

Studien zu einer Monographie der Gattung *Argophyllum* Forst.

Von

Dr. Margarete Zemmann.

Mit 3 Tafeln (Nr. VIII—X) und 4 Abbildungen im Texte.

In der vorliegenden Arbeit soll der Versuch gemacht werden, alles, was bisher über die Gattung *Argophyllum* Forst. veröffentlicht ist, im Zusammenhang mit den neuen Tatsachen, die sich im Laufe der Untersuchungen ergaben, darzustellen. Bisher sind von dieser Saxifragaceengattung aus der Tribus der Escalloniaceen acht Arten beschrieben, doch ist außer den Diagnosen der einzelnen Autoren und einigen pflanzengeographischen Angaben in Schlechters «Pflanzengeographischer Gliederung der Insel Neukaledonien» nichts Zusammenhängendes über die Gattung veröffentlicht worden; anatomisch wurde eine Art von *Argophyllum*, und zwar *Argophyllum nitidum* Forst., von Holle untersucht. Bei der Durcharbeitung des mir zur Verfügung stehenden Materiales ergaben sich zwei weitere Arten, die mit Sicherheit aufgestellt werden konnten. Als abschließende Arbeit über die Gattung *Argophyllum* können die vorliegenden Untersuchungen noch nicht angesehen werden, da mir ein großer Teil der neukaledonischen Sammlungen nicht zugänglich und es mir leider auch nicht möglich war, mir ein Exemplar der von Schlechter aufgestellten Art *A. montanum* zur Einsicht zu verschaffen, so daß ich bezüglich dieser Art ganz auf die Diagnose angewiesen war.

In liebenswürdigster Weise wurde mir das zu der Arbeit notwendige Material aus dem Herbar des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, dem Herbar des königl. botanischen Museums in Berlin, dem Herbar des botanischen Gartens in Melbourne, dem Herbar des botanischen Gartens in Sidney, dem Herbar Boissier und dem Herbar Bonati zur Verfügung gestellt, wofür ich an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte. Ferner bin ich Herrn Kustos Dr. A. Zahlbruckner, Leiter der botanischen Abteilung am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, für Anregung und Förderung dieser Arbeit, sowie Herrn Hans Fleischmann, Wien, für die freundliche Ausführung der Photographien zu aufrichtigem Danke verpflichtet.

Es mögen hier noch kurz jene Sammlungen erwähnt werden, denen die untersuchten Pflanzen entstammen: Banks, Bäuertlen, Dallachy, Deplanche, Diels, Fitzalan, Forster, Forsyth, Franc, Grunow, Johnson, Labillardière, Baron Ferdinand Mueller, Sayer, Schlechter und Vieillard.

Allgemeiner Teil.

Die Blüte von *Argophyllum* Forst. ist vierkreisig und fünfzählig in den drei äußeren Kreisen, während im innersten Kreise gewöhnlich eine Zahlverminderung auf drei oder zwei erfolgt (Fig. 1). Nach manchen Angaben soll öfter in den drei äußeren Kreisen auch die Sechszahl auftreten. Ich konnte nur bei einer Art — *A. nitidum* Forst. — zweimal das Auftreten eines sechsten, verkümmerten Kelchblattes wahrnehmen. Mit den Kelchblättern abwechselnd stehen die fünf Blumenkronblätter, mit diesen wieder abwechselnd fünf freie Staubblätter und endlich das halbunterständige Ovarium, dessen Fächerzahl, wie schon bemerkt, gewöhnlich auf zwei oder drei reduziert ist; sind alle fünf Fächer normal ausgebildet, so stehen sie nach Eichler¹⁾ epipetal; ich selbst konnte einen fünffächerigen Fruchtknoten nicht beobachten, obwohl ich zahlreiche Blüten der verschiedenen Arten untersuchte. Es scheint also die ursprüngliche Fünfzahl im Fruchtknoten relativ selten aufzutreten.

Gehen wir zunächst von der Betrachtung des äußersten Kreises aus, so finden wir einen im unteren Teile verwachsenen Kelch mit fünf Zipfeln. Nach Form und Länge dieser Zipfel im Verhältnis zur Länge der Petalen läßt sich die ganze Gattung in zwei

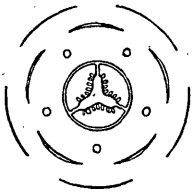


Fig. 1.

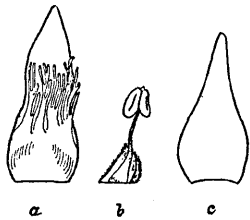


Fig. 2.



Fig. 3.

Sektionen trennen, die wir nach dem äußerlich am leichtesten wahrnehmbaren Merkmale, der Länge der Kelchsegmente, als Sekt. I, *Brachycalyx* und Sekt. II, *Dolichocalyx* bezeichnen wollen. Bei der ersten Gruppe sind die Kelchzipfel oder Kelchzähne, wie man sie in diesem Falle wohl nennen kann, kurz dreieckig und erreichen nicht einmal die Hälfte der Länge der Petalen (Fig. 2, a, b). Ihre Länge beträgt gewöhnlich 1 mm, die der Petalen 3—4 mm. Die Kelchzipfel der zweiten Sektion sind langgestreckt und ziemlich lang zugespitzt; sie erreichen zum mindesten die halbe Petalenlänge (Fig. 2 c und Fig. 3), sind aber gewöhnlich ebenso lang wie die Petalen, in einem Falle (*A. montanum* Schltr.) nach Schlechter²⁾ sogar länger als diese. Der Kelch ist im unteren Teile mit dem Ovarium verwachsen, nur die fünf Zipfel sind frei. Außen ist er mit einem dichten, weißlichen oder, bei *A. ellipticum* Labill., rostroten Filze aus malpighischen Haaren bedeckt; innen sind die Zipfel kahl, nur bei *A. montanum* Schltr. nach der Diagnose etwas behaart.

Die Blumenkrone besteht aus fünf mit den Kelchblättern alternierenden Petalen, die nur am Grunde ganz wenig miteinander verwachsen und 3—4 mm lang sind. Form und Länge der Petalen ist in beiden Sektionen gleich, nur *A. ellipticum* Lab. übertrifft alle übrigen Arten durch seine zirka 5 mm langen Korollblätter. Diese sind bei allen Arten der Gattung am Grunde am breitesten und etwas nach außen gewölbt, werden

¹⁾ Eichler, l. c., p. 431.

²⁾ L. c. (2), p. 119.

dann gegen die Mitte zu schmal, um sich im obersten Drittel wieder zu verbreitern und schließlich in eine etwas abgestumpfte Spitze auszulaufen; ihr Rand ist dabei etwas gewellt (Fig. 2, a und Fig. 3). Wie die Kelchzipfel sind auch die Blumenkronblätter außen zart filzig und innen kahl. Die Farbe der Petalen ist nach Schlechter¹⁾ weiß bei *A. nitidum* Forst., *A. nullumense* Bak., *A. Lejournani* F. v. Muell., *A. laxum* Schltr. und *A. montanum* Schltr., gelb bei *A. ellipticum* Lab. und *A. Grunowii* A. Zahlbr. Die Färbung der Petalen von *A. Schlechterianum* Bon. et Petitmg., *A. latifolium* Vieillard und *A. cryptophlebium* mh. konnte ich nicht feststellen, da Angaben hierüber nicht vorliegen, und aus den getrockneten Exemplaren die Farbe nicht mehr zu entnehmen war.

Von Interesse sind die mit den Petalen am Grunde verwachsenen fünf Gebilde, die zusammen von den Autoren gewöhnlich als «Corona» bezeichnet werden. Jedes dieser Gebilde ist nur wenig im untersten Teile mit dem zugehörigen Korollblatt verwachsen, im weitaus größten, oberen Teile aber frei und fast in zwei Dritteln seiner Gesamtlänge in zarte Fransen aufgelöst (Fig. 2, a). Über die Färbung der Corona liegt nur eine Angabe von Schlechter vor in der Artdiagnose von *A. laxum*: «corona fimbriis sulphureis». ²⁾ Die Länge der Corona übertrifft gewöhnlich etwas die halbe Länge der Petalen; die Zahl der Fransen an jedem Teile schwankt zwischen 10 und 20, scheint aber bei den einzelnen Arten nicht so konstant zu sein, um ein Merkmal von systematischem Werte zu geben. Leider war es mir bis jetzt nicht möglich, diese zarten Gebilde anatomisch zu untersuchen, da sie durch das Pressen und Trocknen zu sehr gelitten hatten. Es ließ sich nur feststellen, daß die Oberflächenzellen der Fransen alle stark papillös vorgewölbt sind. Eine anatomische Untersuchung wäre in diesem Falle von Interesse, da sie vielleicht einen Rückschluß auf die biologische Funktion der Corona zuließe, über die keinerlei Beobachtungen vorliegen. Daß die fünf Teile der Corona morphologisch auf die fünf Kronstamina zurückzuführen sind, ebenso wie die fünf «Nektarien» von *Parnassia* L., hat schon Eichler in seinen «Blütendiagrammen» ausgesprochen, ob aber diese Teile auch hier als Nektarien funktionieren, oder ob sie einen anderen Zweck, vielleicht den des Schutzes der Sexualorgane gegen irgendwelche äußere schädliche Einflüsse, haben, darüber ist nichts Näheres bekannt; die Angaben der verschiedenen Autoren lassen beide Möglichkeiten offen. Doch scheint aus diesen Angaben sowie aus einigen Zeichnungen von Autoren, die die Pflanze im Leben beobachten konnten, wenigstens eines mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit hervorzugehen, was sich an den deformierten Blüten der Herbarexemplare nicht mehr feststellen läßt: Beim Aufblühen biegen sich — wenigstens bei den Arten der Sektion I — Kelchzipfel und Petalen weit nach außen, während die fünf Teile der Corona dicht aneinandergeschlossen aufrecht stehen bleiben, so daß sie gleichsam eine oben offene Röhre bilden, in der die Sexualorgane eingeschlossen sind. Linné³⁾ spricht von einem «nectarium . . . apice pervium, constans ex papillis plurimis, conniventibus, basi connatis», wobei unter «papillis» jedenfalls die Fransen zu verstehen sind. Auch Jussieu⁴⁾ spricht von einem «tubus interior (nectarium Forster), 5-gonus, pyramidatus, apice angustior, truncatus et limbo fimbriatus». Diese beiden Zitate dürften sich allerdings auf die von Forster⁵⁾ gegebene Zeichnung beziehen, doch stellen sowohl Forster als auch Labillardière⁶⁾

¹⁾ Schlechter (2), p. 118.

²⁾ Schlechter (2), p. 119.

³⁾ Linné f., Suppl. plant., p. 22.

⁴⁾ Jussieu, l. c., p. 180.

⁵⁾ Forster, l. c., Tab. 15.

⁶⁾ Labillardière, l. c., Tab. 40 und Tab. 41.

die Blüte mit geschlossener Corona und geöffneter Korolle dar. In späteren Stadien scheint sich dann auch die Corona auszubreiten. Leider liegen von den neueren Autoren keine Angaben hierüber vor.

Den nächsten Kreis bilden die mit den Petalen abwechselnden fünf Staubblätter, die vollkommen frei sind und ungefähr die Länge der Corona erreichen. Ihre Staubfäden sind pfriemlich, unbehaart und ihre Länge beträgt ungefähr zwei Drittel der Gesamtlänge der Staubblätter. Die Antheren haben einen fast dreieckigen Umriß, sind am Rücken befestigt und sehr leicht beweglich; ihre Pollensäcke öffnen sich mit einem Längsriß, sie sind kahl und haben ein deutlich sichtbares Konnektiv (Fig. 2, b). Für eine systematische Unterscheidung innerhalb der Gattung bieten die Staubblätter keinerlei Anhaltspunkte.

Der Griffel ist einfach, kahl, zirka 1 mm lang und endigt in eine kopfige oder angedeutet dreilappige Narbe.

Das Ovarium ist halbunterständig und mit dem Kelchtubus verwachsen; der oberste freie Teil ist kahl. Die Zahl der Fruchtfächer wechselt zwischen zwei und drei und es ist sowohl zu beachten, daß bei den einzelnen Arten diese Zahl fast vollständig konstant ist, als auch daß die Arten mit kurzen Kelchblättern gewöhnlich einen dreifächerigen, die mit langen Kelchblättern, also die der Sektion *Dolichocalyx*, gewöhnlich einen zweifächerigen Fruchtknoten haben. Es kommen dabei wohl ab und zu Ausnahmen vor, so daß eine Art der Sektion I mitunter an einzelnen Blüten zweifächerige Ovarien zeigt, doch ist dies nicht allzu häufig. Wirkliche Ausnahmen bilden nur die beiden Arten *A. Lejourdani* F. v. Mueller und *A. Schlechterianum* Bon. et Petitng., indem erstere, wegen der kurzen Kelchzähne zur Sektion I gehörig, konstant einen zweifächerigen, letztere, aus der Sektion *Dolichocalyx*, stets einen dreifächerigen Fruchtknoten aufweist. Außer der Zwei- und Dreizahl kommen auch noch vierfächerige und nach Angabe einiger Autoren fünffächerige Ovarien vor, in welchem letzterem Falle dann die Fruchtfächer — wie schon erwähnt — epipetal stehen. Vierfächerige Ovarien konnte ich an einem Exemplar von *A. nitidum* Forst. beobachten, wie denn überhaupt diese Art am wenigsten konstant in ihren Zahlenverhältnissen zu sein scheint; fünffächerige Ovarien sind mir nicht untergekommen. Die Placenten in den einzelnen Fruchtfächern sind zentralwinkelständig und bilden eine Verdickung in der halben Höhe des Fruchtfaches; nur bei *A. Grunowii* A. Zahlbr. findet sich diese Verdickung konstant am Grunde des Fruchtfaches. Am besten dürfte die Form der Placenten aus den Abbildungen Fig. 1 und Fig. 4, a und b hervorgehen. Die Placenten zeigen ferner zahlreiche kleine, grubige Vertiefungen, in die die anatropen Samenanlagen eingefügt sind. Eine genauere Untersuchung der zahlreichen Samenanlagen ließ leider bis jetzt das Material nicht zu.

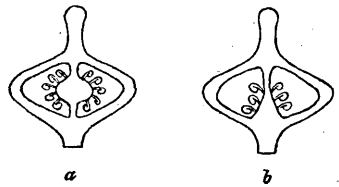


Fig. 4.

Die reifen Samen sind verkehrt-eiförmig und schwach dreikantig. Ihre Oberfläche ist glänzend braun und mit zahlreichen kleinen Höckern bedeckt. Lage und Form des Embryo konnte ich nicht mit Sicherheit feststellen, doch liegt hierüber eine Angabe von Ferdinand v. Mueller vor, der in der Artdiagnose von *A. Lejourdani* schreibt: «Albumen carnosum. Embryo axilis, fere cylindricus, albumine fere duplo brevior, profunde in cotyledones divisus; cotyledones parallelae vel apice parum divergentes.»¹⁾

¹⁾ F. v. Mueller, l. c., p. 33.

Die Frucht ist eine Kapsel, die im reifen Zustande beinhart ist und sich an dem den Kelchtubus überragenden Teile loculicid öffnet. Sie wird in diesem Stadium noch von dem Kelch, sowie von den Resten der Korolle und der Corona umgeben. Die Klappen der Kapsel, die der Zahl der Fruchtfächer entsprechen, werden beim weiteren Auseinandertreten durch einen Längsriß in der Mitte gespalten, so daß die völlig offene Frucht doppelt so viele, ganz gleich gestaltete Klappen zeigt, als Fruchtblätter enthalten sind. Der untere Teil des Griffels, der nach dem Abblühen ebenfalls erhalten bleibt, wird dabei der Länge nach zerrissen.

Die Infloreszenzen. Auf den Aufbau der Infloreszenzen näher einzugehen, möchte ich hier unterlassen, da er den Gegenstand einer Spezialuntersuchung bilden soll; er möge hier nur soweit in Betracht kommen, als er für die Unterscheidung der Arten von Bedeutung ist. Die Infloreszenzen stehen stets einzeln in den Blattachseln der oberen Laubblätter und sind vollständig dicht weißlich oder rostrot filzig behaart. Nur bei *A. nullumense* Bak. scheinen endständige Blütenstände vorzukommen. Der Form nach sind die Infloreszenzen Rispen (*A. nitidum* Forst., *A. cryptophlebium* mh., *A. nullumense* Bak., *A. Lejournani* F. v. Muell., *A. laxum* Schltr., *A. latifolium* Vieill. und *A. Schlechterianum* Bon. et Petitmg.) oder Ebensträusse (*A. ellipticum* Lab. und *A. Grunowii* A. Zahlbr.); es kommt dabei bei einigen Arten vor, daß die Primäräste einer rispigen Infloreszenz ihrerseits ebensträußig verzweigt sind. Bemerkenswert ist in manchen Fällen die Stellung der Brakteen. Diese sind schmal, lineallanzettlich, ebenso wie die ganze Infloreszenz filzig behaart und 1—2 mm lang; nur bei *A. nullumense* erreichen sie eine beträchtliche Länge, 5—8 mm, und eine Breite von 1—2 mm. Bei *A. ellipticum* konnte ich vereinzelt Brakteen in Form kleiner gestielter Blättchen mit fast kreisrunder Blattfläche beobachten, die dann auch eine Länge von zirka 7 mm erreichten; doch sind in der Regel auch bei dieser Art die Brakteen klein und schmal. Bei *A. nitidum* sind sie kaum bemerkbar und fehlen oft ganz. Sehr häufig tritt nun ein Emporwachsen der Brakteen am zugehörigen Infloreszenzast auf, und zwar zeigt sich hierin bei den verschiedenen Arten eine ganz bestimmte Gesetzmäßigkeit. Bei *A. Schlechterianum* zum Beispiel sind, soweit ich beobachten konnte, sämtliche Brakteen bis zur Hälfte ihrer Äste oder höher emporgehoben (Taf. X). In den meisten Fällen jedoch, so mit Sicherheit bei *A. cryptophlebium* mh., *A. nullumense* Bak., *A. Lejournani* F. v. Muell., *A. ellipticum* Lab. und *A. latifolium* Vieill. finden sie sich in normaler Stellung an der Basis der Äste. Bei *A. laxum* Schltr. und *A. Grunowii* A. Zahlbr. tritt der Fall auf, daß die Brakteen der untersten Äste einer Infloreszenz an deren Basis stehen, die der höher oben stehenden jedoch immer weiter mit den Ästen verwachsen sind, so daß sie bei den obersten Verzweigungen bis zur nächsten Teilung emporgerückt sind (Taf. IX). Dieses Verhalten der Brakteen bildet ein wichtiges Merkmal bei der Unterscheidung von *A. laxum* und *A. latifolium*. Außer dieser Stellung der Brakteen ist für eine systematische Unterscheidung nur noch die relative Länge der Infloreszenz zur Länge ihres Stützblattes von Bedeutung. So sind z. B. bei *A. latifolium* die Blütenstände oft kaum länger als der Stiel der zugehörigen Stützblätter, während bei der sehr nahe verwandten Art *A. laxum* die Infloreszenzen die Blätter, in deren Achsel sie entspringen, um bedeutendes überragen.

Die vegetativen Teile. Die Arten der Gattung *Argophyllum* Forst sind nach Schlechter Sträucher, «die entweder klein bleiben wie *A. ellipticum* Lab. und *A. montanum* Schltr., oder wie *A. laxum* Schltr. und *A. nitidum* Forst. über mannshoch werden können» (l. c. [2], p. 118). Die in den Herbarexemplaren vorliegenden Ästchen zeigen eine glatte, braune oder (*A. ellipticum*) schwärzliche Rinde und gelbes

oder (*A. ellipticum*) rötliches Holz. Sie sind in ihren unteren Teilen kahl, in den oberen hingegen stets flaumig behaart und ziemlich dicht mit wechselständigen, gestielten Blättern besetzt, die stets länger sind als die Internodien. Der Blattstiel ist stets etwas dreikantig, bei *A. ellipticum* und *A. cryptophlebium* sogar schwach geflügelt und außer bei *A. montanum* behaart. Die Blattfläche ist eiförmig, verkehrteiförmig oder länglich-elliptisch, ganzrandig oder gesägt-gezähnt. Der starkgesägte Rand ist namentlich für eine australische Art — *A. Lejournani* — charakteristisch. Bei manchen Arten kommen sowohl ganzrandige als auch gezähnte Blätter vor, z. B. bei *A. laxum*, *A. nitidum* und *A. cryptophlebium*. Stets ganzrandig sind die Blätter bei den Arten *A. ellipticum*, *A. Grunowii*, *A. Schlechterianum*, *A. montanum* und, soweit ich beobachten konnte, *A. latifolium*. Diese Formen zeigen auch immer einen deutlich nach der Blattunterseite zurückgerollten Rand, der sich angedeutet mitunter auch bei manchen Arten mit gezähnten Blättern findet, nämlich bei *A. nullumense*, *A. cryptophlebium* und *A. laxum*. Ihrer Beschaffenheit nach sind die Blätter lederig (*A. ellipticum* Lab., *A. laxum* Schltr., *A. latifolium* Vieill., *A. Grunowii* A. Zahlbr., *A. Schlechterianum* Bon. et Petitmg. und *A. montanum* Schltr.) oder auch häutig (bei *A. nitidum* Forst., *A. cryptophlebium* mh., *A. nullumense* Bak. und *A. Lejournani* F. v. Muell). Die Oberseite der älteren Blätter ist stets vollständig glatt (eine Ausnahme bildet *A. Lejournani*, bei dem auch ältere Blätter mitunter schwach flaumig behaart sind); nur ganz junge Blätter sind auch oberseits etwas flaumig. Die glatte Oberseite zeigt entweder einen lebhaften, firnisartigen Glanz (bei allen Arten der Sektion II) oder sie ist nur mäßig glänzend, wie bei *A. nitidum*, *A. ellipticum* und *A. nullumense*. Fast vollständig matt ist sie nur bei *A. cryptophlebium*. Charakteristisch ist die Blattunterseite mit ihrer seidig glänzenden, dichten, silberweißen oder rostroten Behaarung. Nur zwei der bis jetzt beschriebenen Arten, *A. montanum* und *A. Schlechterianum*, zeigen eine kahle Blattunterseite. Die Blattnerven sind bei *A. laxum*, *A. latifolium* und *A. Schlechterianum* auf der Blattoberseite deutlich eingesenkt; auf der Unterseite zeichnen sie sich bei den meisten Arten durch eine dunklere Färbung aus. Der Mittelnerv ist stets etwas, in den meisten Fällen stark vorspringend und namentlich im unteren Teile oft etwas gerillt. Von ihm zweigen fiederartig nach beiden Seiten die primären Seitennerven ab, die ihrerseits wieder reich netzig verzweigt sind. In einem Falle ist der Winkel, den sie mit dem Mittelnerv bilden, von Bedeutung, bei der Unterscheidung der beiden, in der Blattform sonst sehr ähnlichen Arten *A. laxum* und *A. latifolium* nämlich, da er bei der ersteren Art stets zirka 60°, bei letzterer dagegen nur 45° beträgt. Die ganze netzige Nervatur ist in einem Falle auf der Unterseite besonders charakteristisch ausgeprägt, bei *A. Lejournani* (Taf. VIII); den Gegensatz dazu bildet *A. cryptophlebium*, bei dem nur die primären Seitennerven und die Mittelrippe ganz wenig vortreten, alle weiteren Verzweigungen aber fast nicht sichtbar sind. Gegen den Blattrand zu sind die Nerven bogig mit den Nachbarnerven verbunden. Für die systematische Verwertung bot die Nervatur sonst keine weiteren Anhaltspunkte.

Anatomische Befunde.

Wie schon eingangs erwähnt, ist unter den von Holle bezüglich ihrer Anatomie studierten Saxifragaceengattungen auch unsere Gattung durch eine Art — *A. nitidum* Forst. — vertreten. Bei der Untersuchung der ganzen Gattung stellte es sich nun heraus, daß einerseits die Befunde mit denen Holles im wesentlichen übereinstimmen, daß aber andererseits die Arten in manchen Einzelheiten voneinander abweichen; leider

stand mir namentlich bezüglich der Achsenteile nicht so viel Material zur Verfügung, um die Variationsweite dieser Abweichungen mit Sicherheit feststellen zu können. Leichter war dies bei den Blättern durchzuführen, doch stellten sich hier wieder andere Schwierigkeiten ein, da durch das Pressen und Trocknen namentlich bei den Arten mit zarterem Blattbau die Gewebe vielfach gelitten hatten, und auch die zur Untersuchung des Zellinhaltes angewandten Reagenzien nicht so wie an frischem Material einwirkten.

Wenden wir uns zunächst den Achsenteilen zu, so führt Holle folgende Tatsachen an: «An Stelle eines Sklerenchymringes finden sich nur vereinzelte Hartfasern im Baste. Weitlumige Holzgefäße. An der Grenze zwischen Bast und primärer Rinde ein unregelmäßiger Ring von Milchsatzzellen. Die leiterförmigen Gefäßdurchbrechungen sind armspangig. Der Kork entsteht an der Epidermis. Hofgetüpfeltes Prosenchym.»¹⁾ Bezüglich des Xylems und Phloems zeigten alle Arten eine große Übereinstimmung, so daß die von Holle für *A. nitidum* Forst. angeführten Tatsachen auch für die übrigen Arten Geltung haben. Was hingegen die Verteilung des Bastes in der sekundären Rinde («Hartfasern im Baste») anbelangt, so dürften sich — falls sich für die aus jeder Art gemachten Stichproben eine für die Art allgemeine Giltigkeit erweisen sollte — hierin Unterschiede zwischen den verschiedenen Spezies herausstellen. Es zeigen wohl alle Arten nur Gruppen von Bastzellen und niemals einen zusammenhängenden Bastring, aber in der Zahl der die Gruppen bildenden Zellen sowie im Baue der einzelnen Zellen scheinen sich die Arten bis zu einem gewissen Grade zu unterscheiden. So zeigen z. B. die drei untersuchten Exemplare von *A. laxum*, *A. latifolium* und *A. Grunowii* insgesamt Bastzellen mit auffallend dicken Wandungen und sehr kleinem Lumen. Bei *A. latifolium* und *A. Grunowii* sind die Gruppen aus nur zwei bis vier, bei *A. laxum* aus zwei bis acht Zellen gebildet, die aber immer lückenlos dicht aneinanderschließen und im Querschnitt polygonal erscheinen. Bei *A. nitidum*, *A. ellipticum*, *A. cryptophlebium*, *A. nullumense* und *A. Lejourdani* dagegen sind die Zellen um beträchtliches dünnwandiger und sehr großlumig; die Gruppen setzen sich im allgemeinen bei diesen Arten aus einer viel größeren Anzahl von Zellen zusammen (bis zu 20 und darüber), der Zusammenhang ist aber kein so inniger, es finden sich häufig kleine Interzellularräume und der Umriß der Zellen im Querschnitt ist daher meist kreisrund oder oval. Ob nun tatsächlich ein Zusammenhang zwischen der engeren Verwandtschaft der Arten innerhalb einer Sektion — die drei erstgenannten Arten gehören zur Sektion *Dolichocalyx*, die fünf anderen zur Sektion *Brachycalyx* — und der Ausbildung der Bastzellgruppen besteht, könnte allerdings erst nach eingehenden Untersuchungen über die Variationsweite festgestellt werden. Ebenso möchte ich nicht auf die Besprechung der einzelnen Arten eingehen, obwohl es mir nicht ganz ausgeschlossen scheint, daß sich vielleicht auch zwischen den Arten einer Sektion in der Zahl und Anordnung der Bastzellen gewisse Unterschiede ergeben. (Bei dem von mir untersuchten *A. Lejourdani* F. v. Muell. z. B. waren die Gruppen sehr zellenreich und in die Länge gestreckt, so daß sie fast einem vielfach durchbrochenen Ringe gleichkamen, während ich bei *A. nitidum* Forst. nur vereinzelte Zellen oder kleine Gruppen beobachten konnte, die durch weite Zwischenräume voneinander getrennt waren.) Jedenfalls aber scheint mir die Verschiedenheit im Baue der Bastzellen zwischen den beiden Artengruppen beachtenswert. Was den «unregelmäßigen Ring von Milchsatzzellen» außerhalb der Bastzellgruppen anbelangt, den Holle erwähnt, konnte ich sein Vorhandensein bei *A. nitidum*

¹⁾ Holle, l. c., p. 213.

Forst. leicht konstatieren. Eigentümlicherweise jedoch scheinen bei keiner der übrigen Arten (*A. Schlechterianum* Bon. et Petitmg. und *A. montanum* Schltr. waren von der Untersuchung der Achsenteile ausgeschlossen) die Milchsaftzellen in einer annähernd auffälligen Anordnung aufzutreten. Die Zellen kommen dort vielmehr nur vereinzelt vor, ja in manchen Fällen gelang es mir überhaupt nicht, an dem trockenen Material ihr Vorhandensein mit Sicherheit festzustellen. Alle übrigen von Holle konstatierten Tatsachen scheinen für alle Arten gleichmäßig zuzutreffen. Erwähnt sei noch, daß das untersuchte Exemplar von *A. Lejournani* F. v. Muell. sich vor den übrigen Arten durch kollenchymatische Wandverdickungen an den Zellen der primären Rinde auszeichnete. Die jungen Achsenteile sind ebenso wie alle übrigen behaarten Teile der Pflanze mit «malpighischen» Haaren bedeckt, d. h. mit einzelligen, zweiarmigen Haaren mit mehrzelligem Fuße. Die Arme der Haare sind sehr stark in die Länge gestreckt und etwas wellig gebogen.

Ebenso wie im Baue der Achsenteile zeigen sich im Baue der Laubblätter Unterschiede zwischen einzelnen Arten und zwar scheint auch hier die Trennung in die beiden Sektionen eine gewisse Berechtigung zu finden. Betrachten wir zunächst den Blattquerschnitt einer beliebigen Art der Sektion *Dolichocalyx*: Das Blatt ist bifazial gebaut und zeigt als oberste Schichte Epidermiszellen mit mäßig verdickter Außenwand; hierauf folgt das aus sehr langgestreckten Zellen bestehende, einschichtige Palisadengewebe, dann das Schwammparenchym und endlich die untere Epidermis mit den Spaltöffnungen und Trichomen. Es ist dies der normale Blattbau, der bei den Arten dieser Sektion nur insoferne eine Veränderung erfährt, als bei *A. Schlechterianum* — und jedenfalls auch bei den übrigen kahlblättrigen Arten — die Epidermiszellen der Unterseite stärkere Wände, namentlich Außenwände, zeigen, ein Umstand, der mit dem Fehlen der Behaarung an der Blattunterseite Hand in Hand geht. Anders steht es mit der Sektion *Brachycalyx*. Diese Arten unterscheiden sich durch den Blattbau nicht nur von denen der Sektion II, sondern weichen hierin auch untereinander ab. Charakteristisch ist zunächst für die beiden neukaledonischen Arten dieser Sektion, *A. nitidum* und *A. ellipticum*, das konstante Auftreten eines nach Holle einschichtigen, tatsächlich aber meist zwei- bis dreischichtigen Hypodermes, das ich bei den drei australischen, hierhergehörigen Arten niemals beobachten konnte. Die auf das Hypoderm folgenden, einreihigen Palisadenzellen sind relativ breit und viel weniger in die Länge gestreckt als bei den Arten der Sektion II. Unter den australischen Arten ist *A. Lejournani* besonders gekennzeichnet durch die Ausdehnung der einzelnen Gewebeschichten im Querschnitt. Die Epidermiszellen der Oberseite sind hier außergewöhnlich groß, so daß ihr Durchmesser fast dem des ganzen Mesophylles gleichkommt, dessen kleine Zellen so einheitlich gebaut sind, daß sie kaum eine Unterscheidung in Palisadengewebe und Schwammparenchym zulassen; und denselben Durchmesser hat auch ungefähr der die Unterseite bedeckende dichte Haarfilz. Die beiden übrigen australischen Arten, *A. cryptophlebium* und *A. nullemense*, nähern sich in ihrem Blattbau stark der Sektion II, namentlich *A. nullemense*, bei dem von einem Unterschiede eigentlich kaum gesprochen werden kann, während *A. cryptophlebium* noch die charakteristischen kurzen, breiten Palisadenzellen zeigt. Die Spaltöffnungen zeigen durchwegs einheitlichen Bau und bieten nichts Hervorhebenswertes; sie sind von mehreren Nebenzellen umgeben. Bezüglich der Behaarung sei nur noch erwähnt, daß bei *A. Lejournani*, der einzigen Art, die auch auf der Blattoberseite eine, wenn auch spärliche Behaarung aufweist, sich die Haare der Oberfläche durch bedeutend kürzere Arme und viel dickere Wandungen von denen der Unterseite unterscheiden.

An den Blattquerschnitten wurde auch eine Anzahl chemischer Reaktionen ausgeführt, zunächst zu dem Zwecke, die auffallende, rostbraune oder gelbbraune Färbung des Zellinhaltes aufzuklären, die nicht nur fast regelmäßig in allen Zellen des Palisadengewebes, sondern unregelmäßig verteilt in allen Zellen des Mesophylles auftritt. Am stärksten zeigt sich diese Braunfärbung bei den Arten *A. ellipticum* und *A. cryptophlebium*, schwächer bei den übrigen Arten, fast gar nicht bei *A. Lejournani* und *A. nitidum*. Bei Behandlung mit Eisenchlorid trat stets ein Dunklerwerden der Färbung, bei *A. ellipticum* und *A. cryptophlebium* fast eine Schwärzung auf, ohne zu einer charakteristischen Gerbstoffreaktion zu führen. Ebenso blieb die Anwendung von Bleiacetat ohne Erfolg. Nur einmal an Schnitten von einem Blatte von *A. nullumense* mit ganz schwacher Braunfärbung trat nach Einwirkung von Eisenchlorid eine deutliche Blaufärbung in allen Palisadenzellen, sowie in einzelnen Zellen des Schwammparenchyms auf und an anderen Schnitten desselben Blattes rief auch die Reaktion mit Bleiacetat einen deutlichen weißen Niederschlag hervor. Doch möchte ich aus diesem Einzelfalle einstweilen keine allgemeinen Folgerungen ziehen. Ferner wurden an den Schnitten die Kutinreaktionen mit Chlorzinkjod und mit Schwefelsäure ausgeführt. Mit Chlorzinkjod ergab sich eine intensive Gelbbraunfärbung der Außenwände und des oberen Teiles der Seitenwände der Epidermiszellen; schwach gelb färbten sich auch die Membranen der Haare. Die Reaktion mit Schwefelsäure bestätigte das Ergebnis der Chlorzinkjodreaktion. Erwähnt sei schließlich noch, daß bei einigen Arten, weitaus am reichlichsten bei *A. Schlechterianum* und einer zweiten, nicht näher bestimmbar Art mit kahlen Blättern (*Plantae Schlechterianae* n. 15271) eine schleimartige Substanz auftritt, die sich schon beim Schneiden des Blattes bemerkbar macht, deren Natur sich aber durch Reaktionen am getrockneten Material nicht feststellen ließ.

Pflanzengeographische Bemerkungen.

Das Verbreitungsgebiet der Gattung *Argophyllum* Forst. umfaßt die Insel Neukaledonien und den östlichen Teil von Australien (Queensland und New South Wales) und zwar kommt der weitaus größere Teil der bis jetzt bekannten Arten — nämlich sieben, respektive mit der von Schlechter ausgegebenen, noch nicht bestimmten Art (n. 15271) acht — Neukaledonien zu, während aus den Gebieten Ostaustraliens bis jetzt nur drei Arten vorliegen. Über das Vorkommen von *Argophyllum* Forst. auf der Insel Neukaledonien sind wir durch die schon wiederholt zitierte Arbeit Schlechters unterrichtet, dagegen sind wir bezüglich der drei australischen Arten lediglich auf die Standortsangaben der Herbarzettel angewiesen, aus denen nicht viel mehr zu entnehmen ist, als daß *A. nullumense* Bak. auf New South Wales, *A. Lejournani* F. v. Muell. und *A. cryptophlebium* mh. dagegen auf Queensland beschränkt zu sein scheinen; wenigstens liegen noch keine gegenteiligen Angaben vor. Ich möchte deshalb auf diese Arten hier nicht weiter eingehen, sondern habe mich darauf beschränkt, die geologischen Daten der Standorte, die ich Herrn J. H. Maiden, Direktor des botanischen Gartens in Sidney, verdanke, bei den Artdiagnosen anzuführen.

Wir wollen uns daher den neukaledonischen Arten zuwenden, und ich möchte hier kurz auf die Arbeit Schlechters, soweit sie zu unserer Saxifragaceengattung in Beziehung steht, eingehen. Schlechter teilt die Insel auf Grund der geologischen und klimatischen Bedingungen in zwei Bezirke: den walddreichen Nordbezirk, der sowohl in Bezug auf die Zusammensetzung des Bodens, als auch durch größeren Feuchtigkeitsgehalt der Luft und höhere Temperaturen der Entwicklung der Vegetation günstiger

ist, und den regenärmeren Südbezirk mit seiner xerophilen Flora, der sich auch durch seine geologische Zusammensetzung — wir haben hier durchwegs Vertreter basischer Gesteinsgruppen — vom Nordbezirk unterscheidet. Jeder dieser Bezirke umfaßt drei Hauptgruppen von Formationen, nämlich die Strandformationen, die Formationen des niederen Hügellandes und die Formationen des Gebirgslandes. Die Gattung *Argophyllum* Forst. gehört im Nordbezirke sowohl der Formation des Hügellandes an — Schlechter nennt *A. nitidum* Forst. unter den Charakterpflanzen der gemischten Niauliformation — als auch der Formation des Gebirgslandes, und zwar den Formationen der oberen und unteren, offenen Abhänge, unter deren Charakterpflanzen *A. nitidum* Forst. und *A. ellipticum* Lab. genannt werden. Im Südbezirk führt der Verfasser zwar *Argophyllum* Forst. in keiner der Formationen als Charakterpflanze an, doch sagt er gelegentlich der Beschreibung der Formation der oberen, offenen Abhänge des Nordbezirkes: «Sie birgt unter den Formationen des Nordbezirkes wohl am meisten direkte Anklänge an die Flora der Serpentinberge des Südbezirkes durch das Auftreten einer Anzahl von Pflanzen, welche identisch oder sehr nahe verwandt ist mit charakteristischen Formen jenes Gebietes, z. B. . . Saxifragaceen wie *Agophyllum*-Arten. . . »¹⁾ Nach diesen Worten sowie nach verschiedenen Standortsangaben zu schließen, dürfte die Gattung jedenfalls auch im Südbezirke dem Hügellande und den Formationen des Gebirgslandes angehören. Auf die Verbreitung der einzelnen Arten geht der Autor in dieser Arbeit nicht näher ein, sondern äußert nur an anderer Stelle: «In dem Gebiete sind die Arten ziemlich gleichmäßig verbreitet.»²⁾ Immerhin wäre es von Interesse zu erfahren, ob die verschiedenen Arten der Gattung nicht doch vielleicht in ihrem Vorkommen auf engere Gebiete, so namentlich auf einen speziellen Bezirk beschränkt sind. Das mir vorliegende Material weist allerdings viel zu wenig Daten an genaueren Standortsangaben auf, um zu irgendwelchen Schlüssen zu berechtigen. Die nachfolgende kurze Tabelle umfaßt alles, was mir in dieser Beziehung bekannt wurde:

<i>A. nitidum</i> Forst.: . . .	Nordbezirk:	Auf Bergen bei Oubatche (l. Schlechter).
	»	Balade etc. (l. Vieillard).
<i>A. ellipticum</i> Lab.: . . .	»	Auf Bergen bei Wagap (l. Vieillard).
	»	Auf Bergen bei Oubatche (l. Schlechter).
	»	Pouébo (l. Vieillard).
<i>A. latifolium</i> Vieill.: . . .	»	Berge bei Wagap (l. Vieillard).
	Südbezirk (?):	Kanala (l. Deplanche).
<i>A. laxum</i> Schltr.: . . .	Südbezirk:	Auf Bergen bei Païta (l. Schlechter).
	»	Auf Bergen am Ngoye (l. Schlechter).
	»	Nondoué (?) (l. Franc, à Nouméa).
<i>A. Grunowii</i> A. Zahlbr.:	»	Auf den Serpentinbergen bei Thio (l. Grunow).
<i>A. Schlechterianum</i>		
Bon. et Petitmg.:	»	Abhänge des Berges Koghi (l. Franc).
	»	Mont Dzumac (?) (l. Franc).
<i>A. montanum</i> Schltr.:	»	Spitze des Pic Malaoui bei Yaouhé (l. Schlechter).
<i>A. sp.</i> (<i>Plantae</i> Schltr. n. 15271): . . .	»	Auf Bergen am Ngoye.

Es stammen also alle mit näheren Daten versehenen Exemplare von *A. nitidum* und *A. ellipticum* aus dem Nordbezirke; alle übrigen Arten, die insgesamt der Sektion II

¹⁾ Schlechter (1), p. 36.

²⁾ Schlechter (2), p. 118.

angehören, liegen mir nur aus dem Südbezirke vor. Diese Tatsache scheint mir einiger Beachtung wert, ohne daß ich jedoch nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse daraus weitere Schlußfolgerungen ziehen möchte. Hinweisen möchte ich nur noch auf *A. latifolium*, das von Vieillard bei Wagap gesammelt wurde, einem Gebiete, das zwar zum Nordbezirke gehört, in dessen Nähe sich jedoch Inseln der für den Südbezirk charakteristischen basischen Gesteine finden; der zweite Standort, Kanala, an dem die Art von Deplanche gesammelt wurde, liegt an der Grenze einer Insel saurer Gesteine inmitten der basischen Gesteine des südlichen Teiles, so daß wir also auch hier wenigstens in geologischer Beziehung keine Gegensätze hätten. Ob nun tatsächlich die verschiedenen Arten durch die klimatischen Verhältnisse und die Bodenzusammensetzung eine bestimmte Verteilung auf der Insel gefunden haben und inwiefern dies der Fall ist, darüber kann jedenfalls, wie ja schon erwähnt, erst durch viel reicheres Material Klarheit geschaffen werden.

Spezieller Teil.

Bestimmungsschlüssel.

- I. Kelch um vieles kürzer als die Korolle Sekt. I, *Brachycalyx*.
 1. Behaarung der Blätter und Infloreszenzen dunkel rostbraun, Blätter an der Spitze abgerundet, ganzrandig. 2. *A. ellipticum* Labill.
 2. Behaarung nicht dunkel rostbraun, Blätter zugespitzt, oft gesägt-gezähnt.
 - A. Blattunterseite auffallend erhaben-netzaderig, Rand meist stark gesägt. 5. *A. Lejourdani* F. v. Muell.
 - B. An der Blattunterseite nur Mittelrippe und Primärnerven deutlich hervortretend.
 - a) Blätter über der Mitte am breitesten, abgebrochen zugespitzt. 1. *A. nitidum* Forst.
 - b) Blätter in der Mitte am breitesten, lang zugespitzt, unterseits silberweiß-seidenhaarig. 4. *A. nullumense* Bak.
 - c) Blätter unter der Mitte am breitesten, unterseits fast matt, Rand schwach zurückgerollt. 3. *A. cryptophlebium* mh.
- II. Kelch mindestens halb so lang wie die Korolle, meist ebenso lang. Sekt. II, *Dolichocalyx*.
 1. Blätter unterseits kahl, oder nur die Mittelrippe mit einzelnen Haaren besetzt.
 - A. Blätter unterseits ganz unbehaart, Infloreszenzen um die Hälfte länger als ihre Stützblätter, Petalen kürzer als die Kelchzipfel. 10. *A. montanum* Schltr.
 - B. Blattnerven der Unterseite mit einzelnen Haaren besetzt, Infloreszenzen kaum etwas länger als ihre Stützblätter, Petalen um 1 mm länger als die Kelchzipfel. 9. *A. Schlechterianum* Bon. et Petitng.
 2. Blätter unterseits dicht filzig behaart.
 - A. Blätter 3—3½ mal länger als breit. 8. *A. Grunowii* A. Zahlbr.
 - B. Blätter höchstens doppelt so lang als breit.
 - a) Die Infloreszenz überragt das Blatt, Kelchzipfel lang zugespitzt. 6. *A. laxum* Schltr.
 - b) Die Infloreszenz ist viel kürzer als das Blatt, Kelchzipfel in eine kurze Spitze ausgehend. 7. *A. latifolium* Vieill.

Argophyllum Forst.

Forster, Char. gen., p. 29—30 (1776). — Linné F., Suppl. plant., p. 22 (1781). — Schreber J. C. D., Gen. plant., n. 393 (1789). — Jussieu, Gen. plant., p. 180 (1791). — Willdenow, Spec. plant., T. I, pars II, p. 1178 (1798). — Persoon, Syn. plant. I, p. 175, n. 402 (1805). — Gaertner, Suppl. carp., vol. III, p. 149 (1805). — Labillardière, Sert. aust. caled. I, p. 37 (1824). — De Candolle, Prodr., vol. VII, p. 578 (1838). — Endlicher, Gen. plant., p. 822 (1836—1840). — Bentham, Flora aust., vol. II, p. 436 (1864). — Engler in Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien III, 2 a, p. 87 (1891).

Frutex. Rami teretiusculi, in partibus iunioribus pilis Malpighiaceis dense pilosi. Folia alternantia, in ramis iunioribus internodiis longiora, petiolata, superne glabra vel iuniora subpubescentia, inferne sericeo-tomentosa vel glabra, pinninervia. Stipulae nullae. Inflorescentiae in foliorum superiorum alis solitariae, totae tomentosae, foliis fulcrantibus breviores vel longiores, paniculatae vel subcorymbosae. Flores breviter pedicellati, bracteis minutis suffulti. Calyx tubo turbinato vel semigloboso ovario adnatus, 5-, raro 6-dentatus; dentes aestivatione valvata, extus tomentosae, intus glabrae. Corollae petala 5, raro 6, aestivatione valvata, 3—5 mm longa, sepalis longiora vel ea longitudine aequantia et cum iis alternantia, basi tantum subconnata, linguiformia, basi convexa, medio angustata, deinde dilatata, ad apicem subtriangulato-acuminata, margine subundulato, extus tomentosa, intus glabra, alba vel lutea; corona $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ longitudinis corollae aequans, basi corolla connata, glabra, alte quinquepartita, partes eius petalis superpositae, iisque aequilatae, a medio ad apicem plurifimbriatae, fimbriae papillosae. Stamina 5, raro 6, cum petalis alternantia, libera, longitudinem coronae aequantia vel subbreviora; filamenta subulata, glabra; antherae deltoidea, introrsae, versatiles, glabrae, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ longitudinis staminis totius mitientes, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium seminiferum, glabrum, 2—5-, raro 6(?)-loculare, placentis in loculorum angulo centrali, multiovulatis; ovula anatropa. Stylus simplex, ca. 1 mm longus, glaber. Stigma subcapitatum vel subtrilobatum. Capsula calyce, petalis, stylo persistentibus stipata, 2—5-locularis, apice loculicide 2—5-valvata, valvis septifragis et bipartitis. Semina plurima, angulata, obovata, fulvo-nitida, tuberculata.

Neukaledonien und Ostaustralien.

I. Sectio: *Brachycalyx*.

1. *Argophyllum nitidum* Forst.

Forster, Char. gen., p. 29—30, tab. 15 (1776). — Willdenow, Spec. plant., T. I, pars II, p. 1178 (1798). — Persoon, Syn. plant. I, p. 175, n. 402 (1805). — Gaertner, Suppl. carp., vol. III, p. 149—150, tab. 120, fig. 2 (1805). — Labillardière, Sert. aust. caled. I, p. 38, tab. 40 (1824). — Lamarck, Enc. meth. I, p. 248 (1789). — Lamarck, Pl. d. bot. I, tab. 111 (1823). — De Candolle, Prodr., vol. VII, p. 578 (1838).

«Frutex sesquiorgyalis, ramis teretiusculis, sericeo-tomentosis» (Labill., l. c.), cortice obscuro, ligno flavo. Rami in iunioribus partibus dense foliati, foliis erectis. Petioli 15—20 mm longi, angulati, sericeo-tomentosi, substriati. Laminae ovatae, ad basin subcuneatae, supra medium latissimae, ad apicem abrupte acuminatae, margine integro, undulato, vel laxe serrato, numquam revoluto, 85—105 mm longae, 40—50 mm

latae, supra medium latissimae, membranaceae, discolores, superne glabrae, obscurae, nitidae, nervatura non impressa, inferne pallide sericeo-tomentosae, nervo mediano et nervis lateralibus primarii ordinis subprominentibus, nervis lateralibus primarii ordinis versus marginem ramoso-connexis, vulgo 5, secundarii ordinis reticulatis, non fere conspicuis. Inflorescentiae folia fulcrantia longitudine aequantes vel iis paullo longiores, laxe paniculatae, totae albido-sericeae, ramis primariis oblique patentibus, paniculato- vel subcorymboso-pluriramificatis. Pedunculi teretes, 45—75 mm longi. Bractee minutissimae vel nullae. Pedicelli 1—2 mm longi. Flores typ. I. Calyx 5-dentatus, dentibus brevtriangulatis, obtusis, ca. 1 mm longis, extus albido-tomentosis, intus glabris; petala alba,¹⁾ ca. 3—4 mm longa; ovarium vulgo 3-, perrare 2-, 4- vel 5(?) -loculare; capsula basi semiglobosa.

Neukaledonien.

Labillardière: Nova Caledonia. — Vieillard: Nouvelle-Calédonie: Balade etc. («Arbuste: sur le bord des ruisseaux»). — Forster: Nova Caledonia. — Banks: Nova Caledonia. — Schlechter, n. 15506: Nordbezirk: «An offenen Stellen auf den Bergen bei Oubatche, ca. 600 m ü. M., blühend im Dezember 1906.»

2. *Argophyllum ellipticum* Labill.

Labillardière, Sert. aust. caled. I, p. 39, tab. 41 (1824). — De Candolle, Prodr. VII, p. 578.

«Frutex pedalis» (Labill., l. c.). Rami iuniores teretiusculi, pilis Malpighiaceis adpressis dense pilosi, cortice obscura, ligno ferrugineo, foliis erectis dense foliati. Petioli ca. 10 mm longi, angulati et sublati, rufo-tomentosuli. Laminae coriaceae, oblongo-ellipticae, ad apicem obtusae, ad basin angustatae, margine integro, revoluta, magnitudine variantes, 40—75 mm longae, 15—45 mm latae, medio fere latissimae, superne glabrae, obscuro-fuscae, nitidulae vel fere opacae, inferne ferrugineo-tomentosae, nervatura prominente, nervo mediano substriato, nervis lateralibus primarii ordinis 5—6, versus marginem arcuato-connexis, secundarii ordinis reticulatis. Inflorescentiae folia fulcrantia longitudine superantes, subcorymbosae, totae rufo-tomentosae, ramis primariis 5—6, erectis, subcorymbosis, multiramificatis. Pedunculi subcompressi et substriati, 30—70 mm longi. Bractee valde variantes, inferiorum ramorum petiolatae, saepe cum laminis ovatis, 7 mm longae, vel minutissimae; semper ad basin ramorum sitae. Pedicelli 2—3 mm longi. Flores typ. I. Calycis dentes brevi-triangulatae, ca. 1 mm longae, intus glabrae, extus rufo-tomentosae. Petala lutea,²⁾ calycem multo superantia, 4—5 mm longa. Ovarium triloculare; capsula basi subplanata.

Neukaledonien.

Labillardière: Nova Caledonia. — Schlechter n. 15431: Auf den Bergen bei Oubatche, 15. Dezember 1902.

Var. ovatum Pamp. (= *Arg. rufum* Vieillard in schedis). Pampanini in Nuov. giorn. bot. ital. XI, p. 80—81 (1904).

Folia obovata; petioli 15—20 mm longi, alati; laminae 65—80 mm longae, 30—45 mm latae, supra medium latissimae.

Vieillard, n. 887: Pouébo. — Ad montes prope Wagap.

¹⁾ Schlechter, l. c. (2), p. 119.

²⁾ Schlechter, l. c. (2), p. 119.

3. *Argophyllum cryptophlebium* mh., n. sp.(= *Argophyllum nitidum* var. *cryptophleba* [Sayer?].)

Frutex? Rami superiores teretes, pilis Malpighiaceis dense fusco-pilosi, cortice fusco, ligno flavo, foliis alternantibus laxe foliati. Petioli 15—20 mm longi, angulati, substriati, superne sulcati, dense fusco-pilosi. Laminae membranaceae, ovatae, ad apicem acutae vel acuminatae, ad basin subangustatae, 85—100 mm longae, 35—40 mm latae, infra medium latissimae, margine integro vel subdentato, subrevoluto, superne glabrae, obscuro-fuscae, opacae fere, nervatura subconspicua, inferne pilis Malpighiaceis dense adpressis pallide sericeo-pilosae, fere opacae, nervo mediano prominente, fulvo-piloso, substriato, nervis lateralibus primarii ordinis 5—6, fulvo-pilosis, subprominentibus, ad marginem ramoso-connexis, secundarii ordinis non conspicuis. Inflorescentiae folia fulcrantia longitudine subaequantes, totae sericeo-tomentosae, paniculatae, laxe ramosae, ramis primariis ca. 6, patentibus, pluriramosis, paniculatis. Bractee minutae, lineari-lanceolatae, ad basin ramorum sitae. Pedicelli 1—2 mm longi. Flores typ. I. Calyx 5-dentatus, dentibus breviter triangulatis, ca. 1 mm longis, extus ut calyx sericeo-tomentosis, intus glabris. Petala 3—4 mm longa; extus tomentosa, intus glabra (color?). Capsula 2-, rarius 3-locularis, basi semiglobosa.

Australien: Queensland.

Sayer: Mt. Bellenden-Ker, 1887 (Granite). — S. Johnson: Mt. Bartle-Frère, 1891 (Granite).

4. *Argophyllum nullumense* Bak.Baker in Proc. Linn. soc. N. S. W. XXII, p. 232—233, tab. X (= «*Arg. nitidum* Forst.»). — Baker, l. c. XXIV, p. 439.

Frutex 20—30 pedalis. Rami teretiusculi, pilis Malpighiaceis argenteis dense pilosi, sericei, laxe foliosi, cortice pallida, ligno flavo. Petioli 10—15 mm longi, dense sericeo-pilosi, superne sulcati. Laminae oblongo-ellipticae, longe acuminatae, ad basin angustatae, 80—110 mm longae, 25—30 mm latae, medio latissimae, tenuimembranaceae, margine grosse-dentato vel fere integro et undulato, subrevoluto, superne glabrae, nitidulae vel fere opacae, inferne sericeo-argenteis pilis tomentosae, nervo mediano prominente, substriato, nervis lateralibus primarii ordinis in utroque latere vulgo 9, non fere prominentibus, versus marginem arcuato-connexis, secundarii ordinis non fere conspicuis. Inflorescentiae axillares vel terminales, paniculatae, ramis primariis 9—11, patentibus, subcorymbosis. Bractee ad basin ramorum sitae, anguste lineari-lanceolatae, 5—8 mm longae, 1—2 mm latae. Flores typ. I. Calyx 5-dentatus, dentibus triangulatis, brevibus, acutis, 1—1.5 mm longis. Petala alba,¹⁾ ca. 4 mm longa, extus albidotomentosula, intus glabra. Ovarium 3-, rarius 2-loculare. Capsula basi semiglobosa.

Australien: New South Wales.

Bäuerlen: Tumbulgum (Richmond River distr.) Januar 1898. (Nordseitig vom Flusse bei Tumbulgum ist Basalt, südseitig sind seichte Alluvionen). — Mebadgera-Scortechini: Logan River, 1881. (Kohlige Ablagerungen: Tone, Schalsteine und Sandstein [«coal-bearing beds: clays, shales and sandstone»]). — Aus dem «Nat. Herb. of Victoria Melbourne» (Sammler nicht genannt): Mt. Nullum. (Bodenbeschaffenheit wahrscheinlich ähnlich wie beim Mt. Warming). — Forsyth: Mt. Warming, Nov.

¹⁾ Schlechter, l. c. (2), p. 119.

1900. (Glasiger Obsidian [vulkanischer, überliegender Sandstein und Schalsteine, wahrscheinlich aus dem Jura]).

Forma angustifolium: Folia tenui-membranacea, angusto-elliptica, ca. 130 mm longa, 15—25 mm lata, inferne rubicundo-micantia.

Forsyth: Three mile Scrub, near Byron Bay; Nov. 1898. (Wahrscheinlich zeretzter Basalt).

5. *Argophyllum Lejourdani* F. v. Mueller (Tab. VIII).

F. v. Mueller, *Fragm. phyt.*, vol. IV, p. 33 (1863—1864). — Bentham, *Flora austr.*, vol. II, p. 437.

«Frutex Eurybiam argophyllum e longinquo similans, ut plurimum orgyalis» (F. v. Mueller, l. c.). Rami teretes, in partibus inferioribus pallide tomentosi, cortice dilute fusco, ligno flavo, foliis erectis vel patentibus dense foliati. Petioli angulati, tomentosi, superne sulcati, 20—25 mm longi. Laminae oblongo-ellipticae, 110—150 mm longae, 35—65 mm latae, «tenui-coriaceae vel subchartaceae», discolores, ad apicem acuminatae, ad basin angustatae, margine non revoluto, serraturis copiosis dentato, superne glabrae vel iuniores pilis Malpighiaceis pubescentes, saturate virides, nitentes, inferne albido-tomentosae, nervatura rufescente valde prominente, nervis lateralibus primarii ordinis vulgo 7—9 in utroque latere, versus marginem arcuato-connexis, nervis lateralibus secundarii ordinis prominentibus, multi-reticulatis. Inflorescentiae folia fulcrantia longitudine aequantes vel breviores, laxe paniculatae, totae pallide tomentosae, ramis primariis patentissimis, paniculatis, multifloris. Bracteae minutae, ad basin ramorum sitae. Pedunculi teretes, breves. Pedicelli 1—2 mm longi. Flores typ. I. Calyx 5-dentatus, dentibus triangulatis, acutis, extus tomentosus, intus glabris, ca. 1 mm longis. Petala alba,¹⁾ ca. 3 mm longa, extus tomentosula, intus glabra. Ovarium 2-, raro 3-loculare. Capsula basi semiglobosa.

Australien: Queensland.

Fitzalan: Mt. Elliot. (a. 58 Meilen südlich von Cloncurry: Lettige Schiefer [Slates], Schiefertone [Schists], silurischen Alters; b. 20 Meilen südlich von Townsville: Granite). — Dalloch: Rockinghams Bay. (Lettige Schiefer [Slates], Schiefertone [Schists] und Quarzite unbestimmten Alters). — Diels, n. 3318: Nordost-Queensland, Fuß von Watshs Pyramid. («Im Unterholz lichter Gehölze, ca. 50 m ü. M.») Mai 1902. (a. 16 Meilen südlich von Charters Towers: Granite. — b. 20 Meilen westlich von Mt. Wyatt: Lettige Schiefer [Slates], Schiefertone [Schists] und Quarzite unbestimmten Alters.

II. Sectio: *Dolichocalyx*.

6. *Argophyllum laxum* Schlechter (Tab. IX).

Schlechter in Engler, *Bot. Jahrb.*, vol. XXXIX, p. 118 (1906).

«Frutex erectus, 2—3 m altus, pauciramosus; ramis teretiusculis, laxe foliatis, minute rufo-tomentosulis, demum subglabratis; foliis erecto-patentibus» (Schlechter, l. c.). Petioli longitudine variantes, 20—45 mm, a latere compressi, substriati, superne sulcati, rufescenti-tomentosuli. Laminae ellipticae, acutae, margine subdentato vel integro et revoluto, 110—125 mm longae, 60—75 mm medio fere latae, coriaceae, dis-

¹⁾ Schlechter, l. c. (2), p. 119 und Diels in schedis.

colores, superne glaberrimae, lucidae, fusco-virides, nervatura impressa, inferne pilis Malpighiaceis dense et pallide sericeo-tomentosae, nervatura valde prominente, ferrugineo-tomentosa, nervo mediano substriato, nervis lateralibus primarii ordinis utroque latere 7—9, 60° ca. a nervo mediano divergentibus, versus marginem ramoso-connexis, iis secundarii ordinis reticulatis. Inflorescentiae folia fulcrantia multo superantes, totae pallidae tomentosae, laxe paniculatae, ramis primaris patentissimis, ca. 9, subcorymbosis. Pedunculi teretes, non striati, 90—100 mm longi. Bracteae ramorum inferiorum ad eorum basin sitae, ramorum superiorum plus-minus, deinde usque ad sequentem ramificationem elevatae. Pedicelli 2—4 mm longi. Flores typ. II. Calyx breviter turbinatus, profunde 5-partitus, segmentis 3—4 mm longis, lanceolatis, cuspidato-acuminatis, extus tomentosus, intus glabris. Petala nivea,¹⁾ ca. 4 mm longa. Corona «fimbriis sulphureis» (Schlechter l. c.). Ovarium biloculare. Capsula basi subplanata.

Neukaledonien.

Schlechter, n. 15149: Südbezirk: Auf den Bergen am Ngoye, ca. 150 m ü. M. Nov. 1902. — Schlechter, n. 14962: Südbezirk: Auf den Bergen bei Paita, ca. 400 m ü. M. Okt. 1902. — Franc: à Nouméa: Nondoué, bords des torrents. Okt. 1906.

7. *Argophyllum latifolium* Vieillard (in schedis), n. sp.

Frutex? Rami teretiusculi, in superiore parte striati, pilis Malpighiaceis adpressis dense pilosi, cortice fusca, ligno flavo, foliis erecto-patentibus foliati. Petioli 40—50 mm longi, a latere compressi, superne non sulcati, rufescenti-tomentosuli. Laminae ellipticae, acutae, margine integro, revoluto, 120—175 mm longae, 55—75 mm medio fere latae, coriaceae, discolores, superne glaberrimae, lucidae, fusco virides, nervatura impressa, inferne dense pallide sericeo-tomentosae, nervatura valde prominente, nervo mediano substriato, nervis lateralibus primarii ordinis utroque latere 7—8, 45° ca. a nervo mediano divergentibus, versus marginem ramoso-connexis, nervis lateralibus secundarii ordinis reticulatis. Inflorescentiae foliis fulcrantibus multo breviores, longitudinem petiolorum non multo superantes, totae pallide tomentosae, laxe paniculatae, ramis primariis ca. 9, patentissimis, paniculatis. Pedunculi teretes, substriati, 15—20 mm longi. Bracteae omnium ramorum ad eorum basin sitae, numquam elevatae. Pedicelli pallide tomentosuli, 1.5—2 mm longi. Flores typ. II. Calyx breviter turbinatus, profunde 5-partitus, segmentis ca. 2—2.5 mm longis, triangulatis, cuspidato-acuminatis, apice revoluta, extus tomentosus, intus glabris. Petala 3—3.5 mm longa, (color?), extus tomentosula, intus glabra. Ovarium biloculare. Capsula basi subplanata.

Neukaledonien.

Vieillard, n. 2199: Ad montes prope Wagap. — Deplanche, n. 61: Kanala.

8. *Argophyllum Grunowii* A. Zahlbruckner.

Zahlbruckner in Annalen des k. k. nat. Hofmuseums in Wien III, p. 278, Taf. XII (1888).

Frutex. Rami teretes, cortice fusco, ligno flavo, in partibus iunioribus pilis Malpighiaceis dense ferrugineo-pilosi, foliis erectis dense foliati. Petioli ferrugineo-

¹⁾ Schlechter, l. c. (2), p. 119.

tomentosi, angulati, 20—35 mm longi. Laminae obovato-ellipticae, ad apicem acutae, ad basin angustatae, margine integro, revoluto, undulato, 60—85 mm longae, 18—25 mm latae, coriaceae, superne glabrae, vernicosae, oliviaceae, nervatura non impressa, inferne ferrugineo-tomentosae, nervatura prominente, nervo mediano substriato, nervis lateralibus primarii ordinis 4—5, versus marginem ramoso-connexis, secundarii ordinis reticulatis. Inflorescentiae totae pallide tomentosae, paniculatae vel subcorymbosae, ramis primariis ca. 7, subcorymbosis. Pedunculi 65—90 mm longi. Bractee ramorum inferiorum ad basin sitae, ramorum superiorum plus minus elevatae. Flores typ. II. Calyx breviter turbinatus, profunde 5-lacinatus, laciniis cuspidato-acuminatis, 3—4 mm longis, extus albido-tomentosis, intus glabris. Petala calycis lacinias vix 1 mm superantia, extus «aurantiaca sericea», intus glabra. Ovarium 2-, rarius 3-loculare. Capsula basi subplanata.

Neukaledonien.

Grunow: Thio, auf Serpentinbergen, 1884.

9. *Argophyllum Schlechterianum* Bonati et Petitmengin (Tab. X).

Bon. et Petitmg. in Bull. Herb. Boiss., 2^{me} série, vol. VII, p. 650—651 (1907).

«Frutex ramis elevatis vel ascendentibus, asperis, flexuosis» (Bon. et Petitmg., l. c.). Rami teretiusculi, in inferiore parte glabri, in superiore pilis Malpighiaceis adpressis dense pilosi, cortice obscura, ligno flavo, foliis erectis dense foliati. Petioli 20—25 mm longi, angulati, pilis brevibus adpressis dense pilosi. Laminae obovatae, ad apicem rotundatae, margine integro, revoluto, 55—65 mm longae, 20—35 mm latae, supra medium latissimae, coriaceae, discolores, superne fusco-virides, glabrae, vernicosae, nervatura subinpressa, inferne flavo-virides, cereaceo-nitidae fere, glabrae, nervatura prominente, ferruginea, reticulata, pilis solitariis addita. Nervi laterales primarii ordinis vulgo 6, versus marginem ramoso-connexi, secundarii ordinis reticulati, prominentes. Inflorescentiae dense albido-tomentosae, folia fulcrantia non multo superantes, paniculatae, ramis primariis vulgo 6—8, patentibus, subcorymbosae ramificatis. Pedunculi compressi, substriati, 50—60 mm longi. Bractee ad medium fere ramorum elevatae, lineari-lanceolatae, ca. 4—5 mm longae, 1 mm latae, superiores 2 mm longae. Pedicelli ca. 3 mm longi. Flores typ. II. Calyx breviter turbinatus, alte 5-partitus segmentis ca. 3 mm longis, lanceolatis, cuspidato-acuminatis, extus dense tomentosus, intus glabris. Petala ca. 4 mm longa, extus tomentosa, intus glabra (color?). Ovarium 2-loculare, perrare 3-loculare. Capsula basi subplanata.

Neukaledonien.

Franc, n. 640: Pentès du mont Koghi, 500 m ü. M. Nov. 1906. — Franc, n. 566: Mont Dzumac, 800 m ü. M. Okt. 1906.

10. *Argophyllum montanum* Schlechter.

Schlechter in Engler, Bot. Jahrb. XXXIX, p. 118 (1906).

Fruticulus 1½—2-pedalis, erectus, pauciramosus; ramis teretiusculis laxè foliatis gibbosis, iunioribus minute tomentosulis; foliis erectis vel erecto-patentibus, petiolatis, obovato-oblongis, obtusis, integris, margine vulgo revolutis, utrinque glabris, textura coriaceis, superne lucidis, 3·5—5 cm longis, supra medium 1·3—2·2 cm latis, petiolo glabro, 1—1·5 cm longo; inflorescentiis axillaribus singulis, folia dimidio fere ex-

cedentibus subcorymboso-pluriramosis, niveo tomentosulis, pedunculo foliis fere aequilongo; calyce breviter turbinato, extus niveo-tomentosulo, 0.3—0.4 cm longo, alte 5-partito, segmentis lanceolatis, acutis, intus puberulis; petalis ovato-lanceolatis obtusiusculis extus niveo-tomentosulis, intus glabris, calycis segmentis paulo brevioribus; coronae laciniis petalis basi adnatis, 10—15 fimbriatis, medium petalorum longitudine paulo excedentibus, staminibus 5 glabris, petalis paulo brevioribus, filamentis subulatis, anthera subquadrato-oblonga, utrinque breviter excisa, filamentum paulo brevius; stylo brevi, conico, glabro, stigmate capitato. (Originaldiagnose.)

Neukaledonien.

Schlechter, n. 15032: Südbezirk: Auf der Spitze des Pic Malaoui bei Yaouhé, ca. 700 m ü. M. Okt. 1902.

Non vidi.

Die Arten der Gattung *Argophyllum* in ihrer Verwandtschaft zueinander.

Wie schon wiederholt erwähnt wurde, lassen sich in der Gattung *Argophyllum* Forst. zwei Sektionen unterscheiden: Sektion I, *Brachycalyx*: Kelchzipfel niemals die halbe Länge der Petalen erreichend, Fruchtknoten meist dreifächerig, Laubblätter mit zwei- bis dreischichtigem Hypoderm (*A. nitidum* Forst. und *A. ellipticum* Labill.), oder, wo dies fehlt, Palisadenzellen sehr kurz, oft quadratisch im Durchschnitt; Sektion II, *Dolichocalyx*: Kelchzipfel mindestens die halbe Länge der Petalen erreichend, Fruchtknoten meist zweifächerig, Laubblätter niemals ein Hypoderm aufweisend, Palisadenzellen sehr lang gestreckt. Auf diese Merkmale hier nochmals näher einzugehen, kann ich wohl unterlassen, indem ich auf das an früheren Stellen Gesagte hinweise (p. 271, 273 und 277). Es möge hier nur noch einiges über die einzelnen Arten sowie über ihre mutmaßliche Verwandtschaft in den Sektionen erwähnt werden.

Der typische Vertreter der Sektion I ist die zuerst (im Jahre 1776) beschriebene Art *Argophyllum nitidum* Forst. Ihr steht unter den neukaledonischen Arten am nächsten *A. ellipticum* Labill.; beide Arten haben im Verhältnis zu den Kelchzipfeln auffallend lange Petalen (das Vier- bis Fünffache der Kelchzipfellänge) und bei beiden tritt an den Laubblättern konstant ein Hypoderm auf, so verschieden auch die Blätter der beiden Arten äußerlich sind (bei *A. nitidum* häutig, bei *A. ellipticum* dagegen lederig).

Auf *A. ellipticum* Labill. möchte ich hier noch etwas näher eingehen, da diese Art in Blattform und -größe stark zu variieren scheint. Unter dem mir vorliegenden Material befanden sich zwei von Labillardière gesammelte und bezeichnete Exemplare. Es sind dies kleine knorrige Ästchen von sehr gedrungenem Bau, deren Blätter länglich-elliptisch, 40—50 mm lang und 15—23 mm breit sind. Ferner lag mir ein von Schlechter bei Oubatche gesammeltes Stück (n. 15431) vor, das zwar an seinen Blättern ziemlich die gleiche Form zeigt, wenn auch mit abgestumpfter Spitze, in Bezug auf Blattgröße, die zwischen 60—75 mm Länge und 35—45 mm Breite schwankt, aber erheblich vom Typus abweicht, und endlich zwei von Vieillard bei Wagap und Pouébo gesammelte und von ihm auf den Herbarzetteln als «*A. rufum*» bezeichnete Exemplare. Diese stehen, was die Blattgröße (55—80 mm Länge, 25—40 mm Breite) anbelangt, in der Mitte zwischen den von Labillardière und Schlechter ge-

sammelten Stücken, weichen aber in der Blattform erheblich ab, die hier deutlich verkehrt eiförmig ist. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß diese beiden Exemplare der von Pampanini¹⁾ aufgestellten var. *obovatum* entsprechen, wenn mir auch deren Original leider nicht vorlag. Der Autor äußert sich dort über die von ihm aufgestellte Varietät folgendermaßen: «Differisce dal tipo soprattutto per la forma delle foglie, che in questo sono obovate, largamente ottuse e, le inferiori, perfino smarginate, solo le più giovane tendono alla forma lanceolata. . . . Labillardière fu incerto se attribuire questo esemplare al suo *A. ellipticum* o farne una specie diversa: „num eadem planta . . . num etiam *A. obovatum*“, egli dice in una sua nota manoscritta che accompagna la pianta.» Im Bau der Blüten sowie im anatomischen Bau der Blätter stimmt die Varietät mit dem Typus völlig überein. Auffallend erscheint mir nur, daß die im Sertum austro-caledonicum von Labillardière gegebene Abbildung (Tab. 41) von *A. ellipticum* in der Blattform von dem von Labillardière selbst als Originaltypus bezeichneten Herbarexemplaren abweicht und sich vielmehr der var. *ovatum* Pamp. nähert. Vielleicht könnte durch größeres Untersuchungsmaterial sowie durch Vergleiche mit dem Original der Varietät hierin noch größere Klarheit geschaffen werden. Jedenfalls erscheint es mir nicht notwendig, die Formen mit verkehrteiförmigen Blättern als eigene Art abzutrennen, da sie, wie schon erwähnt, in allen übrigen Merkmalen völlig mit dem Arttypus übereinstimmen und auch pflanzengeographisch von ihm in keiner Weise getrennt zu sein scheinen.

Verwandt mit *A. nitidum* Forst. sind ferner die drei australischen Arten *A. cryptophlebium* mh., *A. nullumense* Bak. und *A. Lejournani* F. v. Muell., und zwar steht wahrscheinlich *A. cryptophlebium* am nächsten, das sich habituell nur durch die Form der Laubblätter (sie sind unter der Mitte am breitesten, bei *A. nitidum* in der Mitte) sowie deren fast matte Unterseite und den wenn auch nur ganz schwach zurückgerollten Rand unterscheidet. Anatomisch weicht es durch das Fehlen des Hypoderms an den Laubblättern ab, das übrigens keiner der drei australischen *Argophyllum*-Arten eigen ist. Trotz dieser relativ geringen Unterschiede scheint es mir berechtigt, *A. cryptophlebium* dem *A. nitidum* als eigene Art gegenüberzustellen, wenn auch die drei mir aus dem Herbar des botanischen Gartens in Melbourne übersandten Exemplare als *A. nitidum* Forst. var. oder nur *A. nitidum* Forst. bezeichnet sind. Eines der drei Stücke führt den Namen *A. nitidum* var. *cryptophleba*; diese Bezeichnung dürfte von der Hand des Sammlers Sayer stammen, doch ist kein Autornamen beigefügt. Ich habe diesen Varietätsnamen als Artnamen gewählt, da er das Charakteristische der Blätter, die vollständige Unsichtbarkeit der Verzweigungen der Primärnerven, sehr gut hervorhebt. Die Auffassung von *A. cryptophlebium* als eigene Art und nicht als Varietät von *A. nitidum* Forst. erscheint mir namentlich auch aus pflanzengeographischen Gründen gerechtfertigt, da *A. nitidum* auf Neukaledonien, ersteres dagegen ausschließlich auf Australien beschränkt ist.

Von den beiden übrigen australischen Arten steht *A. nullumense* Bak. dem Typus habituell näher, während es im anatomischen Bau des Laubblattes sich von allen Arten der Sektion I durch die relativ langgestreckten Palisadenzellen am meisten der Sektion *Dolichocalyx* nähert, und zwar so sehr, daß es hier in den meisten Fällen schwer fallen dürfte, nach dem Blattquerschnitt allein die Sektion zu bestimmen. Äußerlich zeichnet sich *A. nullumense* vor den übrigen Arten durch den auffallenden, seidigen Glanz der Behaarung an der Blattunterseite, sowie durch die relativ spärlich verzweigten

¹⁾ Pampanini in Nuov. giorn. bot. ital., XI, p. 80—81 (1904).

armblütigen Infloreszenzen aus. Ein Exemplar des mir vorliegenden Materiales — von Forsyth in der Nähe der Byron Bay gesammelt — unterscheidet sich von allen übrigen derselben Art durch ganz auffallend lange und schmale Laubblätter und Brakteen. Beim Arttypus beträgt die Blattlänge 80—110 mm, die Breite 25—30 mm, bei dem in Frage stehenden Exemplar entspricht der Blattlänge von ca. 130 mm eine Breite von nur 15—25 mm. Außerdem zeigt die Blattunterseite des Herbarexemplares einen eigentümlichen, fast metallischen, rötlichen Schimmer, worauf ich übrigens kein zu großes Gewicht legen möchte. Da es sich hier nur um ein vereinzelt Exemplar handelt, und ich auch in der Literatur nirgends eine ähnliche Schmalblättrigkeit bei der Art erwähnt fand, habe ich das oben besprochene Stück einstweilen als forma *angustifolium* bezeichnet. Auch hier muß neues Untersuchungsmaterial erst Klarheit schaffen.

Die letzte der australischen *Argophyllum*-Arten, *A. Lejournani* F. v. Muell., zeichnet sich sowohl vor den übrigen Arten derselben Sektion, als auch allen Arten der Sektion II durch das starke Hervortreten der ganzen, sehr reich verzweigten netzigen Nervatur auf der Unterseite der Laubblätter aus (Taf. VIII) sowie durch die, wenn auch geringe Behaarung der Oberseite an vielen älteren Blättern. Der sehr zarte anatomische Bau der Laubblätter wurde schon an früherer Stelle (p. 277) besprochen. Eine Ausnahme in der Sektion bildet diese Art insofern, als wir hier im Gegensatz zu allen übrigen Arten meist einen zweifächerigen Fruchtknoten finden, so daß in diesem Merkmale die Art zur Sektion II hinüberführt.

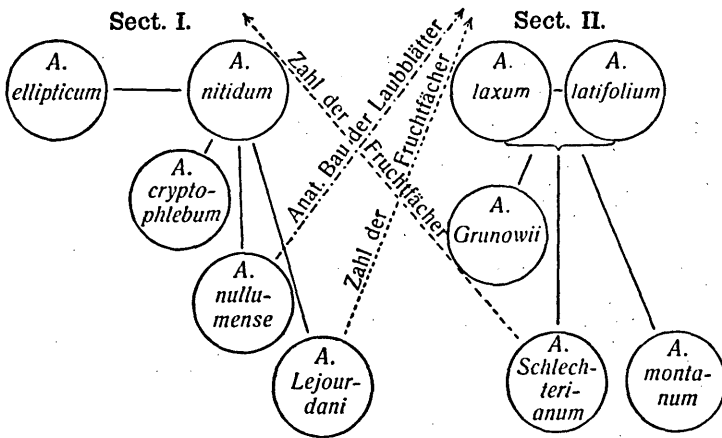
Als den Typus der Sektion *Dolichocalyx* möchte ich *A. laxum* Schltr. bezeichnen. Mit diesem sehr nahe verwandt ist die Art *A. latifolium* Vieill. Es scheint mir überhaupt in Frage zu stehen, ob man nicht später auf Grund ausgedehnter Untersuchungen und Standortskennntnisse die beiden Arten in eine wird vereinigen und *A. latifolium* nur als Varietät des Typus *A. laxum* bezeichnen können. Für jetzt möchte ich noch an einer Trennung der beiden Arten festhalten, die sich auf den ersten Blick schon ganz auffallend durch die Länge der Infloreszenzen unterscheiden. Während nämlich bei *A. laxum* die Infloreszenzen die Länge der Blätter, in deren Achseln sie entspringen, ganz beträchtlich überragen, zeigen die beiden mir vorliegenden Exemplare von *A. latifolium* auffallend kurze Infloreszenzen, so daß diese oft kaum länger als die Stiele der betreffenden Stützblätter sind. Es weist übrigens auch keine aller übrigen Arten beider Sektionen ähnlich kurze Blütenstände auf. Auch in den Blüten zeigt sich ein geringer Unterschied zwischen den beiden Arten in Länge und Form der Kelchzipfel. Während nämlich bei *A. laxum* die Kelchzipfel die für die Sektion typische Gestalt zeigen (lang und schmal zugespitzt, die Länge der Petalen erreichend), erlangen sie, soweit ich beobachten konnte, bei *A. latifolium* nur ungefähr zwei Drittel der Petalenlänge; außerdem sind die Zipfel etwas breiter und an der Spitze deutlich zurückgerollt (Fig. 3). Schließlich liegt noch ein immerhin beachtenswerter Unterschied in der Blattnervatur beider Arten, und zwar in der Abzweigung der primären Seitennerven von der Mittelrippe; bei *A. laxum* nämlich beträgt der Winkel, den der Nerv mit der Mittelrippe in der Richtung gegen die Blattspitze zu einschließt, ca. 60°, bei *A. latifolium* hingegen nur ca. 45°. Pflanzengeographisch allerdings scheinen die beiden Arten gar nicht getrennt zu sein, da sie, soviel ich entnehmen konnte, beide in Neukaledonien sowohl dem Nord- als auch dem Südbezirk angehören. Der Name der Art «*Argophyllum latifolium*» stammt von Vieillard und findet sich auf der Herbaretikette des einen der beiden erwähnten Exemplare, das aus der Kollektion Vieillard stammt und dem Herbar Boissier angehört; das andere, aus der Sammlung Deplanche, ist unbezeichnet und befindet sich im Herbar des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (Wien).

Die dritte Art mit filziger Blattunterseite aus der Sektion II, *A. Grunowii* A. Zahlbr., die mir nur in einem, dem Originalexemplare, vorlag, steht jedenfalls den beiden eben besprochenen Arten sehr nahe und unterscheidet sich von ihnen vor allem durch die schmalen Blätter und die gelbe Blütenfarbe.

Von den kahlblättrigen Arten lag mir, wie schon bemerkt, leider nur *A. Schlechterianum* Bon. et Petitmg. vor, das unter den Arten der Sektion durch seinen meist dreifächerigen Fruchtknoten eine Ausnahme bildet. Des Auftretens von schleimigen Substanzen in Blättern und Blattstielen, das sich speziell bei dieser Art auffallend bemerkbar macht, wurde schon im anatomischen Teile gedacht.

Was endlich die dritte, nicht beschriebene Art (*Plantae Schlechterianae*, n. 15271) betrifft, so konnte ich nur konstatieren, daß sie im anatomischen Bau der Blätter mit den Arten der Sektion *Dolichocalyx* übereinstimmt.

Nachfolgendes Schema möge graphisch eine Übersicht über die Arten der Gattung und ihre mutmaßliche Verwandtschaft innerhalb der Sektionen geben:



Die Bedeutung des Schemas ist kurz folgende: Der Typus der Sektion I ist *A. nitidum* Forst.; mit ihm stimmt *A. ellipticum* Labill. in der auffallenden Länge der Petalen sowie im anatomischen Blattbau überein, anderseits kommen durch den Gesamthabitus *A. cryptophlebium* mh., *A. nullumense* Bak. und *A. Lejournani* F. v. Muell. dem Typus nahe, wobei wieder *A. cryptophlebium* mh. am nächsten, *A. Lejournani* F. v. Muell. am entferntesten steht. Im anatomischen Blattbau bildet *A. nullumense* Bak., in der Fruchtfächerzahl *A. Lejournani* F. v. Muell. einen Übergang zur Sektion II. Hier ist der Typus *A. laxum* Schltr.; mit ihm nahe verwandt, vielleicht zu vereinigen *A. latifolium* Vieillard; etwas entfernter steht *A. Grunowii* A. Zahlbr. und endlich die beiden Arten mit kahlen Blättern. Erwähnen möchte ich schließlich noch, um jeder irrigen Auffassung meiner Darstellung vorzubeugen, daß ich keineswegs *A. nitidum* Forst. und *A. laxum* Schltr. etwa als Stammformen betrachte, von denen die übrigen Arten abzuleiten seien, sondern daß die Aufstellung des obigen Schemas lediglich den Zweck hat, vorderhand eine allgemeine Übersicht über die Arten der Gattung *Argophyllum* Forst. zu geben, wie denn überhaupt schon eingangs erwähnt wurde, daß diese Arbeit nicht als ein abgeschlossenes Ganzes betrachtet werden darf, sondern nur einen Überblick dessen geben soll, was sich aus dem vorhandenen Herbarmaterial, sowie aus den Aufzeichnungen der Sammler herauslesen läßt.

Literatur.

Systematik und Pflanzengeographie.

- Baker R. T. (1), Contributions to a knowlegde of the flora of Australian. (Proc. of the Linn. soc. of New South Wales, vol. XXII, 1897.)
 — (2) Contributions to a knowlegde of the flora of Australian. (Proc. of the Linn. soc. of New South Wales, vol. XXIV, 1899.)
- Bentham G., Flora australiensis, vol. II. London 1864.
- Bernard A., L'Archipel de la Nouvelle-Calédonie. Paris 1895.
- Bonati et Petitmengin, Sur quelques plantes de la Nouvelle-Calédonie. (Bull. Herb. Boiss., ser. II, tome VII, 1907.)
- De Candolle A. P., Prodrromus systematis naturalis regni vegetabilis, vol. VII. Paris 1838.
- Eichler A. W., Blütendiagramme, II. Leipzig 1878.
- Endlicher St., Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Wien 1836—1840.
- Engler A., Saxifragaceae. (Engler u. Pränzl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, III, 2 a. Leipzig 1891.)
- Forster J. R. et Forster G., Characteres generum plantarum quas in itinere ad insulas maris australis collegerunt, descripserunt, delinearunt annis 1772—1775. London 1776.
- Gaertner J., Supplementum carpologiae. (De fructibus et seminibus plantarum.) III. Leipzig 1805.
- Jussieu A. L. de, Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, Turici Helvetorum, 1791.
- Labillardière J. J., Sertum austro-caledonicum, I. Paris 1824.
- Lamarck M. Chevalier de (1), Dictionaire encyclopédie méthodique, botanique, I. Paris 1789.
 — (2) Recueil de planches de botanique de l'encyclopédie, I. Paris 1823.
- Linné F. C. v., Supplementum plantarum systematis vegetabilium. Braunschweig 1781.
- Mueller Ferdinand Baron, Fragmenta phytographiae Australiae, vol. IV. Melbourne 1863—1864.
- Pampanini R., Saxifragacee dell' Erbario Webb. (Nuovo giorn. bot. ital., XI. Firenze 1904.)
- Persoon C. H., Synopsis plantarum seu enchiridium botanicum, I. Paris 1805.
- Schlechter R. (1), Pflanzengeographische Gliederung der Insel Neukaledonien. (Engler, Botanische Jahrbücher, XXXVI. Leipzig 1905.)
 — (2) Beiträge zur Kenntnis der Flora Neukaledoniens. (Engler, Botanische Jahrbücher, XXXIX. Leipzig 1906/7.)
- Schreber J. C. D., Linné, Genera plantarum. Frankfurt 1789.
- Willdenow, Linné, Species plantarum, T. I, P. II. 1798.
- Zahlbruckner A., Beitrag zur Flora von Neukaledonien. (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, III. Wien 1888.)

Anatomie.

- Holle G., Beitrag zur Anatomie der Saxifragaceen und deren systematische Verwertung. (Bot. Zentralblatt, 1893, I, n. 1—8.)
- Solederer H., Systematische Anatomie der Dicotyledonen. Stuttgart 1899.
- Thouvenin M., Recherches sur la structure des Saxifragacées. (Ann. d. sciences nat., sér. VII, tome XIII, 1890.)

Figurenerklärungen.

Tafel VIII = *Argophyllum Lejoudani* F. v. Muell (nat. Gr.).

› IX = *Argophyllum laxum* Schltr. (etwas verkleinert).

› X = *Argophyllum Schlechterianum* Bon. et Petitng. (nat. Gr.)

Im Texte:

Fig. 1 = Diagramm einer Blüte mit dreifächerigem Fruchtknoten.

› 2 a = Korollblatt mit Corona.

b = Kelchblatt und Staubblatt einer Art der Sektion *Brachycalyx*.

c = Kelchblatt einer Art der Sektion *Dolichocalyx*.

› 3 = Halbgeöffnete Blüte von *Arg. latifolium*.

› 4 = Längsschnitt durch den Fruchtknoten.

a = der typische Fall.

b = von *Arg. Grunowii*.

Sämtliche Figuren vergrößert und schematisiert.



Phot. Hans Fleischmann.

Argophyllum Lejourdani.



phot. Hans Fleischmann.

Argophyllum laxum.



ot. Hans Fleischmann.

Argophyllum Schlechterianum.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Zemann-Watzl Margarete

Artikel/Article: [Studien zu einer Monographie der Gattung Argophyllum Forst. \(Tafel VIII- X\) 270-292](#)