Übersicht über die Gattung Calymperes.

Von Dr. Gg. Roth.

Die Gattung Calymperes, welche in Europa nur durch eine einzige Art, *Calymperes Sommieri* Bott. von der italienischen Insel Pantellaria vertreten ist (cf. Hedwigia XLIX, p. 217), unterscheidet sich von der nahe verwandten ausländischen Gattung Syrrhopodon vorzugsweise durch das Sporogon und die Haube, welch letztere bleibend, längs gefurcht und abwärts um die Seta gedreht ist, so daß sie die peristomlose Kapsel vollständig einschließt. Zur Zeit der Reife bekommt die Haube beim Öffnen der Urne im oberen Teile Längsspalten, durch welche die Sporen entweichen können. Der Kapseldeckel, welcher sich von dem Urnenrand loslöst, bleibt in der Regel im oberen Teile der Haube zurück. Nur bei einer einzigen Art, *Cal. cernense* Mitt. von Madagaskar, sah ich bis jetzt den Urnenrand der schwach gekrümmten Kapsel seitlich aus der Haube etwas hervortreten. Bei den Syrrhopodonten ist die Haube kappenförmig und hinfälliger, wenn sie auch die auf längerer Seta emporgehobene Kapsel oft bis zum Halse einseitig resp. halbseitig bedeckt. Aber auch im Bau der Blätter zeigen sich zwischen beiden Gattungen wesentliche Unterschiede. Während bei der Gattung Syrrhopodon die Lamina am oft mehrschichtigen Rande gleichfarbig oder hyalin gesäumt ist, schieben sich am Scheidenteil der Calymperesarten zwischen Cancellinen und Randzellen meist sogenannte Teniolen, schmale, verdickte, rechteckige bis lineare Zellen ein, die oft weit hinauf sich intralaminar bis gegen die Spitze der Lamina fortsetzen und nur zuweilen gänzlich fehlen. In letzterem Falle treten uns im Bau der Blattrippe oft Unterschiede entgegen, die beide Gattungen auch ohne Sporogon voneinander unterscheiden lassen. In seinem Essai sur le genre Calymperes vom Jahre 1896 legt Bescherelle zur Unterscheidung der Arten besonderen Wert auf die Teniolenbänder, sowie auch auf die Cancellinen und die hyalinen Randzellen des Scheidenteils, je nachdem die Teniolen nur bis zum breiten Teil der Scheide oder weiter hinauf aufsteigen, je nach der Zahl der Reihen der Cancellinen und je nachdem dieselben an der Rippe

treppenförmig aufsteigen oder oben abgerundet sind u. dergl. mehr. M. Fleischer betrachtet diese Merkmale in seiner Flora von Buitenzorg Bd. I, S. 252 mehr als künstliche, weil sie oft an ein und derselben Pflanze mehr oder weniger variieren und mehr zufällig, auch die Teniolen im allgemeinen nicht konstant seien. Wie bei vielen Moosen die Form und Gestalt der Blätter oft mehr oder weniger variiert, so ist dies auch bei der Gattung Calymperes in hohem Grade der Fall, zumal bei denjenigen Arten, bei denen die Blätter durch Verlängerung und Austreten der Rippe abnorm werden, resp. zur Pseudopodienbildung neigen, wie M. Fleischer sich ausdrückt. Immerhin lassen sich besondere Grundformen bei der Blattbildung der einzelnen Arten feststellen, die namentlich an den Blättern jüngerer Sprosse charakteristisch hervortreten. Aus diesem Grunde vermag ich bei der großen Anzahl von mehr als 220 Arten der Gattung Calymperes von der Bescherelleschen Einteilung im allgemeinen nicht abzugehen, sondern halte nur einige Abänderungen an derselben für zweckmäßig. Herr M. Fleischer konnte bei der kleinen Anzahl der von ihm in der Flora von Buitenzorg beschriebenen Arten schon leichter einen Bestimmungsschlüssel nach anderen Merkmalen aufstellen. Daß der Bescherellesche Bestimmungsschlüssel verbessert werden konnte, geht schon daraus hervor, daß er bei der Beschreibung einzelner Arten auf besondere Gruppen hinweist, denen dieselben nach seiner Ansicht angehören. So sagt er z. B. bei *Cal. loucoubense* l. c. p. 291, daß diese Pflanze einer besonderen Gruppe angehöre, die auf den Inseln und an den Küsten Afrikas in etwa neun Arten verbreitet sei, von denen drei im Indischen Ozean und sechs im Atlantischen Ozean vorkommen und daß auch *Cal. Polii* zu dieser Gruppe gehöre. Hätte Bescherelle mehr Gewicht auf die Blattquerschnitte gelegt, so würde er diese Gruppe noch leichter erkannt haben. Die meisten Arten derselben zeigen nämlich im Querschnitt der Rippe vorzugsweise dünnwandige Zellen und keine Stereïden. *Cal. loucoubense* selbst gehört jedoch nicht zu dieser Gruppe, weil der Querschnitt der Rippe derselben doppelte Bänder von Substereïden besitzt. Im übrigen zeigen die Unterabteilungen der Bescherelleschen Einteilung sonst ziemliche Übereinstimmung im Querschnitt der Rippe.

In dem Manuskript des zweiten Bandes meiner Außereuropäischen Laubmoose über die Familie der Calymperaceen habe ich dem Bestimmungsschlüssel der Gattung Calymperes folgende Einteilung zugrunde gelegt.

Untergattung I. **Somphoneuron** Rth.

Zellnetz der Rippe schwammig porös, ähnlich wie bei Hollundermark. Querschnitt derselben mit 1 bis 2 Reihen lockerer, dünnwandiger, medianer Deuter, die auf beiden Seiten statt der Stereïdenbänder nur von dünnwandigen Zellen begleitet werden, während die Außenzellen mehr oder weniger mamillös bis papillös sind. Gegen die Außenzellen hin zeigen die inneren Zellen zuweilen etwas derbere Wandungen. Die Querschnitte dieser Gruppe zeigen im allgemeinen nur wenige Unterschiede, je nachdem die Außenzellen etwas mehr oder weniger mamillös bis fast stachelig vortreten, oder auch sich zwischen ihnen und den Innenzellen einige Substereïden einschieben. Man vergleiche den Querschnitt der Rippe von *Cal. Dozyanum* Mitt. in Bd. I, S. 267, der Flora von Buitenzorg von M. Fleischer. Meistens ist die Blattrippe dieser Gruppe von der Blattspitze bis gegen die Mitte des Scheidenteils rauh bis kurzstachelig papillös. Bei den abnormen Blättern dieser Untergattung tritt die Rippe in der Regel nur wenig aus. Infolge des lockeren Zellnetzes der Rippe sind die Blätter derselben nicht steif, sondern weich wie diejenigen einer Funaria. Ihrer Einteilung lassen sich dieselben Gruppen zugrunde legen, wie bei der folgenden Untergattung Hyophilina.

A. Cancellinen wie bei der Sektio Stenocycla, kürzer als der Scheidenteil, in nur wenigen, den breiten Teil der Scheide nicht überschreitenden und oft kaum erreichenden Reihen.

a) Scheidenteil ganzrandig, so breit wie die Lamina und ohne Teniolen.

Cal. Dozyanum Mitt. aus Ostindien und *Cal. crassinerve* (Mitt.) Jgr., von Samoa (nach Mitten sub Syrrhopodon).

b) Scheidenteil schmäler als die Lamina und gezähnelt; Teniolen nur bei größeren Blättern angedeutet.

Cal. Saigonense Broth. et Par. von Saïgon im östlichen Asien.

B. Cancellinen wie bei Sektio Cimacina, mehr oder weniger treppenförmig gegen die Rippe aufsteigend.

a) Blätter ohne Teniolen. Lamina meist ganzrandig und höchstens an der Spitze kreneliert, auch die Scheide meist ganzrandig oder nur undeutlich fein gezähnelt.

Cal. liliputanum Fl. vom Bismarkarchipel; *Cal. Brotheri* Besch. von Neu-Guinea; *Cal. Delessertii* Besch. von Singapore und den Andamanen in Asien; *Cal. eutrichostomum* C. M. von Singapore.

b) Blätter mit Teniolen. Scheide aufwärts gezähnt, auch die Lamina meist rings fein gezähnt und mit teilweise intralaminar verdicktem Rand.

Cal. Polii Besch. von der ostafrikanischen Insel Nossi-Comba; *Cal. Rabenhorstii* C. M. et Hpe. von Guinea in Westafrika; *Cal. obliquatum* C. M. von Samoa und *Cal. dilatatum* von Nossi-Bé; *Cal. Pobeguini* Par. aus Guinea in Afrika; *Cal. Congolense* Ren. et Card. aus dem belgischen Kongogebiet; *Cal. Jollii* Broth. von der Elfenbeinküste Afrikas; *Cal. asperum* C. M. aus Kamerun; *Cal. Thompsoni* Besch. von Madagaskar; *Cal. cernense* Mitt. von Madagaskar und *Samoanum* Besch. von Samoa.

Viele Arten dieser Gruppe besitzen kürzere, zungenförmige Perichätialblätter, die fast nur aus hyalinen und nur wenigen grünen Zellen bestehen. Die denselben zunächst stehenden Blätter scheinen daher oft oben abgerundete Cancellinen zu besitzen. Betrachtet man jedoch kleinere, jüngere Blätter, so tritt das treppenförmige Aufsteigen der Cancellinen deutlicher hervor.

C. Cancellinen wie bei Sektio Eurycycla oben abgerundet, nur bei abnormen Blättern zuweilen etwas treppenförmig.

a) Blätter ohne Teniolen.

Cal. Boulayi Besch. von Borneo und Java; *Cal. Mittenii* Besch. von Ceylon; *Cal. bryaceum* Besch. von Ceylon.

b) Blätter mit Teniolen.

Cal. gemmiphyllum Fl. von West-Java; *Cal. pallidum* Mitt. von der Insel Rodriguez Afrikas; *Cal. minus* Besch. von Nossi-Comba; *Cal. Paulhorum* Broth. et Paris von Fouta Djallon in Afrika; *Cal. Uleanum* Broth. von Goyaz in Brasilien; *Cal. palmicola* Besch. von der ostafrikanischen Insel Nossi-Comba; *Cal. decolorans* C. M. von Madagaskar; *Cal. subdecolorans* Card. vom belgischen Kongogebiet; *Cal. Jardini* Besch. von Senegambien im westlichen tropischen Afrika.

Untergattung II. **Hyophilina** C. M. Syn. I von 1849, S. 523.

Lamina lanzettlich bis lineallanzettlich oder zungenförmig bis spatelförmig, von beiden Seiten mit den Blatträndern zusammengerollt, ähnlich wie bei einer Hyophila. Querschnitt der Rippe mit einer Reihe medianer Deuter, von denen nur die mittleren zuweilen geteilt sind, und mit doppelten Bändern von Stereïden oder Substereïden. Je nach der Gruppierung der Cancellinen unterscheidet Bescherelle drei Unterabteilungen.

Sektio I. **Stenocycla** Besch. Essai sur le genre Cal. 1895/96, p. 262.

Cancellinen kürzer als der Scheidenteil, in nicht zahlreichen Reihen zu einer fast rektangulären Gruppe vereinigt.

A. Blätter ohne Teniolen. Scheide ganzrandig oder ausnahmsweise aufwärts schwach gezähnelt, gerade oder eiförmig bis verkehrt-eiförmig.

a) Lamina zungenförmig resp. bogig abgerundet.

Cal. tenerum C. M. von Ostindien, insbesondere aus Bengalen.

b) Lamina mehr elliptisch oder fast spitzbogenartig abgerundet, jedoch mit stumpfem Spitzchen. Rippe meist mit doppelten Substereïdenbändern.

Cal. disjunctum Besch. von Nossi-Bé in Ostafrika (mit Stereïden); *Cal. bataviense* Fl. von Batavia; *Cal. subtenerum* Broth. von Siam; *Cal. cacazuense* Besch. von der afrikanischen Insel Mayotte; *Cal. Kaernbachii* Broth. von Neu-Guinea; *Cal. omanicum* Besch. von den Lakediven Asiens; *Cal. Isleanum* Besch. von den Seychellen und Nossi-Bé; *Cal. caudatum* C. M. von Mombassa im tropischen Afrika; *Cal. zanzibarense* Besch. von Zanzibar in Afrika; *Cal. Sanctae-Mariae* Besch. von Sainte-Marie de Madagascar.

c) Lamina oben schmäler, mehr parabolisch abgerundet.

Cal. cymbifolium C. M. von Neu-Guinea; *Cal. Schmidtii* Broth. von Siam.

d) Lamina gerade lanzettlich, scharf oder stumpflich zugespitzt. Rippe mit doppelten Bändern von Substereïden.

Cal. Principis Broth. von Ile de Prince in Westafrika; *Cal. Hombroni* Besch. aus Mongareva im Gambierarchipel; *Cal. ligulare* Mitt. von Usagara in Zentralafrika; *Cal. brevifolium* Card. vom belgischen Kongogebiet.

B. Blätter mit Teniolen. Scheidenteil eiförmig bis verkehrteiförmig und oben am Rand mehr oder weniger scharf gezähnt.

a) Lamina oben bogig abgerundet, ganzrandig oder entfernt gezähnt.

Cal. Pfleidereri Broth. aus dem südwestlichen Indien (mit nur kurzen Teniolen); *Cal. robustiusculum* Broth. von Siam mit lamellösem Rand.

b) Lamina oben elliptisch bis fast spitzbogenartig abgerundet, jedoch mit stumpfem oder stumpflichem Spitzchen.

Cal. Bescherellei Fl. von Java mit nur kurzen Teniolen; *Cal. Panamae* Besch. von Panama; *Cal. brevicaule* Broth. aus Französisch-Guinea mit bis zur Mitte der Lamina reichenden Teniolen.

c) Blätter oben schmäler, mehr parabolisch abgerundet und mit stumpfem oder stumpflichem Spitzchen.

Cal. brachycaulon Broth. aus Siam; *Cal. brachyphyllum* C. M. von Neu-Guinea; *Cal. Kurzianum* Hpe. von der Mangrove-Bay der Andamanen im südlichen Asien; *Cal. Hookeri* Besch. von den Antillen.

d) Blätter gerade lanzettlich oder fast gerade und meist scharf zugespitzt.

Cal. flaviusculum Broth. von Ostindien (Malesien), mit kurzen Teniolen; *Cal. Palisoti* Besch. aus Westafrika; *Cal. contractum* Besch. von Ceylon mit bis zur Mitte der Lamina reichenden Teniolen; *Cal. thyridioides* Broth. von der Karolineninsel Yap; *Cal. acuminatum* Broth. von Siam mit fast bis zur Blattspitze vordringenden Teniolen.

Sektio II. **Climacina** Besch. Essai usw. 1895/96, p. 263.

Cancellinen zu einer ovalen Gruppe vereinigt und oben treppenartig gegen die Rippe oft über den Scheidenteil hinaus aufsteigend. Scheide elliptisch, eiförmig bis verkehrt-eiförmig und selbst keilförmig.

A. Blätter ohne Teniolen. Scheide ganzrandig oder aufwärts nur fein kreneliert.

a) Lamina ganzrandig und höchstens an der äußersten Spitze kreneliert, meist parabolisch bis spitzbogenartig abgerundet. Querschnitt der Rippe vorzugsweise mit Bändern von Substereïden.

Cal. hyophilaceum C. M. von den Philippinen, Sumatra und Java; *Cal. menadense* Besch. von Celebes und Amboina; *Cal. campylopodioides* C. M. von Kamerun; *Cal. linealifolium* C. M. von Kamerun; *Cal. Robillardi* Besch. von der afrikanischen Insel Mauritius; *Cal. Angstroemii* Besch. von Tahiti; *Cal. marginatulum* Card. von den Salomoninseln; *Cal. subaustrale* Par .et Broth. von Neu-Kaledonien; *Cal. Mariei* Besch. von der ostafrikanischen Insel Nossi-Bé; *Cal. hyalinoblastum* C. M. von Neu-Guinea.

b) Lamina aufwärts ein- bis zweireihig gezähnt.

Cal. Glaziovii Hpe. von Rio de Janeiro in Brasilien.

B. Blätter mit Teniolen. Blattrippe mit medianen Deutern und doppelten Stereïdenbändern.

a) Teniolenbänder kurz, nicht über die Cancellinen hinausreichend.

α) Blätter linealisch und scharf zugespitzt.

Cal. prionotum Besch. von Birma in Asien, identisch mit Syrrhopodon *Kurzii* Hpe.

β) Blätter lineallanzettlich bis linealisch, oben stumpf bis schmal zungenförmig.

Cal. scaberrimum Broth. von Neu-Guinea; *Cal. strictifolium* (Mitt. sub Syrrhopodon) von Samoa; *Cal. Heribaudi* Broth. et Par. von Panama.

γ) Blätter breiter zungenförmig, oben parabolisch bis spitzbogenartig abgerundet.

Cal. brachypelma C. M. von Liberia und Kamerun in Afrika; *Cal. tenellum* C. M. von Kamerun; *Cal. subintegrum* Broth. von Siam; *Cal. Semperi* Besch. von den Philippinen; *Cal. Lindmanii* Broth. von Brasilien; *Cal. huallagense* Broth. von Peru; *Cal. Reyi* Broth. et Par. von Französisch Guyana.

b) Teniolenbänder über die Scheide hinaus in die Lamina eindringend.

α) Blätter ganzrandig oder nur an der äußersten Spitze etwas gezähnelt.

* Teniolen höchstens bis zur Mitte der Lamina reichend.

Cal. Mayottense Besch. von der ostafrikanischen Insel Mayotte; *Cal. nitidiusculum* Broth. aus Indien; *Cal. asterystylium* C. M. von Kamerun; *Cal. remirense* Broth. aus Französisch Guyana; *Cal. elimbatum* C. M. von Neu-Guinea; *Cal. marginale* Card. von Samoa; *Cal. Guildingii* Hook. et Grev. von den Antillen; *Cal. Crügeri* C. M. von der Insel Trinidad der Antillen.

** Teniolen bis über die Mitte der Lamina und fast bis zu deren Spitze aufsteigend.

† Blätter gerade und scharf zugespitzt.

Cal. Nossi-Combae Besch. von der ostafrikanischen Insel Nossi-Comba; *Cal. burmense* Hpe. von Burma in Asien; *Cal. Manii* C. M. von der Insel Andaman; *Cal. Couguinense* Besch. aus Neu-Kaledonien.

†† Blätter spitzbogenartig oder parabolisch abgerundet.

Cal. rufescens Besch. von den Antillen; *Cal. Kanakense* Broth. et Par. aus Neu-Kaledonien; *Cal. stenogaster* Besch. von Java; *Cal. Melinoni* C. M. aus Französisch Guyana; *Cal. Kennedyanum* Hpe. von Ostaustralien; *Cal. chlorosum* Hpe. von Rio de Janeiro; *Cal. usambaricum* Broth. von Usambara; *Cal. Brittoniae* Besch. von Florida; *Cal. Nossi-Beanum* Besch. von Nossi-Bé.

††† Blätter oben breit zungenförmig abgerundet.

Cal. Donellii Aust. von Florida.

β) Blätter am Rande der Lamina durch vortretende Zellecken entfernt kreneliert.

Cal. sublaevifolium Par. von Neu-Kaledonien.

γ) Blätter von der Mitte aufwärts an der Lamina gezähnelt oder gesägt.

* Teniolen in den meist verdickten Saum der Lamina eindringend, jedoch höchstens bis zur Mitte derselben aufsteigend.

† Blätter lanzettlich, scharf oder stumpf gezähnt.

Cal. Naumanni Besch. von der Insel Timor im Stillen Ozean; *Cal. javanicum* Fl. von Java; *Cal. Perrotteti* Besch. aus Senegambien in Afrika; *Cal. Dusenii* C. M. von Kamerun; *Cal. lanceolatum* Hpe. von Rio de Janeiro; *Cal. exiguum* Par. von Neu-Kaledonien.

†† Blätter parabolisch abgerundet oder mit stumpfer, vorgezogener Spitze.

Cal. polytrichiforme Par. von Französisch Guinea; *Cal. rotundatum* C. M. von Kamerun; *Cal. Vriesii* Besch. von der Insel Celebes; *Cal. secundulum* C. M. von Kamerun; *Cal. Quintasi* Broth. von der Insel St. Thomas in Westafrika.

** Teniolen bis über die Mitte der Lamina, fast bis zu deren Spitze aufsteigend.

† Blätter lanzettlich, scharf oder stumpflich zugespitzt.

Cal. guianense Broth. et Par. aus Französisch Guyana; *Cal. nicaraguense* Broth. et Par. von Nicaragua; *Cal. Heudelotii* Besch. von Senegambien in Afrika; *Cal. Gilleti* Ren. et Card. aus dem Belgischen Kongogebiet; *Cal. megamitrium* C. M. von Kamerun. Dieser letzteren Pflanze steht die Europäische *Cal. Sommieri* mit kurz treppenförmigen Cancellinen jedenfalls am nächsten.

†† Blätter spitzbogenartig bis parabolisch abgerundet.

Cal. loucoubense Besch. von der ostafrikanischen Insel Nossi-Bé; *Cal. Sprucei* Besch. aus dem Amazonengebiet Brasiliens; *Cal. Casamancae* Card. aus dem Belgischen Kongogebiet; *Cal. stylophyllum* C. M. von Neu-Guinea; *Cal. Konkourae* Broth. et Par. aus Französisch Guyana; *Cal. crassilimbatum* Ren. et C., von der Insel Bourbon und von Madagaskar; *Cal. Lecomtei* Besch. von Französisch Kongo in Afrika.

Sektio III. **Eurycycla** Besch. Essai usw. l. c. p. 263.

Cancellinen zu einer verkehrt-eiförmigen, oben kreisförmig abgerundeten Gruppe vereinigt, bei der die Laminazellen neben der Rippe öfters etwas weiter herabgehen.

A. Blätter ohne Teniolen. Querschnitt der Rippe mit doppelten Bändern von Stereïden oder auch Substereïden.

Cal. Motleyi Mitt. von Borneo; *Cal. panduraefolium* Broth. von der Torresstraße in Australien; *Cal. Chamissonis* Besch. von den Koralleninseln der Südsee; *Cal. Therioti* Ren. et Card. vom Kongogebiet; *Cal. Nukahivense* Besch. von den Marquiseinseln des Indischen Ozeans; *Cal. Le Boucherianum* Broth. et Par. von Französisch-Guyana.

B. Blätter mit nur kurzen Teniolenbändern. Querschnitt der Rippe mit doppelten Bändern von Stereïden und Substereïden.

Cal. nicobarense Hpe. von der asiatischen Insel Nicobar; *Cal. Borgenii* Kiaer von Madagaskar; *Cal. Moluccense* Schwgr. von den Molukken.

C. Blätter mit nur an der Insertion und an der Lamina deutlichen, am breiten Teil der Scheide aber undeutlichen Teniolen.

Cal. laevifolium Mitt. von der afrikanischen Insel Rodriguez; *Cal. peguense* Besch. von Birma in Asien; *Cal. punctulatum* Hpe. von den Nicobaren.

D. Blätter mit längeren, über den Scheidenteil hinausgehenden und in den verdickten Saum eintretenden, weit aufsteigenden Teniolenbändern. Querschnitt der Rippe mit doppelten Stereïdenbändern.

a) Blätter ganzrandig und höchstens an der äußersten Spitze gezähnelt.

α) Blätter lanzettlich und gerade zugespitzt.

Cal. Fordii Besch. von Hong-Kong in China; *Cal. varium* Mitt. von Birma in Asien.

β) Blätter parabolisch bis elliptisch abgerundet.

Cal. Sandeanum Besch. von Borneo; *Cal. ligulina* C. M. vom Duke-Yorkarchipel; *Cal. gracilescens* Broth. von Siam; *Cal. guadaloupense* Besch. von den Antillen; *Cal. Breutelii* Besch. von den Antillen; *Cal. hexagonum* Besch. von den Antillen; *Cal. Geppii* Besch. von Java.

γ) Blätter zungenförmig resp. bogig abgerundet.

Cal. platycinctis Besch. von Java.

b) Blätter mit mehr oder weniger deutlich gezähnelter oder gezähnter Lamina.

α) Blätter scharf zugespitzt und an der Spitze deutlich gezähnt.

Cal. Hampei Br. jav. von den Inseln des Malayischen Archipels, Sumatra, Java usw.; *Cal. Ascensionis* C. M. von der afrikanischen Insel Ascension; *Cal. leucocoleos* C. M. von Kamerun; *Cal. leucomitrium* C. M. aus dem westlichen Afrika; *Cal. Wullschlaegelii* Lor. aus Surinam und Guyana.

β) Blätter spitzbogenartig oder parabolisch bis zungenförmig abgerundet.

Cal. hispidum Ren. et Card. von Madagaskar; *Cal. asterigerum* C. M. von Liberia und Kamerun in Afrika; *Cal. Thwaitesii* Besch. von Ceylon; *Cal. Afzelii* Sw. in der Sierra Leone in Afrika; *Cal. rhypariophyllum* C. M. aus dem westlichen Afrika; *Cal. boreale* Broth. et Par. aus Ostasien; *Cal. platyloma* Mitt. von Britisch-Guyana in Südamerika.

Untergattung III. **Eucalymperes** C. M., Syn. I. v. 1849, p. 526.

Blätter im Verhältnis zum Scheidenteil bedeutend verlängert, lanzettlich bis riemenförmig, trocken von den Seiten her nicht eingerollt, sondern mehr schneckenförmig oder spiralig eingekrümmt.

Sektio I. **Himantina** Besch. Essai usw. l. c. p. 263.

Blätter aus eiförmigem bis verkehrt eiförmigem, großem Scheidenteil, breit lanzettlich oder nur kurz riemenförmig.

A. Blätter mit lanzettlicher bis eilanzettlicher, stachelspitziger, einreihig und grob schrotsägeförmig gezähnter Lamina. Stengel über 1 cm lang. Rippe normaler Blätter am Rücken glatt.

Cal. porrectum Mitt. von Samoa; *Cal. ceylanicum* Besch. von Ceylon; *Cal. scalare* Besch. von den Philippinen; *Cal. recurvifolium* (Wils.) Besch. bei Singapore und auf der Insel Ferguson; *Cal. salakense* Besch. von Singapore, Java und den Philippinen; *Cal. aduncifolium* Besch. von der pazifischen Insel Tahiti.

B. Blätter breit linealisch, schmal zungenförmig oder kurz riemenförmig. Querschnitt der normalen Blätter meist mit zwei Reihen medianer Deuter, oder auch mit nur einer Reihe, von denen die mittleren geteilt sind.

a) Blätter im Scheidenteil ohne Teniolen oder mit nur undeutlichen Teniolen.

α) Cancellinen treppenförmig, von den Laminazellen deutlich abgesetzt.

Cal. minutifolium C. M. von Neu-Guinea, New-Britain.

β) Cancellinen etwas undeutlich kurz treppenförmig, von den Laminazellen nicht scharf abgesetzt.

Cal. strictum C. M. von New-Guinea; *Cal. subserratum* Fl. von Java.

γ) Cancellinen oben abgerundet. Teniolen undeutlich oder fehlend.

Cal. serratum Al. Br. von Java und Borneo; *Cal. perserratum* Broth. et Par. von Fouta Djallon im westlichen Afrika.

b) Blätter mit kurzen Teniolenbändern, die über den Scheidenteil nicht hinausgehen und nur bei *leucoloma* im verdickten Saum wieder auftreten.

α) Blattrand homogen verdickt, im Querschnitt fischschwanzartig.

Cal. japonicum Besch. von Japan; *Cal. bolomboense* Card. aus dem belgischen Kongogebiet.

β) Blattrand im Querschnitt mit inneren Stereiden.

Cal. badium (Schp.) Broth. von den Antillen; *Cal. Nietneri* C. M. von Ceylon; *Cal. Beccari* Hpe. von Borneo; *Cal. leucoloma* Besch. von Ceylon.

c) Blätter mit längeren Teniolenbändern. Stengel mindestens 2 cm und selbst über 6 cm lang. Blattrand homogen verdickt.

Cal. denticulatum C. M. von Neu-Brittannia bei Neu-Guinea; *Cal. subdenticulatum* von der Insel Eugano bei Sumatra; *Cal. spuriodenticulatum* C. M. von Neu-Guinea; *Cal. stigmatoblastum* C. M. von Neu-Guinea; *Cal. andamense* Besch. von der Insel Andaman; *Cal. tahitense* (Sull.) Mitt. von Tahiti resp. den pazifischen Fidji-Inseln; *Cal. orientale* Mitt. von Labuan und Borneo; *Cal. dawsoniaefolium* Broth. et Par. von Neu-Kaledonien.

Sektio II. **Macrhimanta** Besch. Essai usw. l. c. p. 263.

Stengel nur wenige Millimeter bis höchstens 1 cm lang und meist büschelig geteilt. Blätter aus schmalem, elliptischem Scheidenteil in eine sehr lange, riemenförmige bis pfriemliche Lamina übergehend, meist 1 cm und selbst bis 4 cm lang. Mediane Deuter meist 2—3 reihig, oft 8 bis 10 in einer Reihe.

A. Blätter im Scheidenteil ohne Teniolen. Cancellinen meist abgerundet, nur bei *aeruginosum* und *longifolium* treppenförmig.

a) Homogen verdickter Rand im Querschnitt rundlich.

Cal. microblastum C. M. aus Kamerun; *Cal. saxatile* C. M. von Liberia und Kamerun in Afrika; *Cal. longifolium* Mitt. von Labuan und Borneo; *Cal. asperipes* Besch. von den Antillen; *Cal. aeruginosum* Hpe. von den Philippinen.

b) Homogen verdickter Blattrand im Querschnitt herzförmig.

Cal. lonchophyllum Schwgr. aus Süd- und Mittelamerika, von Guyana und Venezuela.

B. Blätter gegen die Insertion der Scheide mit kurzen Teniolen.

a) Blattrand homogen verdickt.

Cal. arcuatum C. M. von Neu-Guinea; *Cal. Novae-Caledoniae* Besch. aus Neu-Kaledonien; *Cal. lorifolium* Mitt. von Samoa; *Cal. Lekyanum* Besch. von Nicaragua in Zentralamerika.

b) Blattrand im Querschnitt mit inneren Stereïden.

Cal. thomeanum C. M. von der westafrikanischen Insel St. Thomas; *Cal. cristatum* Hpe. von Borneo; *Cal. setifolium* Hpe. von den Philippinen.

Bei der von Dr. V. F. Brotherus so sorgfältig bearbeiteten Gattung Syrrhopodon habe ich dessen Einteilung fast vollständig beibehalten. Von der Untergattung Thyridium habe ich nur einige Arten abgezweigt und nach dem Blattquerschnitt zu der von Brotherus neu gegründeten Untergattung Pseudo-Calymperes = *Calymperopsis* C. M. gestellt. Es sind dies: *Syrrhopodon Dusenii* C. M. (*S. disciformis* Dus.), *S. subdisciformis* (C. M.), *S. martinicensis* Broth., *S. ramicola* Broth., *S. spurio-disciformis* Dus., *S. Guineensis* Broth. und *S. africanus* Mitt.

Einzureihen sind noch etwa 28 später aus dem Botanischen Museum zu Paris und dem Reichsherbar zu Leiden usw. erhaltene Calymperes sowie folgende Arten, die ich bis jetzt nicht zu erlangen vermochte:

Calymperes bahiense C. M.
„ *Bodenii* C. M.
„ *Carionis* C. M.
„ *emersum* C. M.
„ *integrifolium* C. M.
„ *perinvolutum* C. M.
„ *semilimbatum* C. M.

Syrrhopodon arenarius C. M.
„ *Brotheri* C. M.
„ *compactulus* C. M.
„ *curvatus* C. M.
„ *flammeo-nervis* C. M.
„ *flavifolius* C. M.
„ *hawaicus* C. M.

Syrrhopodon Kroneanus. C. M.
„ *Kilaueae* C. M.
„ *leucoloma* C. M.
„ *macroprolifer* C. M.
„ *maluinensis* C. M.
„ *perhorridus* C. M.
„ *persordidus* C. M.
„ *phragmidiaceus* C. M.
Syrrhopodon rhizogonioides C. M.
„ *rosulatus* C. M.
„ *rubicundus* C. M.
„ *spininervis* Lindb.
„ *subspiculosus* C. M.
„ *subpolytrichoides* C. M.
„ *Urvilleanus* Mitt.
„ *terebellum* C. M.

An alle Freunde der Bryologie, die sich für ausländische Moose interessieren, richte ich daher die ergebenste Bitte, im Falle sie einzelne der mir fehlenden Arten besitzen, wir kleine Proben derselben zum Zeichnen gütigst leihen zu wollen. Ich werde dieselben sehr bald auf Wunsch wieder unversehrt zurücksenden.

Laubach, den 1. Februar 1911.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 51_1912

Autor(en)/Author(s): Roth Georg

Artikel/Article: Übersicht über die Gattung Calymperes. 122-134