellnetz von Assimilationsästchen, c) Querschnitt durch Ästchen, d) männliches Ästchen.

⁵⁾ wegen der gebüschelten, schlanken Assimilationsästchen, die an die Tentakel einer *Hydra* erinnern.

guli vel geminati in caule, 0,3—0,5 mm longi, 0,16—0,24 mm lati, exalati, antheridiis 3—4-iuga. Rami feminei breves, margine papulosi.

N-Cal.: 2937 (Holotypus Z, Isotypus G, PC, Hb. Hürlimann, Basel), auf morschem Holzstück in Waldschlucht, Bachrinne am SW-Grat des Mt. Colnett, ca. 1200 m ü. M. 12. IX. 1951, leg. H. H.

Diese Art (Abb. 9) steht *Riccardia reducta* Schust. (die nach Auffassung Hewson's, 1970 b, mit *R. aequicellularis* (St.) Hewson synonym ist) und *R. asperulata* Schust. nahe. Es war mir leider nicht möglich, Material dieser Arten zu untersuchen, doch scheinen beiden Arten die grossen, durchscheinenden Randzellen zu fehlen, die in den Beschreibungen zweifellos erwähnt wären. Diese Randzellen können streckenweise, vor allem an älteren Thallusteilen, zerstört sein; die hohen Kutikularwarzen sind auch nicht bei allen Zellen deutlich sichtbar. *R. hydra* wäre wie die vorgenannten zum Subgenus *Phycaneura* Schust. zu stellen, dessen Berechtigung Hewson (1970 b) indessen bestreitet. Aus praktischen Gründen möchte ich diese Unterteilung jedoch befürworten.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

2. *Aneura* Dum., Comment. Bot., 115 (1822), sensu Hewson, Proc. Linn. Soc. New South Wales 94, 184 (1970)

Aneura pinguis (L.) Dum., Comment. Bot., 115 (1822)

Basionym: *Jungermania pinguis* L., Spec. Plant. 1, 1136 (1753)

Synonyme: *Riccardia pinguis* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1, 683 (1821)

R. viridissima Schiffn., Denkschr. Math.-Nat.wiss. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 176 (1898)

Aneura viridissima St., Spec. Hep. 1, 273 (1899)

Weitere Synonyme vgl. K. Müller (1954), W. Meijer (1959)

N-Cal.: 2906, auf Silikatsandboden im Flussbett des obersten Diahot, unterhalb der Mündung eines vom Ignambi her kommenden Zuflusses, ca. 430 m ü. M. 31. VIII. 1951, leg. H. H.

Die Pflanze trägt Sporogone und stimmt mit den aus Java stammenden Pflanzen von *A. viridissima* überein.

Verbreitung: in gemässigten und tropischen Gebieten der östlichen und der westlichen Hemisphäre weit verbreitet.

Aneura maxima (Schiffn.) St., Spec. Hep. 1, 270 (1899)

Basionym: *Riccardia maxima* Schiffn., Denkschr. Math.-Nat.wiss. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 177 (1898)

N-Cal.: 2165, auf Humus an Bächlein in schattigem Bergwald, Westflanke der Mtge. des Sources gegen den Pic du Rocher, ca. 950 m ü. M. 6. XII. 1950, leg. H. H. — Weibliche Pflanze.

15487, auf Rohhumus zwischen anderen Lebermoosen, Südgrat und Nebengipfel des Mt. Humboldt, 1500—1600 m ü. M. 23. IX. 1951, leg. Baum.-Bod. — Weibliche Pflanze.

2881, auf morschem Baumstamm, stark beschattet, in hygrophilem

Wald im Tal des obersten Diahot, ca. 450 m ü. M. 30. VIII. 1951, leg. H. H. — Männliche Pflanze.

Neu für Neukaledonien! Die Nummern 2165 und 2881 zeigen in der unteren Thallushälfte deutliche Verpilzungen, wie sie M e i j e r (1959) auch bei Pflanzen aus Java gefunden hat. Die männlichen Äste von Nr. 2881 sind relativ breit und kurz, zum Teil auch verzweigt. Die Anordnung der Antheridien ist unregelmäßig, Astspitzen und -ränder sind frei davon.

Verbreitung: Sumatra, Java, Japan (?), vgl. M i z u t a n i und H a t t o r i 1957, sub *Riccardia pellioides!*, Neukaledonien.

Aneura lobata (Schiffn.) St., Spec. Hep. 1, 271 (1899)

Basionym: *Riccardia lobata* Schiffn., Denkschr. Math.-Nat.wiss. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. 67, 178 (1898)

Synonym: *Riccardia pinguis* var. *pinnatiloba* Schiffn., Nova Acta Acad. Leop. Carol. 60, 274 (1893)

N-Cal.: 2095, auf morschem Baumstamm in Nebelwald, SE-Grat des Mt. Bouo (Koghis), ca. 830 m ü. M. 12. XI. 1950, leg. H. H.
2392, auf schattigem Peridotitfels in Nebelwald, Vertiefung neben dem Grat zwischen der Mtge. des Sources und dem Pic du Rocher, ca. 960 m ü. M. 8. III. 1951, leg. H. H.

Diese Art wird schon von S t e p h a n i l. c. aus Neukaledonien erwähnt. Unser Material weist keine Sporophyten auf, doch ist die charakteristische Form des Thallus unverkennbar (vgl. M e i j e r, 1959).

Verbreitung: Sumatra, Java, Neukaledonien (in der var. *yakusimensis* Hatt. auch in Japan, vgl. M i z u t a n i und H a t t o r i 1957).

Aneura Comptonii Pears., Linn. Soc. J., Bot. 46, 17 (1922)

N-Cal.: 2174, auf feuchter Serpenterde an Bach, Tobel unterhalb der Strasse gegen die Mtge. des Sources nach Kote 500, ca. 530 m ü. M. 7. XII. 1950, leg. H. H. — Männliche Pflanze.

2429, auf feuchter Serpenterde an Bach im Tal hinter der Mine «Sunshine» (Dumbéa), ca. 700 m ü. M. 15. III. 1951, leg. H. H. — Männliche Pflanze.

12849 a, auf Serpenterde, hygrophiler Bergwald im Quellgebiet der Ouinné, ca. 700 m ü. M. 29. IV. 1951, leg. Guillaum. et Baum.-Bod. — Weibliche Pflanze.

Wie P e a r s o n (l. c.) angibt, handelt es sich bei *Aneura Comptonii* um eine relativ leicht zu erkennende Art, die durch den starren Thallus und durch die Färbung (trocken häufig fast bläulichschwarz, aufgeweicht im durchscheinenden Licht rötlichbraun) von den übrigen *Aneura*-Arten abweicht. Die gefundenen Pflanzen stimmen mit dem Typus (in BM) gut überein. Entwickelte Kalyptren wurden nicht beobachtet.

Verbreitung: endemisch in Neukaledonien.

Literatur

- 1921 Evans, A.: The genus *Riccardia* in Chile. Trans. Conn. Acad. Arts Sci., Bd. 25, S. 93—209.
- 1972 Grolle, R. und Schultze-Motel, W.: Vorläufiges Verzeichnis der Lebermoose von Samoa. J. Hattori Bot. Lab., No. 36, S. 75—89.
- 1970a Hewson, H. J.: The Family Aneuraceae in Australia and New Guinea: I. The Genus *Aneura*. Proc. Linn. Soc. New South Wales, Bd. 94, S. 173—193, Taf. XI, XII.
- 1970b Hewson, H. J.: The Family Aneuraceae in Australia and New Guinea: II. The Genus *Riccardia*. Proc. Linn. Soc. New South Wales, Bd. 95, S. 60—121, Taf. II—V.
- 1960 Hürlimann, H.: Hepaticae aus dem Gebiete des südlichen Pazifik I. Bauhinia, Bd. 1, S. 251—260.
- 1968 Hürlimann, H.: Hepaticae aus dem Gebiete des südlichen Pazifik II. Bauhinia, Bd. 4, S. 73—84.
- 1959 Inoue, H.: Hepatics from Isl. Palau, Caroline. J. Jap. Bot., Bd. 34, S. 267—271.
- 1959 Meijer, W.: Notes on Species of *Riccardia* from Their Type Localities in Western Java. J. Hattori Bot. Lab., No. 21, S. 61—78.
- 1956 Miller, H. A.: Cryptogams of Kapingamarangi Atoll, Caroline Islands. I: Bryophyta. The Bryologist, Bd. 59, S. 167—173.
- 1960 Miller, H. A.: A Preliminary List of Micronesian Bryophytes. The Bryologist, Bd. 63, S. 116—125.
- 1957 Mizutani, M. und Hattori, S.: An Etude on the Systematics of Japanese *Riccardias*. J. Hattori Bot. Lab., No. 18, S. 27—64.
- 1954 Müller, K.: Die Lebermoose Europas. Rabenhorst's Kryptogamenflora v. Deutschland, Oesterreich und d. Schweiz, VI. Bd. 1. Abt. 3. Aufl., Leipzig.
- 1900 Schiffner, V.: Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg. 1. Bd., Leiden.
- 1922 Pearson, W. H.: Hepaticae. In Rendle, A. B.: A Systematic Account of the Plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Mr. R. H. Compton, M. A., in 1914. — Part III. Cryptogams (Hepaticae-Fungi). Linn. Soc. J., Bot., Bd. 46, S. 13—44, Tafeln 2, 3.
- 1898 Schiffner, V.: Expositio plantarum in itinere suo indico annis 1893/94 suscepto collectarum ... series prima hepaticarum partem continens. Denkschr. Math.-Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss., Bd. 67, S. 153—203.
- 1964 Schuster, R. M.: Studies on Antipodal Hepaticae, IV. Metzgeriales. J. Hattori Bot. Lab., Bd. 27, S. 183—216.
- 1972 Srivastava, K.: The Genus *Riccardia* Gray in India. III. *Riccardia platyclada* Schiffn. J. Hattori Bot. Lab., No. 36, S. 90—92.
- 1899 Stephani, F.: Species Hepaticarum, Bd. 1, S. 203—274.

Adresse des Autors: Dr. H. Hürlimann, Bruderholzallee 160, 4059 Basel