

## Bemerkungen zur Kenntniss der Gattung *Angiopteris* Hoffm., nebst Beschreibungen neuer Arten und Varietäten derselben.

Von G. Hieronymus.

Eine monographische Bearbeitung der Gattung *Angiopteris* ist bekanntlich von W. H. DE VRIESE in der Monographie des Marattiacees (Leide et Dusseldorf 1853) veröffentlicht worden, nachdem bereits vorher zu der Typusspezies *A. evecta* (Forst.) Hoffm. einige weitere Arten von C. B. PRESL (Suppl. Tent. Pterid. in d. Abh. d. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. V. 4), G. KUNZE (Farnkräuter I), F. A. V. MIQUEL (Ind. sem. Horti Amst. 1849 und Anal. bot. ind. I. 5) und noch anderen Autoren aufgestellt worden waren. DE VRIESE hat in seiner Monographie 60 Arten beschrieben. TH. MOORE führt (im Index fil. p. 73 u. f.) diese Arten nach DE VRIESE auf, war aber der Ansicht, daß die Anzahl derselben auf eine geringere zu reduzieren sei<sup>1)</sup> oder vielmehr einige Arten als Varietäten von *A. evecta* zu betrachten seien. J. G. BAKER wollte die aufgestellten Arten nicht als solche anerkennen, brachte (Synopsis fil. 2. ed. 1874, p. 440) dieselben sämtlich unter *A. evecta* und betrachtete sie kaum als Formen dieser als ersten Repräsentantin der Gattung aufgestellten Art<sup>2)</sup>. Auch in neuerer Zeit sind viele Forscher der Ansicht MOORES

<sup>1)</sup> MOORE sagt an der angegebenen Stelle: „We insert the species of this genus in accordance with the enumeration of Prof. DE VRIESE, which is the most recent and complete, but we confess to a strong opinion that they should be very much reduced in number; or perhaps, some of the more obviously diverse among them, should rather be considered as varieties of *A. evecta*, than as distinct species.“

<sup>2)</sup> BAKER sagt in der Synopsis fil. 2. ed. 1874, p. 440: „We cannot determine more than one clearly-marked species, but PRESL defines ten, and DE VRIESE sixty. There is a considerable range of variation in the texture of the pinnae and closeness of the veins and sori, and the number of capsules which compose the latter; and in many of the forms there is a free veinlet, which is very variable in length and distinctness, which begins at the edge of the frond in the interspace between the veins proper.“

und BAKERS gefolgt. So unter anderen VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH, der (Malayan Ferns, Handbook, Batavia 1908, S. 833 u. f.) ebenfalls wie BAKER nur eine Art *A. evecta* Hoffm. annimmt<sup>1)</sup>, aber doch einen Bestimmungsschlüssel für die von DE VRIESE aufgestellten oder angenommenen Arten des malayischen Gebiets und Auszüge aus den Beschreibungen DE VRIESEs gibt. Auch K. DOMIN<sup>2)</sup> (Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens, Lief. I in „Bibliotheca botanica“, Heft 85, Stuttgart 1913, S. 218) hält die von DE VRIESE und anderen aufgestellten Arten für Varietäten von *A. evecta*. Die neuerdings in weit voneinander entfernten Gegenden gesammelten Exemplare wurden von den Sammlern meist unter diesem Namen herausgegeben und verteilt, und diese Art galt mithin als für weit verbreitet in den Tropen von dem madagassischen Gebiet über Indien, China, Japan, die malaiischen Inseln, das Papuagebiet, Australien usw. nach Polynesien. Einige andere neuere Pteridologen scheinen jedoch zur Auffassung DE VRIESEs zu neigen, da sie den vielen DE VRIESEschen Arten noch neue zugefügt haben. So haben H. CHRIST und neuerdings auch E. ROSENSTOCK einige neue Arten aufgestellt, die auffallendste davon M. RACIBORSKI, der (im Bull. int. Acad. Cracovie 1902, p. 54) die schöne *A. Smithii* beschrieb. G. BITTER, der die *Marattiaceen* für Englers und Prantls Natürl. Pflanzenfamilien I, 4, p. 422—444 bearbeitete, hat eine zwischen den beiden Ansichten vermittelnde<sup>3)</sup>

1) VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH sagt an der angegebenen Stelle: „This variable species is construed as including several forms (considered by DE VRIESE as distinct species) united by intermediates which are difficult of determination.“

2) DOMIN spricht sich a. a. O. in einer Anmerkung 2 folgendermaßen aus: „DE VRIESE hat in seiner Monographie der Maratt. 16 ff. (1853) die *A. evecta* in eine Reihe kleiner Arten zersplittert, von denen einige auf den ersten Blick sehr auffallen, aber durch zahlreiche Mittelformen verbunden sind. Ich habe mich bemüht, an dem reichen Materiale des Herb. Kew sowie auch in den Glashäusern die einzelnen Arten von VRIESE festzustellen, was mir in einzelnen Fällen auch tatsächlich gelang, in vielen Fällen jedoch fand ich Mittelformen zwischen den verschiedenen „Spezies“ vor, die uns nötigen, seine Arten höchstens als Varietäten aufzufassen oder eine Anzahl neuer „Arten“ zu beschreiben, um alle jene Formen, die mit den ca. 60 von VRIESE beschriebenen Arten nicht übereinstimmen, unterzubringen. Viele Pteridographen betrachten die Gattung als monotypisch und die einzige Art *A. evecta* weist dann sehr zahlreiche Formen auf.“

3) BITTER sagt a. a. O. p. 438 folgendes: „Über die Gliederung der in der Gattung *Angiopteris* zusammengefaßten Formen herrschen sehr verschiedene Anschauungen. Von den meisten Forschern werden sie alle in einer einzigen Spezies, *A. evecta* Hoffm., vereinigt. Diese Auffassung scheint mir indessen nicht berechtigt zu sein, denn es bestehen Unterschiede, die wenigstens eine vorläufige, wenn auch sicher noch oberflächliche Sonderung des Formenchaos gestatten. Auf der anderen Seite können wir uns jedoch nicht der Zersplitterung in 60 Arten anschließen, die

und nimmt etwa 20 bis 30 Formen resp. Arten an, und ihm folgt auch ENGLER im Syllabus der Pflanzenfamilien, 6. umgearbeitete Auflage, p. 72.

Eingehendere, wenn auch noch keineswegs abgeschlossene Studien vieler der Formen oder Arten von *Angiopteris* haben mich nun zu der Ansicht gebracht, daß im wesentlichen die Auffassung DE VRIESEs richtig ist und daß *Angiopteris* nicht als monotypische Gattung mit nur einer Art und einer großen Anzahl von Varietäten oder Formen zu betrachten ist, sondern, daß man mit dem gleichen Rechte, wie die vielen Arten von *Rubus*, *Hieracium* und anderen polymorphen Gattungen, gleicherweise die Formen von *Angiopteris* als gut unterscheidbare Arten bewerten muß. Vielleicht sind einige wenige der von DE VRIESE aufgestellten Arten einzuziehen und als Varietäten oder Formen der anderen Arten zu betrachten, aber die Mehrzahl wird man erhalten müssen. Es sind in den Herbarien außer den DE VRIESEschen vielleicht noch die gleiche Anzahl von anderen Arten vorhanden und in der freien Natur vermutlich noch viel mehr. Alle diese Arten lassen sich gut unterscheiden und charakterisieren, wenn sie auch sämtlich nahe verwandt sind. Leider ist jedoch das in den Herbarien vorhandene Material fast stets sehr mangelhaft. Die von den Sammlern eingelegten oder doch verteilten Stücke von ganzen gesammelten Wedeln bestehen meist nur aus einzelnen Fiedern erster Ordnung oder bisweilen auch nur aus Teilen solcher. Selten findet sich an den Fiedern noch ein Stück der Hauptspindel des betreffenden Wedels. Über die Beschaffenheit der Wurzelstöcke, der Blattstiele, die einfach gefiederten ersten Blätter junger Pflanzen, die Umrißgestaltung dieser und der sich an den älteren Pflanzen entwickelnden Blätter lassen sich meist keine Angaben machen. Es bleibt daher nur übrig die Diagnosen auf die Merkmale, welche die vorhandenen Fiedern bieten, zu begründen und meist nur auf die vorzugsweise von den Sammlern verteilten fertilen zu beschränken. Selbst sichere Notizen über die Anzahl der die Fiedern erster Ordnung zusammensetzenden Fiederblättchen, welche für die einzelnen Arten zwar in bestimmten Grenzen schwankt, aber doch für dieselben charakteristisch ist, sind nach dem Herbarmaterial nicht zu geben. Immerhin reichen die Kenn-

---

DE VRIESE in seiner Monographie vorgenommen hat. Es bedarf noch eingehender Studien über die Veränderungen, welche einzelne Individuen während ihres jedenfalls langen Lebens an ihren aufeinander folgenden Wedeln zeigen. Auch über die Einwirkung verschiedener äußerer Bedingungen auf diese Riesenfarne liegen keine Angaben vor. Die Zahl der Sporangien in einem Sorus läßt sich nur mit Vorsicht als Merkmal verwenden "

zeichen, welche die Spindeln oder Spindelteile der Fiedern erster Ordnung und die Fiedern zweiter Ordnung bieten, für die Diagnostizierung und für die Wiedererkennungsmöglichkeit der Arten vermittelt der Beschreibungen aus. Als solche sind bei der Abfassung von Diagnosen besonders zu beachten:

1. Merkmale, welche die Spindeln der Fiedern erster Ordnung bieten. Diese Spindeln bestehen stets aus einem dorsalen und einem ventralen Teile, die sich meist selbst auch an dem trockenen Herbarmaterial durch verschiedene Färbung auszeichnen. Zwischen diesen beiden Teilen finden sich Furchen, an deren Rück- resp. Außenwänden die Fiedern zweiter Ordnung oder deren Stielchen in bestimmten Entfernungen angewachsen sind. Eine Furche oder Rinne ist auch meist längs der Medianlinie des ventralen Spindelteils, besonders beim trockenen Material vorhanden, kann aber auch ganz oder doch im unteren Teil der Spindel fehlen. Meist, wenn auch nicht immer, sind die Spindeln dorsiventral zusammengedrückt, so daß die Rinnen oder Furchen, die bei den abgerundet-vierkantigen Spindeln an den Seiten liegen, an die Bauch- oder Oberseite den mehr oder weniger bandförmigen Spindeln rücken, getrennt durch den dann stets dünneren, oft selbst gefurchten ventralen Spindelteil. Dieser ventrale Spindelteil ist in seltenen Fällen so reduziert, daß er dann wie in eine breite Rinne des dorsiventralen Teils der Spindel eingesenkt erscheint. Die dorsiventral zusammengedrückten Spindeln sind bisweilen, wenn auch nur sehr schmal, geflügelt, indem von dem Grunde der Stielchen der Fiedern zweiter Ordnung Verbreiterungen an den äußeren Wänden der Seitenrinnen herablaufen, deren Breite für die einzelnen Arten charakteristisch sein kann. Auch auf die Bekleidung der Spindeln mit Spreuschuppen und die Beschaffenheit dieser ist zu achten, doch sind solche oft nur in der Jugend vorhanden und fallen später ab, ebenso auch auf das Vorhandensein oder Fehlen von Gelenken, die Länge dieser und die Entfernung derselben von der Stielbasis der Fiedern erster Ordnung, besonders auch auf die Entfernung des Gelenkes der Terminalfieder erster Ordnung von dem Ansatzpunkte der letzten Seitenfieder erster Ordnung.

2. Merkmale, welche die Fiederchen oder Fiedern zweiter Ordnung (*pinnulae*) bieten. Hier muß beachtet werden: das Vorhandensein oder Fehlen von Gelenken ebenso von Terminalfiedern, die Stellung der Seitenfiedern an den verschiedenen Teilen der Spindeln (wechselständig oder gegenständig), die Richtung oder Winkelstellung zur Spindel, die

Entfernungen der auf einer Seite stehenden Fiederchen voneinander, die Textur der Fiederchen, welche auf der verschiedenen anatomischen Beschaffenheit begründet ist und die danach lederig, fleischig, papierartig oder häutig sein kann, das Fehlen oder Vorkommen von Kieselablagerungen im Innern bestimmter Epidermiszellen der Unterseiten der Fiederchen<sup>1)</sup>, die Farbe, welche die beiden Seiten der Fiederchen am trockenen Material zeigen (bisweilen kommen blässer gefärbte Randstreifen oberhalb der Sori vor), das Vorkommen oder Fehlen von Wachsüberzügen, die etwaige vorhandene Bekleidung mit Spreuschuppen von verschiedener Beschaffenheit und Größe, die Befestigung an der Spindel (ob gestielte oder sitzende Fiederchen vorhanden), die Gestalt, erreichbare Länge und Breite der Fiederchen; Beschaffenheit des Randes derselben (gezähnt, gesägt, kerbig usw.), Beschaffenheit der Randzähne und Randkerben, das Fehlen oder Vorhandensein eines mehr oder weniger breiten callosen Randbandes an denselben, Verlauf und Beschaffenheit der Seitennerven (Winkelstellung zum Mittelnerven, Gabelung derselben in verschiedener Höhe, wiederholte Gabelung, ungeteilte Seitennerven, Entfernung der Seitennerven voneinander an der Basis, Farbe im Verhältnis zum Mesophyll, Breite usw.), Fehlen oder Vorhandensein und Beschaffenheit der sogenannten „Striae, Venae oder Nervuli recurrentes“ oder Scheinnerven<sup>2)</sup>, deren Länge, die Sichtbarkeit

<sup>1)</sup> Diese Ablagerungen erfolgen nicht selten in hin und her gebogenen buchstabenförmigen Zellreihen und treten an dem trockenen Material als mehrlartige papillöse Überzüge in Erscheinung. L. RADLKOFER hat zuerst auf diese Kieselablagerungen bei *Marattiaceen* aufmerksam gemacht. Vgl. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. Kgl. bayer. Acad. d. Wiss. 1890. XX, Heft I und bei CHRIST und GIESENHAGEN in Flora 1899, p. 5 und 7.

<sup>2)</sup> Derartige Streifen oder Scheinnerven kommen unter den *Marattiaceen* nur bei *Angiopteris* vor. Ähnliche Gebilde sind aber auch bei anderen Farnen vorhanden, so z. B. bei *Asplenium*-Arten (vgl. HIERONYMUS in MILDBRÄD Deutsche Zentralafrika-Expedition II, p. 21). Dieselben sind bei diesen dem Blattrand entsprechend gebaut, stehen mit demselben in Verbindung und sind als Grenzbildungen zwischen Seitenorganen zu betrachten, die entweder in der ersten Anlage getrennt entstehen, aber dicht aneinander gedrängt heranwachsen und verkleben oder doch als getrennt entstanden gedacht werden müssen. Daß zu diesen Organen auch die Scheinnerven von *Angiopteris* gehören, ist mir kaum fraglich. Man muß sich vorstellen, daß die Fiedern zweiter Ordnung, welche Scheinnerven aufweisen, Rückbildungen sind, die aus stark zerschlitzten Fiedern entstanden sind. Solche kommen in der Tat noch bei *A. laciniata* De Vriese vor, zu welcher vielleicht auch die Nr. 264 a der WIGHTschen Sammlung aus Ostindien gehört und die vielleicht nur eine Wasserform einer anderen ist. Es ist vielleicht anzunehmen, daß die Vorfahren der *Angiopteris*-Arten ursprünglich zerschlitzte Wasserblätter besessen haben und wenigstens zeitweise untergetauchte Wasserpflanzen gewesen sind. Bei den Arten, welche keine Scheinnerven besitzen, sind dieselben vermutlich verloren gegangen, was dadurch wahrscheinlich wird, daß

derselben bei auffallendem und bei durchfallendem Lichte, die Beschaffenheit der Sori (Entfernung vom Fiederrande, Stellung in fortlaufender oder unterbrochener Linie, Entfernung voneinander oder dichte Aneinanderdrängung), Minimal- und Maximalzahl<sup>1)</sup> der Sporangien in den Sori, und zwar an verschiedenen Stellen der Fiedern (an der Basis, an der Spitze und in dem Mittelteil zwischen

auch bei diesen Arten bisweilen geringe Andeutungen von Scheinnerven vorländen sind, wenn dieselben auch nur darin bestehen, daß an den betreffenden Stellen, gewisse Mesophyllzellreihen, die Scheinnerven ersetzend, sich auszeichnen. Danach mußten die scheinnervenlosen Arten — als Luftpflanzen, die von Wasserpflanzen abstammen — auf einer höheren, aber doch Rückbildungsstufe stehend betrachtet werden.

Ich habe die für die *Asplenium*-Arten erwähnten Scheinnerven a. a. O. als „Verklebungs- oder Verwachsungsstreifen“ bezeichnet und kann eine dieser Bezeichnungen in Zukunft für dieselben verwendet werden, da „Scheinnerven“ auch noch andere Bildungen genannt worden sind, so z. B. Streifen sklerotischer Zellen in der Epidermis der Unterseite oder im Mesophyll der Blatthälften vieler Selaginellaarten und die von GOEBEL (Organographie der Pflanzen, II. Teil, 2. Heft Pteridophyten, p. 1055) genauer beschriebenen strangartigen Rückbildungen von Blattnerven bei *Trichomanes pusillum* Sw. und verwandten Arten.

METTENIUS hat wohl als erster die Bedeutung dieser Verklebungs- oder Verwachsungsstreifen von *Angiopteris* erkannt und spricht sich (in einer Anmerkung in den *Filices Horti Bot. Lips.* (Leipzig 1856) p. 117 über dieselben folgendermaßen aus: Die *nervi recurrentes* von KUNZE (Anal. pt. 3; Presl, Suppl. 18) haben mit den wirklichen Nerven nicht das mindeste gemein; letztere enden frei in dem Rücken der Zähne des Blattrandes mit einer unbedeutenden Anschwellung, ohne die farblosen gestreckten Zellen des callosen Randes zu erreichen. Von den Einschnitten zwischen den Zähnen nehmen dagegen die vermeintlichen *nervi recurrentes* ihren Ursprung. Diese erweisen sich auf senkrechten, der Mittelrippe parallel geführten Durchschnitten der Blattfläche als Lamellen farbloser zartwandiger Zellen, welche das chlorophyllreiche Parenchym von der oberen bis zur unteren Epidermis durchsetzen. An Schnitten, die diese Lamellen in ihrer Längsausdehnung freilegen, ergibt sich, daß ihre Zellen in dieser Richtung gestreckt sind. Es wird daher richtiger sein, diese Lamellen als Fortsätze des callosen Blattrandes, die von den Einschnitten der Zähne in das Blattparenchym gegen die Costa vorspringen, zu betrachten, als mit der Bezeichnung „*nervi recurrentes*“ eine fehlerhafte Vorstellung zu verbinden. Spaltöffnungen fehlen gewöhnlich über diesen Streifen auf der unteren Blattfläche.“

<sup>1)</sup> BITTER (Pflanzenfam. I, 4, p. 438) hat schon darauf aufmerksam gemacht, daß die Zahl der Sporangien in einem Sorus sich nur mit Vorsicht als Merkmal verwenden läßt. Es kommen anscheinend individuelle Schwankungen der Anzahl vor, die vielleicht auf klimatische, Ernährungs- oder auch auf inhärente Verhältnisse zurückzuführen sind. Doch wird auch dann die Minimal- und Maximalzahl bei der betreffenden Art beschränkt sein. Ist aber neben der Änderung der Zahl der Sporangien in den Soris noch irgend ein, sei es auch nur ein wenig auffallendes, weiteres Merkmal vorhanden, so wird man wohl eine Varietät aufstellen können und nicht nur eine individuelle Beschaffenheit annehmen können.

Basis und Spitze), Form, Größe und Farbe der Sporangien, Beschaffenheit des meist sehr rudimentären Involukrums und endlich Größe und Farbe der reifen Sporen.

Finden sich von den erwähnten Merkmalen bei einer Form mehrere zusammen vor, die bei einer nahe verwandten anderen Form abweichen, so wird man meist nicht fehlgreifen, beide als verschiedene „Arten“ zu betrachten, sollte sich jedoch die Abweichung nur auf ein einziges oder auch einige weniger charakteristische Merkmale beziehen, aber die betreffende Form sonst gleich ist, so wird man die eine als Varietät oder auch Form der anderen oder umgekehrt auffassen können. Solche Varietäten oder Formen sind sicher vorhanden in bezug auf die Höchstzahl der Sporangien in den Soris. BITTER gibt die Möglichkeit zu, daß in dieser Beziehung die Einwirkung verschiedener äußerer Bedingungen, wie auch die Zeit an den aufeinander folgenden Wedeln einzelner Individuen während ihres langen Lebens individuelle Veränderungen hervorrufen könne. Wahrscheinlich kann dasselbe auch bezüglich des Fehlens oder Vorhandenseins oder auch der verschiedenen Länge der Scheinnerven oder Verwachsungstreifen gesagt werden.

PRESL hat im Supplementum Tent. Pterid. (Abhandl. d. Kgl. Böhm. Gesellsch. Ser. V, vol. IV, p. 19 u. 23) die Gattung *Angiopteris* eingeteilt in

§ 1. *Euangiopteris*: Venulae secundariae e sinu dentis crenaeae versus costam aut alam furcaturae venarum decurrentes und

§ 2. *Pseudangiopteris*: Venulae secundariae e sinu dentis crenaeae decurrentes nullae aut brevissime obscurae.

Ebenso sind aber auch mit Vorsicht die in DE VRIESES Monographie gemachten Angaben über die Anzahl der Sporangien als Merkmale der Arten zu nehmen. DE VRIESE ist in bezug auf diese Angaben nicht konsequent verfahren, insofern dieselben sich bald auf die Gesamtzahl, bald nur auf die jederseits der Sori befindlichen, einander gegenübergestellten Sporangien beziehen. So bedeutet bei von MIQUEL aufgestellten Arten, wie z. B. bei *A. Arnottiana*: „sporangii 4—9 nis“ jederseits 4 bis 9 Sporangien in den Soris vorhanden, was daraus hervorgeht, daß in der die Diagnose ergänzenden Beschreibung gesagt wird: „sporangii in singulo soro 8—18, oppositis 4—9 nis.“ Bei anderen aus MIQUELS Abhandlung (*Analecta bot. ind. I, 5*) von DE VRIESE entlehnten Diagnosen ist es jedoch nicht ersichtlich, daß die Zahlangabe auf nur eine Seite der Sori sich bezieht, da die verdoppelte Zahl für die ganzen Sori in der Beschreibung nicht erwähnt wird. So steht in DE VRIESE Monogr. p. 52 bei *A. magnifica*: „sporangii 3nis—4nis“, womit gesagt sein soll, daß an jeder Sorusseite 3 bis 4 Sporangien vorhanden sein sollen, also im ganzen Sorus 6—8. Ferner finden sich auch Widersprüche in den Beschreibungen mit den gegebenen Abbildungen. So wird z. B. Seite 31 der Monographie bei *A. Brogniartiana* De Vriese angegeben: „sporangii 9—10nis“, während auf der Tafel IV, fig. 5, 12 bis 15 Sporangien in den Soris abgebildet sind.

Diese Einteilung, die auch DE VRIESE in seiner Monographie angenommen hat, kann nicht bestehen bleiben, weil sie keine scharfe Trennung der Arten ermöglicht. Zwischen den Arten, welche bis zur Mittelrippe oder doch zur Nervengabelung verlaufende Scheinnerven besitzen und solchen, welche nur sehr kurze oder gar keine Scheinnerven besitzen, sind alle möglichen Zwischenstufen zeigende Arten vorhanden, die sich in eine der beiden Abteilungen nur schwierig unterbringen lassen. Auch eine bessere, auf andere Kennzeichen beruhende Einteilung läßt sich aber auch nicht geben, doch könnte man nach der erreichbaren Länge der Scheinnerven die Arten in einer Reihe aufzählen. Diese Reihe würde jedoch nur eine künstliche Anordnung darstellen, bei welcher manche näher verwandte Arten nicht immer nebeneinander gestellt erscheinen würden.

Im Nachfolgenden gebe ich nun die Beschreibungen einiger mehr auffallender charakteristischer neuer Arten und solcher Varietäten älterer Arten der Gattung. Die einiger weiteren, aus dem Papuagebiet stammenden, sollen von mir in ENGLERS Bot. Jahrbüchern in einer Abhandlung von G. BRAUSE veröffentlicht werden, in welcher dieser Verfasser eine Aufzählung der sämtlichen bisher bekannten Pteridophyten des Papuagebietes und eine Bearbeitung der von C. LEDERMANN auf der Sepik- (Kaiserin-Augusta-) Fluß-Expedition gemachten und von anderen Forschern in anderen Gegenden zusammengebrachten Sammlungen gibt.

Die im nachfolgenden beschriebenen neuen Arten und Varietäten stammen aus verschiedenen Gebieten, so aus Polynesen, Neu-Kaledonien, Australien, den Philippinen- und Bonininseln, Japan, China, Formosa und einige aus Java. Aus dem malaiischen Gebiet und aus Ostindien liegen mir im Herbar des Botanischen Museums zu Berlin-Dahlem eine Anzahl weiterer, vermutlich neuer Arten vor, die ich aber vorerst nicht sicher festlegen kann, weil in unserem Museum zu viele der von DE VRIESE und anderen Autoren beschriebenen, älteren Arten aus diesen Gebieten fehlen. Vielleicht ist es mir später nach Einsicht der Originaltypen der älteren möglich, auch die vermutlich neuen genauer zu untersuchen.

Schließlich sei hier noch bemerkt, daß die in den Diagnosen in gewöhnlichen Brüchen ausgedrückten Maßangaben sich auf direkte Messungen, die in Dezimalbrüchen gegebenen aber auf mit dem Okularmillimeter gemachte beziehen.

1. *Angiopteris evecta* Hoffm. Comm. soc. Reg. Goett. XII, p. 29, t. 5 (1796); De Vriese Monogr. Maratt., p. 16 (1853).

Var. *pleiosporangiophora* Hieron. n. var. —



Differt a forma typica textura foliolorum parum tenuiore submembranacea; nervulis lateralibus eorum paulo crassioribus, basi distantia paulo majore (usque ad 2 mm) inter se remotis, latere superiore paulo prominulis (non sulcis tenuibus immersis); striis recurrentibus (nervis falsis) statu sicco infra extrinsecus minus manifeste, sed luce penetrante optime perspicuis et ut in forma typica usque ad nervum medianum (costam) vel usque ad furculam nervulorum progredientibus; receptaculis sororum longioribus, usque ad  $1\frac{1}{2}$  mm longis, distantia paulo majore a margine remotis; soris longioribus, usque ad 3 mm longis; basilaribus infimis sporangia 10—11, apicalibus supremis 6—7, ceteris omnibus plerumque 15—18, raro —20 gerentibus.

Societäts-Inseln (GARRETT Nr. 3; das Exemplar, bestehend aus zwei Stücken einer aber noch nicht vollständigen Fieder, an der der unterste Teil fehlt, wurde vom Museum GODEFFROY an das Berliner botanische Museum gesendet).

Var. **aphanogramme** Hieron. n. var.

Differt a forma genuina textura foliolorum parum tenuiore submembranacea; nervulis lateralibus eorum paulo crassioribus, basi distantia paulo majore (usque ad 2 mm), inter se remotis, latere superiore paulo prominulis (non sulcis tenuibus immersis); striis recurrentibus (nervulis falsis) statu sicco infra extrinsecus non vel obsolete, sed luce penetrante optime perspicuis flexuosis, saepe costam et furculam nervulorum non attingentibus; receptaculis sororum iis formae *genuinae* aequilongis,  $1-1\frac{1}{4}$  mm longis, distantia paulo majore a margine remotis; soris basilaribus infimis sporangia 7—8, apicalibus supremis 6—9, ceteris omnibus 10—12, raro 13 gerentibus.

Fidschi-Inseln: auf der Insel Basuwa (KLEINSCHMIDT; das Exemplar besteht aus dem oberen Teil einer Fieder erster Ordnung und wurde vom Museum GODEFFROY an das Berliner botanische Museum gesendet).

Die Fiedern zweiter Ordnung sind bis 19 cm lang, also um  $1\frac{1}{2}$  cm länger, als nach der Angabe DE VRIESES die Länge der größten Fiedern des Typusexemplars betragen soll, und bis  $2\frac{1}{2}$  cm breit, also um 3 mm breiter als für die Breite des Typusexemplars angegeben ist.

Var. **Vaupelii**<sup>1)</sup> Hieron. n. var.

Differt a forma genuina pinnulis e basi antica manifeste brevioribus cuneata vel rotundato-cuneata et e basi postica rotundata linearibus.

<sup>1)</sup> Benannt nach dem Sammler Dr. FRIEDRICH VAUPEL, der in den Jahren 1904 bis 1907 die Samoainseln besuchte.

*oblanceolatis* statu sicco glauco-virescentibus; nervulis lateralibus eorum paulo crassioribus, basi distantia paulo majore (usque ad 2 mm) inter se remotis (ut in forma genuina supra sulcis immersis; striis recurrentibus (nervulis falsis) statu sicco infra extrinsecus nequaquam perspicuis, sed luce penetrante statu humido perspicuis pellucidis, saepe costam et furculas nervulorum non attingentibus, subrectis; receptaculis sororum vix ultra 1 mm longis distantia vix majore a margine remotis; soris basilaribus infimis sporangia 5—9, apicalibus supremis 5—8, ceteris omnibus 10—13 (raro 14) gerentibus.

Samoa-Inseln: häufig in der Küstenregion und auch weiter hinauf bis ca. 400 m Höhe, mit Vorliebe an Flußbetten und anderen feuchten Stellen bei Lealatele auf Savaii (VAUPEL Nr. 22, —15. Mai 1905; das Exemplar besteht nur aus zwei Stücken des oberen Teils einer Fieder erster Ordnung).

Nach dem Sammler einer der größten und charakteristischsten bodenständigen Farne von Samoa. Die Wedel erreichen eine Länge von etwa 4 m Höhe. Die längsten Fiedern zweiter Ordnung sind  $17\frac{1}{2}$  cm lang. Ihre größte Breite liegt stets oberhalb der Mitte und beträgt bis  $2\frac{1}{2}$  cm. Die Varietät steht der Var. *aphanogramme* Hieron. nahe, unterscheidet sich aber durch dickere Textur und die Form der an der Basis mehr keiligen und sonst verkehrt linear-lanzettlichen Fiedern und durch die meergrüne Farbe derselben im trockenen Zustande.

2. *Angiopteris Naumannii*<sup>1)</sup> Hieron. n. sp.; syn. *A. evecta* Kuhn, Forschungsreise S. M. S. Gazelle IV. Teil, Botanik, p. 15 (non (Forster) Hoffm. Comm. soc. Goetting. XII, p. 29, t. 5, nec Beddome Ferns South India, p. 27).

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco infra isabellina plano-convexa, supra umbrina trisulcata, basi articulata (geniculo c. 1 cm longo). Pinnulae statu sicco supra olivaceae, infra flavovirescentes integumento farinaceo tenuissimo flavo-virente obtectae (cellulis corpuscula terrae siliciosae continentibus optime perspicuis), petiolulatae (petiolulis 1—2 mm longis,  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis), e basibus integris antica subtruncato-rotundata parum brevior latiore et basi postica truncata lineari-lanceolatae, angulo antico c. 85—90° a rachi distantes, subrectae vel falcatae, sensim acuminatae, crassiusculae, subcoriaceae, parte maxima marginis manifeste crenulatae (crenulis 1— $1\frac{1}{3}$  mm basi latis, c. usque 0,3 mm altis, vitta

<sup>1)</sup> Benannt nach dem Sammler Dr. FRIEDRICH C. NAUMANN, der im Jahre 1875 die Expedition der Gazelle als Arzt und Botaniker begleitete.

callosa pallescente c. 0,1 mm lata marginatis), cuspidate argute subcrenato-serratae (serraturis c. 3 mm basi latis  $\frac{3}{4}$ —1 mm altis); pinnulae maximae in specimine 16 cm longae,  $2\frac{1}{2}$  cm medio latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utrinque prominuli, subplanoconvexi, infra squamulis piliformibus basi dilatatis vix ultra 1 mm longis raris obtecti, c.  $1\frac{1}{4}$  mm lati. Nervuli laterales angulo antico c.  $85^{\circ}$  a costa distantes (apicalibus magis obliquis), plerumque basi vel infra medium furcati (apicalibus cuspidis plerumque simplicibus), supra sulcis immersi, infra parum prominuli, luce penetrante subpellucidi, subferruginei, basi  $1\frac{1}{2}$ —2 mm inter se distantes, statu humido c. 0,1—0,15 mm crassi, supra soros pallescentes et incrassati (hydathodo terminati), in crenas manifeste ingredientes, vix incurvi, supra basin parum recurvi. Striae recurrentes (nervuli falsi) subflexuosae, subpellucidae, saepe costam et furculam nervuorum lateralium pinnularum attingentes, c. 0,1 mm crassae. Receptacula sororum cristato-elevata, nervulis lateralibus latiora, c.  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  mm longa, 2— $2\frac{1}{4}$  mm a margine remota. Sori  $1\frac{3}{4}$ —2 mm longi, c.  $\frac{3}{4}$  mm lati, contigui, lineas irregulares continuas raro supra bases et infra cuspidem interruptas occupantes; basibus et cuspidate 1—2 cm longa soris carentibus. Indusii rudimenta pilis articulatis furcatis vel dichotome ramosis usque ad 0,15 mm longis formata. Sporangia compressa, subobovoidea, vix 0,5 mm longa, c. 0,2 mm sub apice lata, avellano-umbrina; in soris basilaribus infimis 8—9, in apicalibus supremis 7—8, in soris ceteris 10—15, raro —16. Sporae melleo-hyalinae, vix ultra 0,02 mm crassae.

Fidschi-Inseln: im Bergwald des oberen Gebiets des Fließchens Rewa auf Viti-Levu (NAUMANN, ohne Nummer; —30. November 1875).

Das Exemplar besteht aus 3 Stücken, welche anscheinend zu einer vollständigen Fieder erster Ordnung gehören, die etwa von  $6\frac{1}{2}$  dm Länge ist und an den Seiten 20 und 21 Fiedern zweiter Ordnung trägt, welche 25 bis 28 mm voneinander stehen.

Die Art wurde von M. KUHN fälschlich als *A. evecta* Hoffm. bestimmt, unterscheidet sich aber von dieser durch mehr plötzlich zugespitzte, am Rande deutlicher eingekerbte Fiedern zweiter Ordnung und deutlich kerbig-gezähnte Fiederspitzen, durch am trockenen Material an der Fiederunterseite weniger sichtbare, dünnere, mit dem Mesophyll ziemlich gleichfarbige (also nicht schwärzliche wie bei *A. evecta*), weiter auseinander stehende Seitennerven, deren Spitzen oberhalb der Sori deutlich verdickt sind, also mit einer Hydathode enden, durch am trockenen Material an den Fiederchenunterseiten weniger deutlich sichtbare Scheinnerven, weiter vom Rande entfernte

Rezeptakeln der Sori, dichter in unregelmäßigeren Reihen stehende Sori, deren Sporangien dichter aneinander gedrängt und von den Seiten zusammengedrückt sind und meist in etwas höherer Zahl in den Sori vorhanden sind. Durch das Vorhandensein von Hydathoden am Ende der Seitennerven schließt sich die Art an *A. Dahlii* Hieron. n. sp. einer neuen Art von der Hauptinsel der Neu-Lauenburg-Gruppe und der auf Pitcairn und den Gesellschaftsinseln heimischen *A. longifolia* Grev. et Hook. an, von welchen beiden die neue Art sich durch viel breitere Fiedern, abgesehen von anderen auffallenden Kennzeichen unterscheidet, auf die ich hier nicht eingehen will.

In bezug auf die Form der Fiedern zweiter Ordnung ist die Art am ähnlichsten der *A. repandula* de Vriese, die in Sharapour (Lahore) in Ostindien stammt, deren Fiederseitennerven aber anscheinend nicht am Ende verdickt sind, was doch DE VRIESE wohl kaum übersehen haben würde und also nicht in der Beschreibung erwähnt, und deren Sori eine größere Anzahl von Sporangien enthalten (16 bis 23).

3. *Angiopteris novocaledonica* Hieron. n. spec.; — syn. *A. evecta* Mettenius, Fil. Nov. Cal. in Ann. Sci. Nat. sér. IV, t. XV, 1861, p. 87; Fournier, Filices Nov. Cal. in Ann. Sci. Nat. sér. V, t. XVIII, 1873, p. 357 pro parte (n o n (Forster) Hoffm. Comm. soc. Goetting. XII, p. 29, t. 5).

Rachis pinnarum primi ordinis parte inferiore rotundato-quadrangularis, infra convexa, supra plano-convexa, lateribus sulcata, parte superiore compresso-quadrangularis infra convexa, supra trisulcata, juventute squamulosa (squamulis piliformibus c.  $\frac{1}{2}$  cm longis, in speciminibus plerumque corrugatis), basi articulata (geniculo in speciminibus c. 1 cm longo), statu sicco infra fulvo-castanea, supra castanea. Pinnulae alternae vel suboppositae, ejusdem lateris 22—25 mm inter se distantes, multijugae (in speciminibus 32—33-et 37—38-jugae), statu sicco supra nigrescenti-olivaceae, infra olivaceae indumento farinaceo-papilloso tenuissimo et minuto virente vel albescente obtectae (cellulis corpuscula terrae siliciosae parva continentibus), sessiles vel breviter petiolulatae (petiolulis c.  $\frac{1}{2}$ —1 mm longis, vix ultra 1 mm basi latis, subdense squamulosis; squamulis piliformibus 1— $1\frac{1}{2}$  mm longis basi dilatatis ciliatis), e basibus integris utrisque truncato-rotundatis antica parum brevior lanceolato-lineares, supra medium angustatae, in cuspidem deltoideo-linearem c. 2 cm longam  $\frac{1}{2}$  cm basi latam subrepente acuminatae, angulo antico c. 65—80° a rachi distantes, subrectae vel parte superiore subfalcato-incurvae, papyraceae, parte maxima marginis

humiliter crenulatae (crenulis c.  $1\frac{1}{2}$ —2 mm basi latis, vix ultra 0,05 mm altis, vitta callosa angustissima vix ultra 0,01 mm lata serie unica cellularum formata marginatis), cuspidem crenato-serrulatae (serraturis c. 2 mm basi latis, 0,5 mm altis); pinnulae maximae in specimine  $13\frac{1}{2}$  cm longae, supra bases c. 14—15 mm, medio 17—18 mm latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utrinque prominentes, basi vix 1 mm lati, supra subplani nudi, infra semiteretes, squamulis piliformibus vix ultra 1 mm longis raris obtecti. Nervuli laterales nigrescentes, angulo antico c.  $95^{\circ}$  a costa distantes, apice parum incurvi, ad cuspidem pinnularum versus et cuspidem ipsa magis obliqui, simplices vel ima basi aut supra basin aut rarius infra medium furcati (apicalibus ad cuspidem versus saepe basi furcatis, cuspidis semper simplicibus), supra sulcis tenuibus immersi, infra vix prominuli, c. 1— $1\frac{1}{2}$  mm inter se basi distantes, c. 0,2 mm crassi, apice parum incrassati, in crenas marginis non ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) subrectae, ultra medium semifacierum pinnularum, interdum fere usque ad costam et ad furculas nervulorum progredientes, supra sulcis tenuibus immersae extrinsecus perspicuae, infra parum ultra soros perspicuae denique evanescentes, luce penetrante autem optime perspicuae, obscurae, c. 0,05 mm crassae. Receptacula sororum cristato-elevata, nervulis lateralibus vix crassiora, c. 1 mm longa,  $1\frac{1}{2}$  mm a margine pinnularum remota. Sori  $1\frac{1}{2}$ —2 mm longi, vix  $\frac{3}{4}$  mm lati, subcontigui, lineas subirregulares raro interruptas occupantes; basibus integris et cuspidem partemque pinnularum infra cuspidem sita distantia c. 2—3 cm longa a summo apice pinnularum soris carentibus. Rudimenta indusiorum ciliis articulatis furcatis vel dichotomis c. 0,3 mm longis constituta. Sporangia parum compressa, obovoidea, c. 0,5 mm longa, 0,35—0,4 mm infra apicem lata, avellaneo-umbrina; in soris basilaribus infimis 7—8, in apicalibus supremis 4—6, in soris ceteris 9—12. Sporae melleo-pellucidae, c. 0,03 mm crassae.

Neu-Kaledonien: im Bergwalde bei Balade (VIEILLARD Nr. 1679, aus der Sammlung von 1855 bis 1860); an nicht angegebenen Orte (JOUAN); am Berge Koghi bei 300 m ü. M. (FRANC Nr. 120—15. April 1911; in E. ROSENSTOCK Felices Nov. Cal. exsicc.).

Die mir vorliegenden Exemplare der VIEILLARDschen Sammlung bestehen aus zwei schlecht erhaltenen ganzen Seitenfiedern erster Ordnung und stammen aus dem Herbar METTENIUS. Dieselben wurden von METTENIUS als *A. evecta* (Forst.) Hoffm. bestimmt, und a. a. O. ist diese Bestimmung veröffentlicht worden. FOURNIER folgt ihm und führt a. a. O. die Nr. 1679 der VIEILLARDschen Sammlung ebenfalls unter dem Namen *A. evecta* auf, zitiert aber

das Synonym noch *A. commutata* Presl. *A. evecta* kann kaum mit der vorliegenden Pflanze verwechselt werden, weil die Fiedern 2. Ordnung bei dieser viel breiter sind und die Scheinnerven an der Ober- und Unterseite außen gut sichtbar sind und bis ganz oder fast an die Mittelrippe und auch tiefer fast bis an die Gabeln der Seitennerven heranreichen und die Sporangien in den Sori etwas zahlreicher und größer sind. Wohl könnte aber die Art mit *A. commutata* verwechselt werden, da die Breite und Länge der Fiedern zweiter Ordnung dieser Art ziemlich übereinstimmen, doch ist die Spindel bei *A. commutata* auch im unteren Teil von vorn nach hinten und nicht von den Seiten zusammengedrückt und ist daher an dem trockenen Material deutlich dreifurchig. Die Scheinnerven fehlen bei dieser Art ganz oder sind, wenn vorhanden, sehr kurz, dringen nur bis etwa zur Höhe der Mitte der Sori vor und sind äußerlich beiderseits unsichtbar. Auch sind wie bei *A. evecta* und *A. commutata* die Sporangien etwas zahlreicher (bis 14) und größer als bei unserer *A. neocaledonica*.

Das von FRANK am Berge Koghi gesammelte Exemplar besteht aus einer vollständigen, gut erhaltenen Fieder erster Ordnung mit Stück der Hauptspindel. Von E. ROSENSTOCK wurde dies Exemplar als *A. uncinata* De Vriese ausgegeben, die von Amboina beschrieben worden ist. Nach der Beschreibung De Vrieses (Monogr. d. Maratt. S. 29) kann jedoch *A. uncinata* nicht mit *A. novocaledonica* identisch sein, da die erstere breitere Fiedern zweiter Ordnung gar keine Scheinnerven und eine geringere Anzahl von Sporangien in den Soris besitzen soll.

Von der oben beschriebenen *A. elongata* Hieron. unterscheidet sich die Art durch die im unteren Teil abgerundet-vierkantige nur an den Seiten mit einer schmalen Furche versehene Spindel der Fiedern erster Ordnung, durch kürzere, etwas breitere Fiedern zweiter Ordnung, dichter aneinander stehende Sori, deren Sporangien sich meist berühren, durch die geringere Anzahl der Sporangien in den Soris, durch die Einsenkung der Seitennerven in seichte Furchen an der Fiederoberseite, durch enger stehende Seitennerven und Scheinnerven, an der Unterseite der Fiederchen weniger sichtbare Scheinnerven usw.

Näher steht der *A. neocaledonica* eine Art aus Neu-Guinea (Coll. LEDERMANN Nr. 6567 und 6640), deren genauere Beschreibung ich in ENGLERS botan. Jahrbüchern unter dem Namen *A. evandostriata* Hieron. n. sp. geben werde. Diese zeigt die gleichen Spindeln der Fiedern erster Ordnung, aber breitere und längere Fiedern zweiter Ordnung, weniger zusammengedrückte Sori und bisweilen eine größere Anzahl von Sporangien in den einzelnen Soris (etwa 5—12, selten bis 18).

Var. **angustifoliolata** Hieron. n. var. —

Differt a forma genuina, rachibus densius squamulosis, pinnis secundi ordinis (in specimine 28-jugae) suboppositis vix ultra 2 cm inter se distantibus, vix ultra 12 cm longis et 15 mm medio latis, nervulis lateralibus paulo apice incrassatis, sporangiis parum majoribus avellaneis.

Neu-Kaledonien: am Berge Koghi (FRANK n. 20 Ser. B. — April 1906; das aus einer Seitenfieder erster Ordnung bestehende Exemplar ist von CHRIST fälschlich als *A. uncinata* De Vriese bestimmt worden).

Die Varietät ist vielleicht an höherem Standorte gewachsen, als die Hauptform und steht der Hauptform sehr nahe.

4. **Angiopteris papandayanensis** Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum lateralium primi ordinis subcompresso-quadrangularis, statu sicco opaca, infra fuliginea plano-convexa, supra castanea bisulcata parte ventrali valde prominente semiterete, aptera, basi articulata (geniculo in specimine fere deficiente), supra geniculum c. 5 mm crassa et lata. Pinnulae (pinae primi ordinis) statu sicco coriaceae, supra fuligineo-olivaceae, infra parum pallescenti-fuligineo-olivaceae, supra glabrae, infra praesertim nervo mediano squamulosae (squamulis ferrugineis, linearibus, basi dilatatis et ciliatis, ad apicem versus in pilum articulatum desinentibus, c. 1—1½ mm longis), indumento farinaceo-subpapillaceo obtectae (cellulis corpuscula terrae siliciosae continentibus manifestis), petiolulatae (petiolulis 2½—3 mm longis, 1½ mm basi latis), suboppositae vel alternae; eae ejusdem lateris 1½—2½ cm inter se distantes; e basibus integris subrotundo-cuneatis postica c. 6 mm longa antica c. 7 mm longa lineari-lanceolatae, angulo antico 70—90° a rachi distantes, in cuspidem 1—2 cm longam c. 4—5 basi latam elongato-deltaideam acuminatae, parte maxima marginis crenulatae (crenis c. 0,7—1 mm basi latis, vix ultra 0,3 mm altis, ubique cartillagineis, concoloribus), ad cuspidem versus crenulato-serrulatae (crenulis argutioribus), cuspidem ipsa longius dentato-serrulatae (serraturis usque ad 2 mm basi latis, c. ½ mm altis); pinnulae mediae maximae, c. 12 cm longae, 17—18 mm medio latae; pinnulae basiliares decrescentes; infimae c. 8 cm longae, c. 16 mm medio latae. Nervus medianus (costae) pinnularum vix 0,7 mm basi lati, utrinque parum prominuli, plani, supra mesophyllo concolores, infra nigrescenti-olivacei. Nervuli laterales angulo antico 80—85° a costa patentes, ad apicem versus et in cuspidem magis obliqui, supra soros vix vel parum incurvi; simplices vel aut basi aut supra basin, non supra

medium furcati (iis cuspidis semper simplicibus); nervulorum ramis raro supra basin nunquam supra medium furcatis; supra sulcis tenuibus immersi, infra parum prominuli, luee incidente utrinque nigrescentes, luee penetrante subpellueidi, linea mediana ferruginea ornati, 0,15 mm basi lati, apice non incrassati, in crenas serraturasve parum ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) extrinsecus utroque latere luee incidente parum perspieuae, subnigrescentes, luee penetrante optime perspieuae pellueidae, a sinibus arenarum vel serraturarum saepe fere usque ad eostam vel ad fureulas nervulorum lateralium progredientes. Reeceptacula sororum linearia, cristato-elevata, nervulis latiora, e. 1—1½ mm longa, e. 1½ mm ab apice arenularum remota. Rudimenta indusiorum pilis articulatis simplicibus vel furcatis vel dichotomis usque ad 0,4 mm longis crebris formata. Sori c. 1¾—2 mm longi, vix ¾ mm lati, lineas a quarta vel dimidia parte inferiore pinnularum usque ad apicem versus sed non usque ad euspidem ascendentes saepe interruptas occupantes, interdum contigui vel inter se distantes. Sporangia obovoidea, non compressa, e. 0,6 mm longa, 0,35—0,4 mm infra apicem rotundatum lata, castaneo-fuliginea, in soris ad apicem versus sitis e. 8—9, in ceteris 10—14.

Mittel-Java: Regenwald am Papandayan, 1800 bis 2000 m ü. M. (A. ENGLER Nr. 5166, — 8. Februar 1906).

Von dieser Art liegen mir zwei Fiederstücke vor, von denen das obere eine Anzahl fertiler Fiederehen trägt. Beide gehören zur selben Fieder, doch fehlt die Spitze. Man kann annehmen, da an den beiden Stücken zusammen einerseits 35, andererseits 36 Fiederchen befestigt sind, daß die ganze Fieder etwa 40 Fiederchen jederseits gezeigt hat.

Die Art ist sehr nahe verwandt mit *A. javanica* Presl (*A. Dregeana* De Vriese), unterscheidet sich aber von derselben durch etwas breitere kürzere Fiederehen mit mehr rundlich-keiligen Basen, durch die abgestumpften, etwas breiteren Randkerben, durch etwas dickere, voneinander mehr entfernte Seitennerven, durch äußerlich weniger sichtbare, gegen die Mittelrippe zu bisweilen unterbrochene Seheinnerven oder Verklebungstreifen, durch längere Sori, durch etwas weiter vom Rande entfernten Rezeptakeln, durch größere Sporangien und deren höhere Höchstzahl in den Soris.

5. *Angiopteris angustifolia* Presl, Suppl. tent. pter. in Act. Soc. Bohem. Sci. ser. V, vol. IV, 1845, p. 21.

Var. *pruinifera* Hieron. n. var.; syn. *A. pruinosa* Christ in Warburg, Monsunia I, 1900, p. 94 pro parte (non Kunze, Bot. Zeit. 1846, p. 417; de Vriese Mon. Maratt., p. 26).



Differt a forma genuina *A. angustifoliae* Presl pinnulis infra pruina ceracea et integumento farinaceo-papilloso obtectis, sporangiis pluribus (5—13).

Philippinen-Inseln: bei Malunu in der Provinz Isabella auf Luzon (WARBURG Nr. 11 601); bei Mendez Nuñez in der Provinz Cavite (L. MANGUBAT in Herb. Bureau of Science Nr. 1292, — August 1906).

Eine genaue Untersuchung veranlaßt mich, die Pflanze, die ja durch die Wachsbereifung der Unterseiten der Fiedern zweiter Ordnung große Ähnlichkeit mit *A. pruinosa* Kunze besitzt, für welche sie CHRIST hielt, unter *A. angustifolia* zu stellen.

Von *A. pruinosa* Kze., die in Java heimisch ist, unterscheidet sich dieselbe durch dünnere Textur der schmälern Fiederehen und kleinere Spaltöffnungen der Unterseite derselben, durch etwas dickere, nach der Behandlung mit Alkohol schwarz erscheinende Seitennerven und durch etwas geringere Höchstzahl der Sporangien in den Soris.

Das WARBURGsehe Exemplar besteht in einer Endfieder erster Ordnung, das MANGUBATsehe aus einer solchen Seitenfieder. Das erstere zeigt die Form der Fiedern zweiter Ordnung, welche die der mir vorliegenden Typusexemplare der Hauptform besitzen, und in den Soris bis 13 Sporangien (in den obersten bis 5 cm von der Spitze entfernt stehenden Soris 6—8, in allen übrigen 9—13); das letztere hat ein wenig schmälere Fiederchen und etwas weniger scharf gezähnten Rand derselben, besonders an der Spitze der Fiederehen, und besitzt in den Soris selten bis 11 Sporangien (in den obersten ungefähr gleich weit von der Spitze befindlichen Soris 5—6 und in den übrigen 7—10, selten bis 11).

#### 6. *Angiopteris Cumingii*<sup>1)</sup> Hieron. n. sp.

Rachis pinnae primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco infra fulva plano-convexa, supra castanea trisulcata, squamulis linearibus in pilum saepe ramosum desinentibus usque ad 0,4—0,5 mm longis vix ultra 0,3 mm latis fulvis ubique dense obteeta, basi articulata (geniculo in specimine rudimentario fortasse e. 1 em longo), supra geniculum e.  $\frac{1}{2}$  em lata. Pinnulae statu sicco fuligineo-olivaceae, infra pallescenti-olivaceae, indumento farinaceo-papilloso tenuissimo obteetae (cellulis epidermaticis corpuseula minuta terrae siliciosae continentibus) breviter petiolulatae (petiolulis vix ultra 1 mm longis et latis), angulo antico e. 75—90° a rachi patentes, e basibus integris antica parum breviora latioreque subeuneata et basi postica

<sup>1)</sup> Benannt nach HUGH CUMING, der in den Jahren 1836 bis 1839 auf den Philippinen botanische Sammlungen machte.

subtruncato-rotundata lineares, in cuspidem c. 2. cm longam basi 2—3 mm latam sensim acuminatae, tenuiter membranaceae, parte maxima marginis humiliter et obsolete undulato-crenulatae (crenulis c. 0,5—0,75 mm basi latis, vix ultra 0,06 mm altis, vitta callosa angusta c. 0,04 mm lata sericibus cellularum 2—3 formata ochroleuco-pallescente marginatis), cuspidis serrulata (serraturis c. 1—1½ mm latis, vix 0,5 mm altis); speciminis latere altero 43, altero 44, pleraeque alternae vel supremae oppositae, sine pinnula terminali; eae ejusdem lateris 10—13 mm inter se distantes; pinnulae maximae c. 13½ cm longae, c. 6 mm supra bases integras et 9 mm medio latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utrinque parum prominuli, infra subplani obsolete canaliculati, juventute squamulis piliformibus vix 2 mm longis basi dilatatis praesertim parte basilari ciliis flexuosis crebris, ornatis obtecti, supra plani nudi vix ultra ½ mm lati. Nervuli laterales angulo antico c. 80° a costa patentes (apicalibus magis obliquis exceptis), plerique basi vel supra basin furcati (apicalibus cuspidis semper simplicibus), supra vix prominuli, infra non prominuli, extrinsecus nigrescentes, luce penetrante statu humido subpellucido-subferruginei, basi 1—1¼ mm inter se distantes, statu humido c. 0,15 mm crassi, apice non incrassati, in crenas non ingredienti, vix incurvi subrecti: Striae recurrentes (nervi falsi) tenues, vix ultra 0,06 mm crassae, ultra medium semifacierum pinnularum productae, rarius ultra fere usque ad costam vel fere usque ad furculas nervulorum lateralium productae, extrinsecus et statu humido luce penetrante optime perspicuae. Receptacula sororum cristato-elevata, nervulis lateralibus non latiora, aequilata, c. 0,4 mm longa, c. 0,75 mm usque vix 1 mm a margine remota. Rudimenta indusii ciliis articulatis simplicibus vix ultra 0,2 mm longis formata. Sori c. 1 mm longi, 0,6 mm lati, vix vel non contigui, lineas subregulares interdum interruptas occupantes; basibus integris imis pinnularum partibus ad cuspidem versus sitis et cuspidis ipsa soris carentibus. Sporangia subovoidea, apice emarginata, c. 0,4 mm longa, c. 0,35 mm sub apice lata, avellaneo-umbrina; in soris apicalibus supremis 4—5, in soris ceteris 5—6, raro —7. Sporae hyalinae (au satis maturae?), 0,02 mm crassae.

Philippinen-Inseln: an nicht angegebenem Fundorte (CUMING).

Die Art ist nahe verwandt mit *A. angustifolia* Presl, die von CUMING auf Luzon gesammelt wurde. Anscheinend ist die mir vorliegende ganze Fieder erster Ordnung unter den Exemplaren von *A. angustifolia* ausgegeben worden. Man könnte sie wohl auch nur als eine Varietät dieser betrachten, wenn sie nicht eine Anzahl

auffallende Unterschiede bieten würde. Sie unterscheidet sich besonders durch die dicht mit Spreuschuppen besetzte Spindel, durch schmalere und näher aneinander stehende Fiedern zweiter Ordnung, durch an der Basis näher aneinander gerückte und etwas stärkere Seitennerven und durch die geringere Anzahl von Sporangien in den Soris und durch deren geringere Größe.

22340 7. **Angiopteris Henryi**<sup>1)</sup> Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangularis, vix ultra  $2\frac{1}{2}$  mm basi lata, statu sicco infra avellaneo-isabellina planoconvexa, supra subumbrino-olivaceâ bisulcata angustissime alata (alis olivaceis vix ultra 0,02 mm latis integris), ima basi obsolete articulata (geniculo non satis perspicuo). Pinnulae (pinnae secundi ordinis) submembranaceae, statu sicco supra olivaceae, infra pallescenti-olivaceae, subglabrae (indumento farinaceo-papilloso vix perspicuo), nudaе, sessiles, oppositae (inferiores), suboppositae (mediae) vel alternae (superiores); ejusdem lateris 15—17 mm inter se basi distantes, e basi utraque integra cuneata vel cuneato-rotundata antica parum latiore lanceolato- vel oblanceolato-lineares, angulo antico c.  $70-80^{\circ}$  a rachi patentes (inferiores) vel magis obliquae (superiores), subrectae vel parte superiore parum falcato-incurvae, sensim acuminatae, cuspidе deltoideo-lineari 1— $1\frac{1}{2}$  cm longa basi vix ultra 3 mm lata terminatae, parte maxima marginis crenulatae (crenulis humilibus c. 0,6 mm basi latis, vix 0,06—0,07 mm altis, vitta callosa c. 0,04 mm lata seriebus cellularum c. 3—4 formata marginatis); cuspidе serrulata (serraturis c.  $1-\frac{1}{4}$  mm basi latis, c. 0,025 mm altis); pinnulae basilares c.  $4\frac{1}{2}-6$  cm longae, vix ultra 1 cm medio latae, pinnulae mediae et apicales maximae c. 11—12 mm medio vel interdum supra medium latae. Nervi mediani (costae) vix ultra  $\frac{1}{2}$  mm lati, utrinque prominulae, supra planae statu sicco subcanaliculatae, infra planae linea mediana prominente convexula et pilis articulatis subdichotome ramulosis vix ultra 0,5 mm longis ornati. Nervuli laterales angulo antico c.  $80^{\circ}$  a costa patentes, ad apicem pinnularum versus sensim magis obliqui, simplices vel raro basi aut saepius supra basin aut infra medium aut raro supra medium furcati (ad apicem versus sitis saepius basi furcatis, cuspidis semper simplicibus), utroque latere vix prominuli, extrinsecus mesophyllo obscurius olivacei, luce penetrante subpellucidi linea mediana ferruginea ornati, basi c.  $1-1\frac{1}{2}$  raro 2 mm inter se distantes, c. 0,15 mm basi crassi, ad apicem versus supra soros incrassati, vix

<sup>1)</sup> Benannt nach A. HENRY, der außer in Zentralchina und Yunnan auch auf Formosa (hier in den Jahren 1893—1894) Pflanzen sammelte.

incurvi, in creñas marginis vix ingredientes, basi in costam breviter decurrentes. Striae recurrentes (nervuli falsi) pellucidae, flexuosae, ultra soros saepe usque ad medium semifacierum pinnularum raro ultra progredientes. Receptacula sororum linearia, cristato-elevata, c.  $\frac{1}{2}$ —1 mm longa, nervulis parum latiora, vix 0,75 mm a margine remota. Rudimenta involucri manifesta, scariosa, ferruginea, margine denticulata et ciliis articulatis dichotome ramosis ornata. Sori 1— $1\frac{3}{4}$  mm longi, c.  $\frac{1}{2}$  mm lati, lineas subregulares juxta marginem a basi pinnularum usque ad cuspidem, interdum etiam in cuspidem ascendentes ad apicem versus saepe interruptas occupantes, non contigui, parum inter se distantes. Sporangia compresso-obovoidea, c. 0,4 mm longa, 0,3 mm infra apicem truncato-rotundatum lata, umbrina; in soris basilaribus infimis 7—9, in soris ad apicem versus sitis supremis 5—7, in soris ceteris c. 10—18 raro —20. Sporae hyalinae c. 0,02 mm latae (au satis maturae?).

**Formosa:** Gebirge Bakenseng (HENRY Nr. 1499).

Dies mir vorliegende Exemplar besteht aus einem Stück Wurzelstock mit einem etwa  $2\frac{1}{2}$  dm langem unteren Stück eines Blattstiels und einem oberen Teil eines solchen und der zugehörigen Blattspindel mit einer daran noch befestigten Fieder erster Ordnung und zwei einzelnen Stücken einer weiteren Fieder erster Ordnung. Das ganze Blatt dürfte kaum einen Meter lang gewesen sein. Die Art gehört auch nach der Größe der Fiedern zu den kleineren Arten. An den Fiedern erster Ordnung sitzen jederseits 14 Fiedern zweiter Ordnung und eine Terminalfieder, die etwas breiter als die Seitenfieder ist.

Die Art scheint der javanischen *A. cuspidata* De Vriese am nächsten zu stehen, unterscheidet sich aber nach der Beschreibung und den Abbildungen von dieser Art durch die mit niedrigeren Kerben versehenen Rand der Fiedern zweiter Ordnung, die weniger weit nach dem Mittelnerv der Fiedern vordringenden Scheinnerven und durch die größere Anzahl der Sporangien in den Soris.

#### 8. *Angiopteris elongata* Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco infra fulvo-castanea plano-convexa, supra castanea canaliculata, lateribus sulcata, basi articulata (geniculo in specimine c. 2 cm longo). Pinnulae suboppositae, ejusdem lateris c. 22—25 mm inter se distantes, multijugae, statu sicco supra nigrescenti-olivaceae, infra paulo pallidiores olivaceae, indumento farinaceo-papilloso melleo obtectae (cellulis epidermaticis corpuscula terrae siliciosae parva gerentibus), breviter petiolulatae (petiolulis vix ultra 1 mm

longis,  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis), e basibus integris antica truncata vix brevior et postica subcordata vel e basibus utrisque subcordatis lanceolato-lineares, supra medium sensim angustatae, in cuspidem deltoideo-linearem c.  $1-1\frac{1}{2}$  cm longam  $\frac{1}{2}$  cm basi latam rectam vel rarius subfalcatam subrepente acuminatae, angulo antico c.  $70-95^{\circ}$  a rachi patentes, subrectae vel interdum subfalcato-recurvae vel subfalcato-incurvae, subpapyraceae, parte maxima marginis humiliter crenulatae (crenulis vix 1 mm basi latis, c. 0,2 mm altis, vitta callosa fulvescente c. 0,05 mm lata marginatis), cuspidate crenato-serrulatae (serraturis c. 2 mm basi latis, 0,5 mm altis); pinnulae maximae in specimine c. 17 cm longae, ima basi c. 10—12 mm, medio 17—18 mm latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utrinque prominentes, vix 1 mm lati, subplani, supra nudi, infra squamulis piliformibus usque ad 2 mm longis basi dilatatis ciliatis obtecti. Nervuli laterales nigrescentes, apice non incurvati, angulo antico c.  $85^{\circ}$  a costa patentes, ad apicem versus sensim magis obliqui, simplices vel saepius ima basi aut rarius supra basin furcati (apicalibus ad cuspidem versus sitis et cuspidis semper simplicibus), utroque latere vix prominuli,  $1\frac{1}{4}-2$  mm inter se basi distantes, c. 0,2 mm crassi, apice non incrassati, in crenas marginis parum ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) subrectae, ultra medium semifacierum pinnularum sed nec usque ad costam nec ad furculas nervulorum progredientes, supra subimmersae, extrinsecus perspicuae, nigrescentes, luce penetrante subpellucidae, vix 0,03 mm crassae. Receptacula sororum cristato-elevata, nervulis lateralibus crassiora, c. 0,5 mm lata, c.  $1-1\frac{1}{4}$  mm longa, c.  $1\frac{1}{2}-2$  mm a margine pinnularum remota. Sori c. 2 mm longi, vix  $\frac{3}{4}$  mm lati, non contigui, lineas subirregulares usque ad apicem contiguas non interruptas usque ad cuspidem productas occupantes; partibus interioribus basium integrarum et cuspidate soris carentibus. Rudimenta indusiorum ciliis articulatis furcatis vel dichotomis c. 0,3 mm longis constituta. Sporangia parum compressa, obovoidea, c. 0,55 mm longa, c. 0,4 mm infra apicem lata, umbrina; in soris basilaribus imis 6—7, in apicalibus supremis 5—7, in soris ceteris 10—16 raro —18. Sporae melleo-pellucidae, c. 0,025 mm crassae.

Australia: Brisbane, Queensland (AMALIE DIETRICH).

Die mir vorliegenden Exemplare bestehen aus verschiedenen Fiederstücken, die aber wohl nicht sämtlich zu ein und derselben Fieder erster Ordnung gehören.

Die Art ist nahe verwandt mit *A. longifolia* Hook. et Grev. und *A. caudata* De Vriese und steht zwischen beiden, aber der letzteren wohl näher, als der ersteren. Nach dem spärlichen Bruchstück von

*A. longifolia* (bestehend im unteren Teil einer Fieder zweiter Ordnung), das vermutlich einem Typusexemplar entstammt, sind bei dieser Art die Seitennerven deutlich dicker, fast doppelt so dick, ziemlich häufig ungeteilt und am Ende etwas verdickt. Die Scheinnerven lassen sich äußerlich beiderseits deutlich erkennen und verlaufen bis an die Mittelrippe oder die Gabel der Seitennerven. Die Unterseite der Fiederchen ist mit einem dünnen mehligem Überzug bedeckt, der bei *A. elongata* gänzlich fehlt. Die Fiederchen sind länger als bei der neuen Art. Die Sporangien sind bei *A. longifolia* weniger zahlreich in den Soris, die weniger vom Rande entfernt liegen.

*A. caudata* De Vriese unterscheidet sich nach den mir vorliegenden Typusexemplaren (Coll. CUMING Nr. 18) durch etwas länger gestielte, schmälere (DE VRIESE gibt fälschlich infolge eines Druck- oder Schreibfehlers 0,005 m an Stelle von 0,015 m als Breite an) Fiedern zweiter Ordnung, an der Basis näher aneinander stehende öfter ungeteilte Seitennerven, dicht aneinander gerückte Sori und noch andere Kennzeichen.

9. *Angiopteris acrocarpa* de Vriese, Mon. Maratt. p. 20 (1853).

Var. *Jelinekii*<sup>1)</sup> Hieron. n. var. —

Differt a forma *genuina* pinnulis secundi ordinis vix ultra 12 cm longis, 16—18 mm medio latis (in forma *genuina* 18 cm longis et 18 mm latis).

Von der Hauptform der *A. acrocarpa* liegt mir leider kein Vergleichsexemplar vor. Obgleich die DE VRIESESche Beschreibung mangelhaft ist, so stelle ich doch die vorliegende Pflanze nach derselben unter die betreffende Art als Varietät. Nach der Beschreibung von DE VRIESE müßte die Varietät auch noch durch die Beschaffenheit der Spindeln der Fiedern erster Ordnung abweichen. Die Spindeln sollen bei *A. acrocarpa* in trockenem Zustande am Rücken drahrund, oberseits zweifurchig sein, was mir aber ein Irrtum zu sein scheint. Die Spindel des mir vorliegenden Exemplars der Varietät ist zusammengedrückt-vierkantig. An der Rückenseite kann sie wohl als halb drahrund bezeichnet werden, an der Bauchseite ist sie sowie an beiden Seiten mit je einer Furche versehen, in welcher die Fiedern zweiter Ordnung mit dem kurzen Stielchen oder auch fast sitzend eingewachsen sind. Die Rückenseite der Spindel ist an der getrockneten Pflanze gelbbraun, an der Bauchseite umbrabraun. Dicht oberhalb der Basis ist die Spindel gegliedert mit etwa 1 cm langem Gelenk, oberhalb des Gelenks etwas angeschwollen, etwa

<sup>1)</sup> Benannt nach A. JELINEK, dem botanischen Sammler der Novara-Expedition.

7 mm dick. An der mir vorliegenden einzigen Fieder erster Ordnung befinden sich jederseits 30 meist alternierende, selten ganz gegenständige Fiederchen mit einem unpaaren Terminalfiederchen. Sämtliche Fiederchen zeigen fleischige, dicke Textur und an der Unterseite den durch die Kieselerde enthaltenden Epidermiszellen hervorbrachten mehlig-papillösen Überzug und sind am Rande wellig eingekerbt, mit Ausnahme der lang kerbig-gesägten Endspitze. Die Kerben des Hauptteils der Fiedern sind  $\frac{3}{4}$  bis 1 mm breit und etwa 0,1 bis 0,13 mm hoch und haben einen etwa 0,06 breiten callösen Randstreifen. Die Sägezähne der Spitze sind etwa  $2\frac{1}{2}$ —3 mm lang und 0,3 mm hoch. Die Mittelrippe der Fiederchen tritt nach dem Aufkochen beiderseits hervor, oberseits abgeflacht, unterseits halbdrahtrund. An der Unterseite ist sie mit kleinen, haarförmigen, etwa bis 1 mm langen, hin und her gebogenen, an der Basis etwas verbreiterten und hier mit welligen Gliederwimpern besetzten Spreuschuppen ziemlich sparsam bedeckt. Die Seitennerven sind ungeteilt oder ebenso häufig an der Basis oder oberhalb derselben gegabelt und stehen an der Basis in Entfernungen von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  mm, sind schwärzlich bereits an dem trockenen Material und nach dem Aufkochen in feuchtem Zustande etwa 0,15 mm breit und treten meist etwas in die Randkerben hinein. Die Scheinnerven sind etwa 0,06 mm breit und wie bei der Hauptform wellig hin und her gebogen. Die Seitennerven und Scheinnerven liegen an der Fiederchenoberseite, besonders am trockenen Material in deutlichen Rinnen. Die Rezeptakeln der Sori sind wenig breiter als die Seitennerven, auf denen sie aufsitzen und ungefähr  $1\frac{1}{2}$  bis 2 mm lang; ihr oberes Ende ist etwa 2 mm vom Fiederrande entfernt. Die Sorireihen gehen bis in die Spitze der Fiedern, wie bei der Hauptform. Die Sori selbst sind 2 bis  $2\frac{1}{2}$  mm lang und  $\frac{3}{4}$  bis 1 mm breit und sind meist dicht aneinander gepreßt, nur die unteren an der Basis und die gegen die Spitze und an dieser sich befindenden stehen locker, so daß zwischen die benachbarten Sori noch ein weiterer Sorus eingeschoben werden könnte. Auch die Sporangien sind wie bei der Hauptform meist dicht aneinander gepreßt, von der Seite zusammengedrückt verkehrt-eiförmig, 0,6 mm etwa lang und 0,4 bis 0,45 mm unterhalb der abgestutzten Spitze breit. Die untersten basilären Sori enthalten etwa 9 bis 12, die obersten apikalen 6 bis 7, die übrigen zwischen diesen meist 13 bis 18, selten bis 20 Sporangien. Die Sporen sind durchscheinend honigbraun und c. 0,02 mm dick.

Sollten sich bei Vergleich mit dem Typusexemplar von *A. acrocarpa* weitere Unterschiede zu dem oben angegebenen einzigen, die aus der Beschreibung DE VRIESEs sich nicht erkennen lassen,

herausstellen, so müßte man die Varietät vielleicht als selbständige Art *A. Jelinekii* Hier. betrachten.

Societäts-Inseln: Tahiti (JELINEK n. 194).

10. *Angiopteris Oldhami*<sup>1)</sup> Hieron. n. spec. —

Rachis pinnae lateralium primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco infra isabellina plano-convexa, supra umbrino-olivacea parte inferiore bisulcata parte superiore trisulcata, aptera, ima basi articulata (geniculis  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  cm longis), c.  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  mm supra genicula lata. Pinnulae (pinnae secundi ordinis) submembranaceae, statu sicco supra fulgineo-olivaceae, infra subpallentescenti-olivaceae, utrinque subglabrae indumento farinaceo-subgranulato (cellulis corpuscula terrae siliciosae continentibus producto) parum prominulo, nudae, petiolulatae (petiolulis 2 mm longis, vix ultra 1 mm basi latis); pinnulae inferiores suboppositae; superiores alternae; ejusdem lateris c.  $2\frac{1}{2}$  cm inter se distantes; e basi utraque integra cuneato-rotundata antica c. 1 cm longa postica subaequilata vel paulo angustiore lineari-lanceolatae, angulo antico c.  $50^{\circ}$ — $70^{\circ}$  oblique patentes, subrectae vel parte superiore parum falcato-incurvae, repente acuminatae, cuspidi deltoidea 1— $1\frac{1}{2}$  cm longa basi c. 5 mm lata terminatae, parte maxima marginis crenato-serrulatae (serraturis c. 0,85—1 mm basi latis, c. 0,2 mm altis, vitta callosa c. 0,04 mm lata seriebus cellularum c. 3—4 formata marginatis); cuspidi dentato-serrulata (serraturis c.  $1\frac{3}{4}$ —2 mm basi latis, c. 0,4—0,5 mm altis); pinnulae basilares c.  $6\frac{1}{2}$ —9 cm longae, vix ultra 17—18 mm medio latae; pinnulae mediae maximae c. 12 cm longae, c. 2 cm latae. Nervi mediani (costae) vix ultra  $\frac{3}{4}$  mm lati, utrinque parum prominuli, supra plani et tenuiter canaliculati, infra plani. Nervuli laterales angulo antico c.  $70^{\circ}$  a costa distantes vel ad apicem versus magis obliqui, simplices vel saepius basi aut supra basin rarius supra medium furcati (iis cuspidis semper simplicibus), utroque latere vix prominuli, extrinsecus supra mesophyllo concolores, infra obscurius olivacei, luce penetrante pellucidi, linea mediana ferruginea ornati, basi 1— $1\frac{1}{2}$  inter se distantes, vix 0,1 mm lati, ad apicem versus parum incurvi, vix incrassati, in serraturas marginis ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) ad marginem versus luce penetrante pellucidae, extrinsecus luce incidente utrinque obscurae optime perspicuae; ad costam versus sensim evanescentes sed luce penetrante perspicuae et saepe usque ad

<sup>1)</sup> Benannt nach RICHARD OLDHAM, der im Jahre 1864 botanische Sammlungen auf Formosa machte. Vgl. über diesen Sammler in Seemann, Journ. of Bot. vol. IV, 1866, p. 239.



costam et furculas nervulorum lateralium progredientes. Receptacula sororum linearia, cristato-elevata, nervulis manifeste latiora,  $\frac{1}{2}$ —1 mm longa,  $\frac{3}{4}$ —1 mm a margine remota. Rudimenta indusiorum pilis articulatis simplicibus vel furcatis vix ultra 0,2 mm longis raris formata. Sori 1—1 $\frac{1}{4}$  mm longi, c.  $\frac{3}{4}$  mm lati, lineas subregulares juxta marginem a basi pinnularum usque ad cuspidem vel fere usque ad cuspidem ascendentes basi et ad apicem versus saepe interruptas occupantes, non contigui, parum inter se distantes. Sporangia compresso-obovoidea, c. 0,5 mm longa, 0,4 mm infra apicem emarginato-truncatum lata, umbrina; in soris basilaribus infimis 7—8, in soris ad apicem versus sitis 4—6, in soris ceteris c. 8—10, raro —11. Sporae fulvo-pellucidae, vix ultra 0,02 mm latae.

**Formosa:** an nicht angegebenem Orte (OLDHAM Nr. 71; im Jahre 1864 gesammelt; das Exemplar ist fertil und stammt aus dem botanischen Museum in Kew); in Wasserlachen bei Kelung (FAURIE Nr. 683; — 13. Mai 1903; steriles Exemplar).

Das OLDHAMsche Exemplar besteht aus einer fast vollständigen Seitenfieder und einem Teil einer zweiten solchen, die beide von einem Stück der Hauptspindel eines Blattes getragen werden. Die fast vollständige Fieder (es fehlt die oberste Spitze) trägt etwa 20 Fiedern zweiter Ordnung jederseits. Das FAURIEsche sterile Exemplar besteht aus einem kurzen Stück der Hauptspindel mit einer Fieder erster Ordnung, welche auf der einen Seite 17 und auf der anderen Seite 18 Fiedern zweiter Ordnung und eine Endfieder aufweist.

Die Art ist vermutlich mit *A. Helferiana* Presl verwandt, die von Martaban gegenüber Moulmein in Nord-Burma beschrieben worden ist.

Von dieser Art liegt mir zwar kein Typusexemplar zum Vergleich vor, wohl aber ein ebenfalls aus der HELFERSchen Sammlung stammendes bei Tenasserim in Süd-Burma gesammeltes aus zwei oberen Teilen von Fiedern erster Ordnung bestehendes Exemplar, auf welches die von PRESL und DE VRIESE gegebenen Beschreibungen ziemlich gut stimmen und das daher wohl zu dieser Art gehört. Nach diesem Exemplar unterscheidet sich *A. Helferiana* durch etwas breitere, mehr keilige Basalstücke und längere, am Rande schärfer gesägte, schmalere Spitzen zeigende Fiedern zweiter Ordnung, durch mit kleinen Schuppen an der Unterseite besetzte, mehr vortretende Mittelnerven und die viel kürzeren Scheinnerven derselben.

11. **Angiopteris boninensis** Hieron. n. sp.; syn. *A. evecta* Christ in Warburg, Monsunia I, p. 94 (1900) pro parte (non (Forster) Hoffm. Comm. soc. Goetting. XII, p. 29, t. 5).

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco infra isabellino-ochroleuca plano-convexa, supra umbrina trisulcata. Pinnulae statu sicco supra lutescenti-olivaceae, infra parum pallescentes subvirescentes indumento farinaceo-papilloso lutescente vel albescente obtectae (cellulis corpuscula terrae siliciosae parva continentibus), petiolulatae (petiolulis 1—2 mm longis,  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis), e basibus integris antica rotundata saepe manifeste brevior et postica truncato-rotundata lanceolato-lineares, angulo antico c.  $60\text{--}70^\circ$  a rachi patentes, ad apicem versus magis obliquae, subrectae vel ad apicem versus parum falcatae breviter acuminato-subacutae, subpapyraceae, parte maxima marginis crenulatae (crenulis vix ultra 1 mm basi latis, c. 0,25 mm altis, vitta callosa pallescente angusta vix 0,03 mm lata marginatis), cuspidate deltoidea vix ultra 1 cm longa et 6—7 mm basi lata crenato-serrulatae (serraturis c.  $1\frac{1}{2}$ —2 mm basi latis, c. 0,4 mm altis); ejusdem lateris (basi c.  $2\frac{1}{2}$ —3 cm inter se distantes; pinnulae in specimine maximae c. 15 cm longae,  $2\text{--}2\frac{1}{5}$  cm infra medium latae. Nervi mediani (costae) pinnularum crassiusculi, utrinque parum prominuli, nudi, statu sicco lutescentes, infra plano-convexi, supra subcanaliculati, c.  $1\text{--}1\frac{1}{4}$  mm lati. Nervuli laterales angulo antico c.  $85^\circ$  a costa patentes, ad apicem versus magis obliqui, simplices vel saepius supra basin vel infra medium raro medio vel supra medium furcati (apicalibus cuspidis semper simplicibus), supra prominuli, lutescentes vel ochroleuci, infra vix prominuli, mesophyllo concolores vel parum subnigrescentes, luce penetrante subpellucido-lutescentes, basi parum recurvi in costam breviter recurrentes, c.  $1\frac{1}{2}$ —2 mm inter se distantes, 0,15—0,2 mm crassi, apice non incrassati, in crenas paulo ingredientes, parum incurvi. Striae recurrentes (nervuli falsi) rectae non flexuosae, usque ad medium semifacierum pinnularum vix ultra progredientes, praesertim ad marginem pinnularum versus luce penetrante subpellucidae, 0,03—0,04 mm crassae. Receptacula sororum cristato-elevata, nervulis lateralibus latiora, vix ultra 1 mm longa, vix ultra 1 mm a margine remota. Sori  $1\frac{3}{4}$ —2 mm longi, c.  $\frac{2}{3}$  mm lati, non contigui, paulo inter se remoti, lineas subirregulares plerumque continuas infra cuspidem saepe interruptas occupantes; basibus integris pinnulosum et cuspidate (distantia c. 1—2 cm longa) soris carentibus. Indusia fulva, scariosa utroque semifacie c. 0,15 mm lata, margine minute crenulata, non ciliata. Sporangia compresso-obovoidea apice emarginata, c. 0,5 mm longa, c. 0,3 mm sub apice lata, avellaneo-umbrina; in soris basilaribus infimis c. 7—9, in apicalibus supremis 4—6, in soris ceteris 10—15, raro — 17. Sporae hyalinae (au satis maturae?), vix ultra 0,02 mm crassae.

Bonin-Inseln: genauer Fund- und Standort nicht angegeben (O. WARBURG, ohne Nummer).

Das mir vorliegende Exemplar besteht aus einer Fieder erster Ordnung oder doch dem größten und zwar oberen Teil einer solchen, an welcher Fieder oder Fiederstück sich außer einer Endfieder 18 Fiederpaare befinden, deren Glieder zwar nirgends völlig gegenständig, aber doch sehr nahe gerückt sind und c. 3 bis 5 mm voneinander entfernt stehen. Der untere Teil oder vielleicht auch nur der Fiederstiel mit der Gliederung fehlt.

Von den Bonininseln ist bisher nur *A. subopposita* De Vriese beschrieben worden, die aber auch auf Ceylon vorkommen soll. Vielleicht steht diese Art der *A. boninensis* nahe. Nach der Beschreibung bei DE VRIESE sollen auch bei dieser die Fiederchen nahezu gegenständig „suboppositae“ sein und noch mancherlei andere Angaben aus derselben stimmt mit der *A. boninensis*. Doch beschreibt DE VRIESE den Mittelnerv oder die Costa der Fiederchen als „fusco-nigra“, die Seitennerven als „nigri“, die Scheinnerven als sehr dünn, kaum sichtbar, dann verschwindend und bei der Hauptform sollen in den etwa 2 mm vom Rande, also weiter entfernt als bei *A. boninensis* befindlichen Sori nur 8 bis 10 Sporangien vorhanden sein, deren Anzahl bei der neuen Art bis 17 beträgt. DE VRIESE hat zu seiner *A. suboppositifolia* zwar eine Var. *polycarpa* zugezogen, bei der 12—13 Sporangien zu einem Sorus gehören, die noch andere Unterschiede von der Hauptform besitzt, auf Ceylon vorkommen soll und vermutlich eine gut zu unterscheidende Art ist, aber ich kann diese Varietät *polycarpa* mit der vorliegenden neuen Art nicht für identisch halten.

Mit der typischen *A. evecta* (Forst.) Hoffm., für welche CHRIST die von mir als neu beschriebene Pflanze hielt, kann sie aber nicht verwechselt werden, da die erstere breitere Fiedern zweiter Ordnung, tiefer bis zum Mittelnerv der Fiedern oder bis zur Gabelung der Seitennerven reichende Scheinnerven besitzt und weniger breitere, nicht von den Seiten zusammengedrückte Sporangien in den Sori zeigt.

## 12. *Angiopteris palauensis* Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangulares, statu sicco infra avellaneo-isabellinae convexae, supra umbrinae trisulcatae; raches pinnarum primi ordinis lateralium basi articulatae (geniculo vix ultra 1 cm longo), supra geniculum c. 4 mm crassae; rachis pinnae terminalis c. distantia 7 cm a basi pinnae lateralis ultimae articulata

(geniculo c.  $\frac{1}{2}$  cm longo), supra geniculum c. 4 mm crassa. Pinnulae suboppositae, ejusdem lateris c.  $2-2\frac{1}{2}$  cm inter se distantes, c. 22—24-jugae cum pinna terminali, statu sicco supra lutescenti-olivaceae, infra pallidiores sublutescenti-virentes indumento farinaceo-granuloso lutescente obtectae (cellulis corpuscula terrae siliciosae continentibus parum prominulis), subsessiles vel brevissime petiolulatae (petiolulis vix ultra 1 mm longis,  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis), e basibus integris antica truncato-rotundata manifeste brevior et postica subtruncato-rotundata lanceolato-lineares, angulo antico c.  $60-80^{\circ}$  a rachi patentes, ad apicem versus magis obliquae subrectae, subrepente in cuspidem deltoideo-linearem interdum falcato-incurvam c.  $1\frac{1}{2}-2$  cm longam c.  $\frac{1}{2}$  cm basi latam acuminatae, subpapyraceae, parte maxima marginis humiliter crenulatae (crenulis c.  $0,75-1$  mm basi latis, vix ultra 0,1 mm altis, vitta callosa lutescente angusta c. 0,04 mm lata marginatis), cusptide crenato-serrulatae (serraturis c.  $2-2\frac{1}{2}$  mm basi latis, 0,5 mm altis); pinnulae maximae in specimine 12 cm longae, 18—19 mm medio latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utrinque prominentes, statu humido plano-convexi, statu sicco subplani, nudi, infra plani vel obsolete canaliculati, squamulis piliformibus vix 2 mm longis basi dilatatis ciliatis obtecti, c. 0,75 mm lati. Nervuli laterales basi parum recurvi, apice parum incurvi, angulo antico c.  $80^{\circ}$  a costa patentes, ad apicem pinnularum versus magis obliqui, simplices vel basi aut supra basin aut infra medium furcati (apicalibus ad cuspidem versus sitis et cuspidis semper simplicibus), utroque latere vix vel parum prominuli, c.  $1-1\frac{1}{2}$  mm inter se basi distantes, c. 0,15 mm crassi, apice vix vel parum incrassati, in crenas marginis ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) subrectae, ultra soros sed raro usque ad medium semifacierum pinnularum progredientes, luce penetrante parum perspicuae, vix 0,05 mm crassae. Receptacula sororum cristato-elevata, nervulis lateralibus parum latiora, vix ultra 0,75 mm longa, vix 2 mm a margine pinnularum remota. Sori  $1\frac{1}{2}-1\frac{3}{4}$  mm longi, vix  $\frac{3}{4}$  mm lati, subcontigui (sporangiis margine saepius sese attingentibus), lineas parum irregulares fere semper usque ad apicem continuas et hic raro interruptas occupantes; basibus integris pinnularum et cusptide distantia  $2-2\frac{1}{2}$  cm longa soris carentibus. Rudimenta indusiorum ciliis articulatis basi furcatis vel dichotomis c. usque 0,25 mm longis constituta. Sporangia parum compressa, obovoidea, apice emarginata, c. 0,5 mm longa, 0,45 mm infra apicem lata, umbrina; in soris basilaribus 5—7, in apicalibus supremis 4—5, in soris ceteris 6—9 raro —10. Sporae hyalinae, c. 0,03 mm crassae (an satis maturae?).

Palau-Inseln: Ngarsul auf der Insel Babelthaop (Baobel-taob), in dichtem Buschwald, in 50 bis 300 m Höhe ü. M., an Bachläufen häufig (LEDERMANN Nr. 14 291; — 20. Februar 1914).

Das Exemplar besteht aus einem zwei Seitenfiedern erster Ordnung und eine solche Endfieder tragenden, oberen Teil eines Blattes.

Nach der Angabe 10 bis 15 m hoher Baumfarn mit faustgroßer Stammknolle; Blätter frisch glänzend grün.

Die Art ist der *A. boninensis* Hieron. ähnlich, mit der sie die Länge der Scheinnerven ziemlich teilt, unterscheidet sich aber durch kürzere, mehr plötzlich zugespitzte schmälere Endspitzen und dünnere Mittelnerven der Fiedern zweiter Ordnung, durch in Wimpern aufgelöste Indusien, geringere Anzahl der Sporangien in den näher aneinander gerückten Sori.

Näher scheint die Art der auch auf Bonin vorkommenden *A. subopposita* De Vriese zu stehen, von der mir kein Vergleichsexemplar vorliegt. Nach der mangelhaften Beschreibung dieser Art werden die Fiedern zweiter Ordnung als länger und breiter beschrieben, die Mittelnerven sollen bräunlich-schwarz und die Seitennerven schwärzlich sein, was nicht auf die vorliegende Art paßt. Mit Sicherheit kann ich nicht entscheiden, ob *A. subopposita* mit *A. palauensis* identisch ist. Ich habe daher vorgezogen, diese als neue Art zu beschreiben.

Von der Insel Korrör der Palau-Gruppe liegt mir noch mangelhaftes, steriles, ebenfalls aus dem oberen Teil eines Blattes (mit zwei Seitenfiedern erster Ordnung und der Terminalfieder) bestehendes Material einer *Angiopteris* vor, das vielleicht zur selben Art gehört, von Pater RAYMUNDUS im Jahre 1907 gesammelt und unter Nr. 219 ausgegeben ist. Dasselbe unterscheidet sich von dem oben beschriebenen LEDERMANNschen Exemplar aus Babelthaop nur durch bisweilen etwas breitere Fiedern, die bis  $2\frac{1}{2}$  cm Breite in der Mitte erreichen, sonst aber stimmt sie gut mit der LEDERMANNschen Pflanze. Da die auf Korrör gesammelte Pflanze aber steril ist, so ist nicht mit Sicherheit festzustellen, daß sie zur selben Art gehört.

### 13. *Angiopteris Boivini*<sup>1)</sup> Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco infra umbrino-castanea plano-convexa, supra castanea bisulcata,

<sup>1)</sup> Benannt nach LOUIS HYACINTHE BOIVIN, der in den Jahren 1846 bis 1848 einen Teil der Küstenregion von Südwestafrika und die afrikanischen Inseln Madagaskar, Mauritius, Bourbon, die Comoren und Seychellen besuchte und dort botanische Sammlungen machte. (Vgl. über sein Leben und Arbeiten bei COMTE JAUBERT im Bull. Soc. Bot. de France I, 1854, p. 225 u. f.)

basi articulata (geniculo c. 7 mm longo), supra geniculum vix 4 mm lata. Pinnulae tenuiter membranaceae statu sicco supra unibrinovel melleo-olivaceae, infra virenti-melleae et indumento tenuissimo farinaceo-papilloso ochroleuco (cellulis corpuscula terrae siliciosae continentibus formato) obtectae, petiolulatae (petiolulis c.  $1\frac{1}{2}$  mm longis,  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis), ejusdem lateris c. 2— $3\frac{1}{2}$  cm inter se basi distantes, e basibus integris utrisque cuneatis vel subrotundato-cuneatis lanceolatae, interdum suboblanceolatae supra medium paulo latiores, angulo antico c.  $60^\circ$  a rachi patentes, subrectae vel parte apicali falcato-incurvae, abrupte acuminatae cuspede deltoideo-lineari c.  $1\frac{1}{2}$ —2 cm longa 5 mm basi lata terminatae, parte maxima marginis dentato-serrulatae (dentibus c. 0,7—1 mm basi latis, vix ultra 0,5 mm altis vitta callosa lutescente c. 0,03 mm lata marginatis, apice calloso terminatis), cuspede manifeste et subargute serratae (serraturis c.  $1\frac{1}{2}$ —2 mm basi latis vix ultra 0,05 mm altis); pinnulae maximae in specimine c. 15 cm longae,  $3\frac{1}{2}$  cm medio, 15—18 mm supra bases integras latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utrinque parum prominuli, squamulis piliformibus ferrugineis c.  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  mm longis basi parum dilatatis parce ciliatis sparsis obtecti, supra sulcati nudi, c. 1 mm basi lati. Nervuli laterales angulo antico c.  $80^\circ$  a costa patentes, apicibus foliolorum sensim magis obliqui, raro simplices, saepe basi vel supra basin raro medio furcati (apicalibus cuspidis inferiores saepe basi furcatis superioribus semper simplicibus), supra parum prominuli, infra vix prominuli, extrinsecus nigrescentes, luce penetrante subpellucido-subferruginei, basi 1— $1\frac{1}{2}$  mm inter se distantes, c. 0,2 mm basi crassi, supra soros vix incrassati, in dentes marginis manifeste ingredientes, vix incurvi. Striae recurrentes (nervuli falsi) parum flexuosae, subpellucidae, ad marginem pinnularum versus pellucidae, saepe costam et interdum furculas nervulorum lateralium pinnularum attingentes tenues c. 0,03—0,04 crassae. Receptacula sororum cristato-elevata, elliptica, nervulis altero tanto latiora, c.  $\frac{1}{2}$  mm longa, c.  $\frac{1}{2}$ —1 mm a margine remota. Sori 1— $1\frac{1}{4}$  mm longi, c.  $\frac{3}{4}$  mm lati, lineas irregulares saepe interruptas occupantes, subcontigui, basibus integris saepe partibus marginum quoque serrato-denticulorum et cuspede partibusque marginum serrato-denticulorum infra cuspidem sitis soris omnino carentibus. Rudimenta indusii pilis articulatis dichotome ramosis usque ad 0,3 mm longis formata. Sporangia obovoidea, c. 0,4 mm longa, c. 0,35 mm infra apicem submarginatum lata, umbrina, c. 6 raro 5—8. Sporae jam delapsae deficientes.

B o u r b o n: an nicht angegebenen Orte (BOIVIN).

Von dieser Art liegt mir nur eine Fieder erster Ordnung vor, von der jedoch die meisten Fiedern zweiter Ordnung abgefallen sind. Solche befanden sich jederseits derselben 12 in alternierender Stellung. Außerdem sind bei dem betreffenden Exemplar noch eine Anzahl anscheinend einer größeren Fieder angehörigen einzelner Fiederchen. Die Fiedern zweiter Ordnung haben nach der Abbildung von DE VRIESE Monogr. d. Maratt. tab. 3, f. 6 große Ähnlichkeit mit den von *A. uncinata* De Vriese, doch sind die breitesten breiter, als nach der Angabe DE VRIESES die breitesten dieser Art sein sollen. Die Textur der Fiederchen ist sehr durchsichtig häutig und die Scheinnerven sind sehr deutlich. Sie kann also mit *A. uncinata* nicht identisch sein, zumal diese auch aus Amboina beschrieben worden ist.

Aus dem madagassischen Gebiet ist bisher nur *A. madagascariensis* De Vriese beschrieben worden. Mit dieser Art teilt die neue die dünne Textur, die ähnliche Form und die Randbeschaffenheit der Fiedern und die Länge der Scheinnerven. Doch sollen bei *A. madagascariensis* die Sori entfernter vom Rande stehen, mehr (10—13) Sporangien enthalten und die Fiedern sollen nur wenig breiter in der Mitte als an der Basis sein und messen in der Mitte nur bis  $2\frac{1}{2}$  cm. Sicherlich ist aber die neue Art mit *A. madagascariensis* sehr nahe verwandt und kann vielleicht auch nur als Varietät betrachtet werden.

24136 14. *Angiopteris Fauriei*<sup>1)</sup> Hieron. n. sp. —

Rachis pinnarum lateralium primi ordinis subcompressa, statu sicco opaca, infra isabellina plano-convexa, supra olivacea subtrisolcata, sparse squamulosa (squamulis fulvis basi dilatatis ad apicem versus sensim angustatis saepe in pilum articulatum desinentibus; maximis vix ultra 1 mm longis), angustissime alata (alis olivaceis, usque ad  $\frac{3}{4}$  mm latis, sparse squamulosis), basi infima articulata (geniculo c. 5—7 mm longo), supra geniculum c. 4 mm lata. Pinnulae (pinnae secundi ordinis) statu sicco papyraceae, supra glauco-olivaceae, infra pallescenti-glauco-olivaceae indumento farinaceo parum perspicuo obtectae (cellulis epidermidis vestigia parva corpusculorum terrae siliciosae continentibus), praesertim nervo mediano sparse pilosae (pilis articulatis basi furcatis vel dichotomis, ferrugineis, c. 0,5 mm longis), petiolulatae (petiolulis vix ultra 2 mm longis,  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis, dorso densius squamulosis),

<sup>1)</sup> Benannt nach dem bekannten Sammler Missionar URBAIN FAURIE, der in Japan, auf einigen Inseln der Liu-Kiu-Gruppe, Formosa, in Korea und auf der Insel Quelpart seit etwa 1900 botanisch gesammelt hat.

suboppositae, rarius oppositae; eae ejusdem lateris 17—20 mm inter se distantes, e basibus integris postica cuneato-rotundata c. 5 mm longa et antica cuneata paulo longiore c. 6 mm longa linearilanceolatae, angulo antico c. 65—interdum fere 90° a rachi distantes, subrectae vel saepius parte suprema falcato-incurvae, in cuspidem c.  $\frac{1}{2}$ —1 cm longam c. 2—5 mm basi latam deltoideam acuminatae, parte maxima marginis subserrulato-crenulatae (crenis c. 1 mm basi latis, vix ultra 0,05 mm altis, vitta cartilaginea c. 0,03 mm lata seriebus cellularum 2—3 formata marginatis), cuspidem parum argutius et longius crenato-serrulatae (serraturis c.  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  mm basi latis, c.  $\frac{1}{3}$  mm altis); pinnulae fertiles maximae mediae c.  $8\frac{1}{2}$  cm longae, c. 13 mm medio latae; basilares infimae breviores, vix ultra  $6\frac{1}{2}$  cm longae, vix angustiores. Nervi mediani (costae) pinnularum vix  $\frac{3}{4}$  mm basi lati, utrinque plani, supra parum prominuli, infra vix prominuli, supra mesophyllo subconcolores, infra olivacei. Nervuli laterales angulo antico 85—90° a costa distantes, ad apicem pinnularum versus magis obliqui, supra soros parum incurvi; simplices vel aut raro basi aut saepius medio aut supra medium furcati (iis cuspidis semper simplicibus), utroque latere vix prominuli, supra mesophyllo concolores, infra luce incidente discolores nigrescenti-olivacei, luce penetrante pellucidi et linea mediana ferruginea ornati, 1—2 mm basi inter se distantes, c. 0,15 mm crassi, ad apicem versus parum incrassati, in crenas marginis non ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) extrinsecus luce incidente utroque latere parte superiore a sinibus crenarum usque ad medium semifacierum pinnularum rarius ultra sed non usque ad costam et furculas nervulorum perspicuae, luce penetrante pellucidae, saepe interruptae et obsoletae. Receptacula sororum ovalia, cristato-elevata, nervulis manifeste latiora, c.  $\frac{3}{4}$  mm longa, vix 1 mm ab apice crenarum remota. Rudimenta indusiorum nulla. Sori c.  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  mm longi, vix  $\frac{3}{4}$  mm lati, lineas subregulares saepe interruptas a basibus integris exceptis usque ad cuspidem ascendentes interdum quoque in eam ingredientes occupantes, non contigui, sed approximati, parum inter se distantes. Sporangia obovoidea, parum compressa, c. 0,45 mm longa, 0,4 mm infra apicem emarginato-truncatum lata, fuliginea vel umbrina; in soris basilaribus infimis c. 8—9, in soris ad cuspidem versus sitis et in cuspidem pinnularum sitis c. 5—7; in soris ceteris 9—10, rarius 11—12. Sporae (non satis maturae hyalinae, vix 0,02 mm latae.

J a p a n: Insel Oschima (U. FAURIE Nr. 4585 bis, — Juli 1900).

Das Exemplar besteht aus zwei Fiedern erster Ordnung, von der die eine noch an einem größeren Stück der Hauptrachis be-



festigt ist. An der einen finden sich jederseits 24, an der andern einerseits 21 und andererseits 22 Seitenfiedern und eine Endfieder.

Die Nr. 4585 der FAURIESchen Sammlung ist von CHRIST nach dem Bull. de l'Herb. Boissier II. Sér. Tome I, 1901, p. 1020, unter Nr. 57 als *A. crassipes* Wall. bestimmt worden. Ob die hier unter Nr. 4585 bis vorliegende Pflanze zur selben Art wie die der Nr. 4585 gehört, kann ich nicht beurteilen, da mir die letztere nicht vorliegt. Die hier als *A. Fauriei* bezeichnete ist sicher nicht identisch mit *A. crassipes* Wall., welche Art nach DE VRIESES Beschreibung (Mongr. p. 27) scharf gesägte Ränder, keine Scheinnerven der Fiedern und in den Soris bis 18 Sporangien aufweisen soll, was nach von mir für *A. crassipes* gehaltenen WALLICHschen Exemplaren (von denen das eine im Herb. Ind. Or. HOOKER fil. et THOMSON unter Nr. 351 mit dem Namen *A. crassipes* Wall. ausgegeben wurde) und einem von J. SMITH gesammelten (das auch unter dem Namen *A. crassipes* ausgegeben worden ist) richtig ist. Zu erwähnen ist noch, daß *A. crassipes* Wall. keine Mittelrinne des Bauchteils der Spindel zeigt, auch nicht weiter oberhalb gegen die Spitze zu, daß die Seitenadern der Fiedlerchen näher aneinander stehen und sich auch noch andere Unterschiede von *A. Fauriei* vorfinden. Immerhin ist der Habitus der beiden Arten recht ähnlich, soweit man das aus den vorhandenen Fiedern erster Ordnung schließen kann.

24137 Var. **formosana** Hieron. n. sp.; syn. *A. angustifolia* Christ. Bull. de l'Herb. Boiss. 2<sup>me</sup> sér. t. IV, 1904, p. 607, n. 74 (non Presl, Suppl. p. 21 [1845], De Vriese, Monogr. p. 18).

Differt a forma *genuina* pinnulis infra tegumento farinaceo tenuissimo obtectis (cellulis epidermidis paginae inferioris pinnularum corpuscula parva terrae siliciosae continentibus), cuspidate pinnularum paulo grossius serrulata, striis recurrentibus usque ad medium semifacierum pinnularum protractis, rarissime ultra, luce penetrante impellucidis nec ad costam versus interruptis, soris distantia 1—2 cm ab apice summo pinnularum evanescentibus.

**Formosa:** in Wasserlachen („lacunis“) bei Hokuto (U. FAURIE n. 604, — 4. Mai 1903, fertiles Exemplar; No. 698, — Mai 1903, steriles Exemplar).

Das fertile Exemplar ist sehr ähnlich dem des aus Oschima und besteht aus 2 Fiedern erster Ordnung, an der jederseits 17 Seitenfiedern und eine Endfieder sitzen, die andere ist nicht ganz vollständig und zeigt an der einen Seite noch 18 Fiedern, hat aber mehr besessen, da die Spitze fehlt. Das sterile Exemplar besteht aus einem ganzen Blatt einer vermutlich jungen Pflanze. An der Haupt-

spindel sitzen oder saßen in Entfernungen von 5 bis 8 cm jederseits drei Fiedern und eine Endfieder. Jederseits dieser Fiedern erster Ordnung befinden sich 11 bis 12 Fiedern zweiter Ordnung in Entfernungen von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  cm, stehen also näher zusammen, als am fertilen Exemplar.

CHRIST bestimmte die betreffenden Nummern als *A. angustifolia* Presl., die auf den Philippinen wächst, sich durch längere und schmalere Fiedern zweiter Ordnung mit sehr lang zugespitzter, schärfer gesägten Endspitzen, durch näher stehende Seitennerven, durch bis an den Mittelnerv resp. die Gabel der geteilten Nerven verlaufende Scheinnerven, durch öfter unterbrochene Sorireihen und weniger Sporangien in den Soris auszeichnet.

15. *Angiopteris fokiensis* Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco ubique glauco-viridis, infra plano-convexa, supra bi- vel subtriusulcata, lateribus anguste alata (alis glauco-viridibus, vix  $\frac{1}{2}$  mm latis, integris), basi articulata (geniculo vix ultra 1 cm longo), supra geniculum vix ultra  $2\frac{1}{2}$  mm lata. Pinnulae subpapyraceae statu sicco utrinque glauco-virides, infra parum pallidiores, subglabrae, indumento farinaceo-granuloso (cellulis corpuscula terrae siliciosae continentibus formato) parum perspicuo, nudaе, breviter petiolulatae (petiolulis c. 2 mm longis, vix  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis), oppositae vel suboppositae (inferiores) aut alternae (superiores); eae ejusdem lateris  $1\frac{1}{2}$ —2 cm inter se basi distantes; e basibus integris utrisque subtruncato-rotundatis lineari-oblanccolatae, supra partem fertilem parte sterili paulo latiores, angulo antico c. 80—90° a rachi patentes, ad apicem versus magis obliquae, subrectae vel parte superiore parum falcato-incurvae, breviter acuminatae, cuspidе deltoidea c.  $\frac{1}{2}$ —1 cm longa et 3—4 mm basi lata terminatae, parte maxima marginis crenato-serrulatae (serraturis c. 0,7—1 mm basi latis, vix ultra 0,25 mm altis, vitta callosa angustissima vix 0,02 mm lata serie unica cellularum formata marginatis); cuspidе parum grossius crenulato-serrulata (serraturis c. 2 mm basi latis, vix  $\frac{1}{2}$  mm altis); pinnulae basilares minimae, vix ultra  $4\frac{1}{2}$  cm longae, vix ultra 1 cm latae; pinnulae mediae et apicales c. 9 cm longae, supra bases integras 1 cm et supra medium (parte sterili) usque ad  $1\frac{1}{2}$  cm latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utrinque prominentes, plano-convexi, mesophyllo parum pallidiores, infra squamulis-ferrugineis piliformibus basi parum dilatatis sparsis praesertim parte basilari obtecti, vix 1 mm basi lati, supra nudi, c. vix 0,8 mm basi lati. Nervuli laterales angulo antico c. 80—85° a costa patentes, apicibus foliolorum sensim

magis obliqui, simplices vel supra basin vel rarius supra medium furcati (apicalibus cuspidis semper simplicibus), utrinque vix prominuli, extrinsecus mesophyllo parum obscuriores, subconcolores, luce penetrante subpellucido-ferruginei, basi c.  $1-1\frac{1}{2}$  mm inter se distantes, c. 0,03 mm basi crassi ad apicem versus supra soros vix vel parum incrassati, parum incurvi, in serraturas marginis vix vel parum ingredientes, basi in costam breviter decurrentes. Striae saepe nullae vel rarissime valde obsoletae, brevissimae, vix  $\frac{1}{2}$  mm longae, lineam sororum non attingentes. Receptacula linearia cristato-elevata, cum rudimentis involucri ambitu elliptica, c. 0,5—0,6 mm longa, 0,25 mm lata a margine c. 1 mm vel paulo ultra distantes; involucris ferrugineis, scariosis, margine obsolete denticulatis, non ciliatis. Sori  $1-1\frac{1}{4}$  mm longi, vix  $\frac{3}{4}$  mm lati, lineas subirregulares a basi pinnularum  $\frac{1}{4}$  usque ad  $\frac{3}{4}$  marginum utrinque occupantes ad apicem versus saepe interruptas formantes, subcontigui vel parum inter se distantes. Sporangia compresso-obovoidea, c. 0,4 mm longa, c. 0,3 mm infra apicem emarginato-truncatum lata, umbrina, in soris basilaribus infimis c. 7—8, in soris ad apicem versus sitis supremis 6 (raro 5)—8, in soris ceteris 9—12 (raro —13, vel —14). Sporae ferrugineo-pellucidae, c. 0,025 mm latae.

S ü d - C h i n a: an nicht angegebenem Orte in der Provinz Fokien (C. DE.GRIJS Nr. 20 zum Teil; aus dem Herbar H. F. HANCE).

Von dieser sehr charakteristischen Art liegen mir zwei Fiedern erster Ordnung vor, von denen die eine jederseits 18, die andere einerseits 23, andererseits 24 Fiedern zweiter Ordnung ohne eigentliche Endfieder tragen. Die an der Basis der Fiedern erster Ordnung befindlichen Fiedern zweiter Ordnung sind die kleinsten und nehmen bis zur Mitte an Größe zu und behalten dann die erreichte Größe bis vor die wenig kürzere letzte oberste Fieder.

Die Art zeichnet sich besonders dadurch aus, daß meist der obere Teil der Fiederchen, der bisweilen bis drei Viertel derselben betragen kann, steril bleibt. Beim Beginn der sterilen Teile tritt Verbreiterung der Fiedern ein. Als weniger sichtbare Eigentümlichkeit der Art ist auch zu erwähnen, daß das Involucrum noch als dünnes Häutchen vorhanden ist und dasselbe am Rande nur unregelmäßig gezähnt ist und nicht wie bei den meisten Arten, in verzweigte Gliederwimperhaare aufgelöst ist. Durch die beiden Eigentümlichkeiten unterscheidet sich die neue Art von verwandten und ähnlichen älteren Arten, wie z. B. von *A. Arnottiana* De Vriese und *A. Wightiana* De Vriese.

953 16. *Angiopteris yunnanensis* Hieron. n. spec.; syn. *A. evecta* var. *alata* Christ im Bull. de l'Herb. Boiss. VI (1898), p. 973.

Rachis pinnarum lateralium primi ordinis subcompresso-quadrangularis, statu sicco opaca, infra umbrino-castanea plano-convexa, supra nigrescenti-castanea, bisulcata, praesertim ad apicem versus manifeste alata (alis statu sicco nigrescenti-olivaceis, sub petiolulis pinnularum latioribus quam supra pinnulas, ad apicem pinnarum primi ordinis versus usque c. 2  $\frac{1}{2}$  mm latis), basi infima articulata (geniculo in specimine c. 2  $\frac{1}{2}$  cm longo), supra geniculum c. 4 mm lata. Pinnulae (pinae secundi ordinis) statu sicco papyraceae, supra nigro-olivaceae, infra subpalescenti-nigrescenti-olivaceae, indumento farinaceo-subpapilloso parum perspicuo obtectae (cellulis epidermaticis corpuscula terrae siliciosae pro conditione parva continentibus), praesertim nervo mediano et juxta eum sparse pilosae (pilis articulatis, flexuosis, umbrinis, simplicibus vel basi furcatio vel repetito furcatis, vix ultra 0,3 mm longis); pinnulae inferiores breviter petiolulatae (petiolulis vix 1 mm longis, 1 mm basi latis); pinnulae superiores sessiles (petiolulis abbreviatis alatis); basilares alternae, ceterae suboppositae; pinnulae eodem latere affixae c. 2  $\frac{1}{2}$  cm inter se distantes; e basibus integris postica rotundata c. 5—6 mm longa et antica subtruncato-rotundata usque ad 1 cm longa ovato-lanceolatae (inferiores) vel ovato-oblongae (ceterae), angulo antico c. 70°—fere 90° a rachi distantes, subrectae vel parte suprema falcato-incurvae, in cuspidem 1  $\frac{1}{2}$ —2 cm longam, 4—5 mm basi latam elongato-deltaideam acuminatae, parte maxima marginis integrae vel subundulatae, angustissime calloso-marginatae, cuspidem manifeste serrulatae (serraturis c. 1—2 mm basi latis, c.  $\frac{1}{2}$  mm altis); pinnulae laterales fertiles apicales maximae 9  $\frac{1}{2}$ —10 cm longae, c. 2 cm medio latae; pinnula terminalis in specimine 2  $\frac{1}{2}$  cm medio lata; pinnulae ad basin pinnarum sensim decrescentes; basilares 4—5 cm longae, 10—13 mm supra basin latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utroque latere plani, prominuli, vix  $\frac{3}{4}$  mm basi lati, supra subferrugineo-olivacei, infra nigrescenti-olivacei. Nervuli laterales angulo antico c. 75—85° a costa distantes, ad apicem versus magis obliqui, supra soros parum incurvi, simplices vel aut basi aut infra medium aut rarius supra medium furcati (iis cuspidis semper simplicibus), utroque latere vix vel parum prominuli, supra mesophyllo concolores, infra luce incidente discolors nigrescenti-olivacei, luce penetrante, subpellucido-nigro-fulvescentes, c. 1—1  $\frac{1}{4}$  mm basi inter se distantes, c. 0,2 mm crassi, ad apicem versus parum incrassati, sed apice ipso acuti, marginem non attingentes, c. distantia 0,15—0,2 mm a margine evanescentes. Striae recurrentes (nervuli

falsi) nullae vel obsoletae, brevissimae, non ultra soros progredientes. Receptacula sororum ovali-lineararia, cristato-elevata, nervulis manifeste latiora, c.  $\frac{3}{4}$  mm longa, vix  $\frac{1}{2}$  mm a margine integro remota. Rudimenta indusiorum nulla vel pilis articulatis furcatis vel repetitofurcatis parvis vix ultra 0,1 mm longis paucis formata. Sori c. 1— $1\frac{1}{4}$  mm longi,  $\frac{1}{2}$  mm lati, lineas subregulares continuas a parte superiore basium usque ad cuspidem vel fere usque ad cuspidem ascendentes ad cuspidem versus raro interruptas occupantes, contigui, valde approximati, inter se non distantes. Sporangia obovoidea, compressa, c. 0,4 mm longa, 0,25 mm infra apicem emarginato-truncatum lata, in soris basilaribus infimis 7—8, in soris ad cuspidem versus sitis supremis 4—5, in soris ceteris 9—14, raro — 16. Sporae melleo-pellucidae, c. 0,02 mm crassae.

China: in der Provinz Yunnan in den Bergen südwestlich von Mengtze (Möng-tze) in Höhe von 5000 Fuß (A. HENRY Nr. 9399; CRHIST bezeichnete die Nr. 9399 als *A. evecta* var. *alata*. Es kann aber wohl kein Zweifel sein, daß die Nr. 9399 derselben Art angehört, als die Nr. 9399 A, wenn dieselben auch verschiedenen Fundorten entnommen sind). Nach der Angabe des Zettels der Nr. 9399 soll der Baumfarn 6, nach der des Zettels der 9399 A derselbe 10 Fuß hoch sein.

Von dieser Art liegt mir eine Seitentieder erster Ordnung mit einem kurzen Stück der Hauptspindel des betreffenden fertilen Blattes vor, die jederseits 20 Seitenfiederchen und ein Endfiederchen aufweist.

Die Art hat große Ähnlichkeit mit *A. Gaudichaudiana* De Vriese, die sich durch ungeflügelte Spindeln der Fiedern erster Ordnung, durch etwas länger gestielte, am Grunde beiderseits keilige, am Rande überall deutlich gesägt-gezähnte, etwas breitere Fiedern zweiter Ordnung (Seitenfiederchen bis  $2\frac{1}{2}$  cm breit!) und durch etwas kleinere Sporangien auszeichnet.

9580 17. *Angiopteris caudatiformis* Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum lateralium primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco infra opaca umbrina plano-convexa, supra subnitens castanea trisulcata, parte inferiore manifeste aptera, parte superiore linea prominente vel ala abortiva ornata, parte basilari articulata (geniculo in specimine c.  $1\frac{1}{2}$  cm longo), supra geniculum c. 5 mm crassa. Pinnulae (pinnae secundi ordinis) statu sicco papyraceae, supra fuligineo-olivaceae, infra vix vel parum pallescentes indumento farinaceo-subpapilloso sub lente simplici parum perspicuo (cellulis epidermaticis corpuscula terrae siliciosae pro

conditione parva continentibus) obtectae et ubique sparse pilosae (pilis articulatis flexuosis ferrugineis parce dichotome ramosis usque ad 1 mm longis), supra nudae et glabrae; breviter petiolulatae (petiolulis c. 1—2 mm longis, basi  $1\frac{1}{2}$  mm latis), oppositae vel suboppositae (inferiores) vel alternae (superiores); pinnulae eodem latere affixae c.  $2\frac{1}{2}$ —3 cm inter se distantes; e basibus integris postica rotundato-cuneata c. 6—7 mm longa et antica cuneata 7—8 mm longa lineari-lanceolatae, angulo antico c.  $60$ — $70^{\circ}$  a rachi distantes, subrectae vel leviter ad apicem versus falcato-incurvae, in cuspidem c.  $1\frac{1}{2}$ —2 cm longam 3—4 mm basi latam elongato-deltaideam acuminatae, parte maxima marginis dentato-serrulatae (serraturis c. 0,5—0,6 mm basi latis, 0,4—0,5 mm altis, obtusiusculis, vitta callosa c. 0,04—0,05 mm lata seriebus cellularum 2—3 formata marginatis), cusptide argute serrulatae (serraturis  $1\frac{1}{2}$ —2 mm basi latis, 0,5 mm altis); pinnulae laterales fertiles mediae maximae c. 15 cm longae,  $1\frac{1}{2}$  cm medio latae, supra bases integras vix ultra 1 cm latae; pinnula terminalis pinnulis lateralibus paulo latiore, in specimine c. 17 mm medio lata. Nervi mediani (costae) pinnularum utroque latere parum prominuli, plani, supra statu siccio interdum tenuiter canaliculati, c.  $1\frac{1}{4}$  mm basi lati, utroque latere mesophyllo subconcolores vel obscurius olivacei. Nervuli laterales angulo antico s.  $70$ — $80^{\circ}$  a costa subpatentes, ad apicem versus magis obliqui, supra soros parum incurvi, simplices vel aut basi aut supra basin infraque medium aut raro supra medium furcati (iis cuspidis semper simplicibus), utroque latere parum prominuli, luce incidente mesophyllo subconcolores, luce penetrante subpellucido-olivaceo-fulvescentes, c. 1—2 mm basi crassi ad apicem versus parum incrassati, in serraturas non vel parum ingredientes. Striae recurrentes (nervi falsi) nullae vel obsoletae et brevissimae, raro manifeste usque ad soros progredientes. Receptacula sororum linearia, cristato-elevata, nervulis parum latiora, c. 1— $1\frac{1}{2}$  mm longa, c. 2 mm ab apice serraturarum marginis remota. Rudimenta involucrorum pilis articulatis simplicibus vel furcatis raro repetito furcatis vix ultra 0,15 mm longis paucis formata. Sori c. 2— $2\frac{1}{2}$  mm longi, 0,5—0,6 mm lati, lineas a basibus integris pinnularum iis carentibus ad cuspidem pinnularum ascendentes interdum in cuspidem paulo ingredientes irregulares continuas raro ad apicem pinnularum versus interruptas occupantes, subcontigui, valde approximati, parum inter se remoti. Sporangia obovoidea subcompressa, c. 0,5 mm longa, 0,25 mm infra apicem truncatum lata, in soris basilaribus infimis c. 12—13, in soris apicalibus supremis 7—10, in soris ceteris 14—18, raro —20. Sporae melleo-pellucidae, c. 0,02 mm crassae.

CHINA: in der Provinz Yunnan in den Bergen bei den Sze-noo (?) -Quellen, 4500 Fuß ü. M. (HENRY Nr. 9399 D).

Von dieser Art liegt mir ein unteres an einem Teil der Hauptspindel befestigtes und ein oberes Fiederstück erster Ordnung vor. Doch gehören die beiden fertilen Stücke nicht zusammen, so daß ich keine sichere Angabe über die Anzahl der Seitenfiedern zweiter Ordnung machen kann. Doch schätze ich, daß c. 20 bis 25 Fiederchen vorhanden sein konnten.

Die Art steht der auf der Philippineninsel Luzon vorkommenden *A. caudata* De Vriese wohl am nächsten und ist habituell derselben sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch den mehr keiligen Grund der breiteren Fiederchen, durch die vom Rande noch weiter entfernt liegenden, längeren Sori, durch die deutlich gegen die Enden zu verdickten, weniger tief in die Randzähne eindringenden Seitennerven und besonders durch fehlende oder doch nur rudimentär vorhandene und dann sehr kurze Scheinnerven (Verklebungs- oder Verwachsungsstreifen). Nach dem letzteren Merkmale müßte die neue Art unter den PRESLSchen §. *Pseudangiopteris* gehören, während *A. caudata* zu §. *Euangiopteris* von DE VRIESE berechtigterweise gestellt worden ist. Trotzdem beide Arten sehr ähnlich und zweifellos nahe verwandt sind, so würden sie in PRESLS Einteilung weit voneinander entfernten Stellen stehen. Man erkennt daraus, daß die PRESLSche Einteilung nicht haltbar ist.

18. *Angiopteris Sakurii*<sup>1)</sup> Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum lateralium primi ordinis valde compressa, statu sicco infra albido-avellanea plano-convexa pilis articulatis nigricantibus usque ad  $1\frac{1}{2}$  mm longis sparse ornata, supra glaucovirens linea mediana canaliculata, lateribus utrisque sulcata, angustissime alata (alis glaucoviridibus, vix  $\frac{1}{4}$  mm latis), basi articulata (geniculo c. 1 cm longo, crassiusculo, c.  $\frac{1}{2}$  cm lato), supra geniculum vix ultra 3 mm lata. Pinnulae (pinnae secundi ordinis) subpapyraceae, statu sicco supra glauco-olivaceae, supra soros vitta pallescenticaesio-olivacea marginatae, infra fere eodem colore pallescentiglaucolivaceae, supra glabrae nudaе, infra indumento farinaceo parum perspicuo (cellulis sparsis corpuscula terrae siliciosae continentibus formato obtectae), praesertim nervo mediano et juxta eum pilis articulatis simplicibus nigricantibus sparsis ornatae, petiolulatae (petiolulis c. 1— $1\frac{1}{2}$  mm longis, c.  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis), suboppositae vel manifeste alternae (superiores), ejusdem lateris infimae

<sup>1)</sup> Benannt nach dem in Tokyo lebenden Sammler H. SAKURAI.

c.  $\frac{1}{2}$  cm, mediae et supremae usque ad  $1\frac{1}{2}$  cm inter se distantes; e basibus integris antica subtruncato-cuneata c. 6—7 mm longa, postica rotundata vel cuneato-rotundata brevior vix ultra 5 mm longa lanceolatae vel pleraeque lineari-lanceolatae, angulo antico c.  $70$ — $80^\circ$  a rachi distantes, subrectae vel summa parte parum falcato-incurvae, repente in cuspidem brevem vix ultra  $\frac{1}{2}$  cm longam vix 3 mm basi latam deltoideam acuminatae, parte maxima marginis dentato-serrulatae (serraturis c.  $\frac{3}{4}$ —1 mm basi latis, c.  $\frac{1}{2}$  mm altis, apicc cartilagineis), cuspidate serrulatae (serraturis c.  $1\frac{1}{2}$  mm basi latis,  $\frac{1}{2}$  mm altis); pinnulae basillares infimae lanceolatae, c.  $3\frac{1}{2}$  cm longae, vix 1 cm medio latae; mediae maximae c. 8 cm longae, usque ad 16 mm medio latae, supremae minores vix 6 cm longae, c. 13 mm medio latae. Nervi mediani (costae) pinnularum vix ultra  $\frac{3}{4}$  mm lati, utrinque plani, supra parum prominuli. Nervuli laterales angulo antico c.  $65$ — $70^\circ$  a costa distantes, ad apicem pinnularum versus magis obliqui, incurvi; simplices vel aut basi aut saepius supra basin usque ad medium aut rarius supra medium furcati (iis cuspidis semper simplicibus), utroque latere non prominuli, supra mesophyllo concolores, infra discolors subferrugineo-olivacei, luce penetrante pellucidi, linea mediana ferruginea ornati, basi 1— $1\frac{1}{2}$  mm inter se distantes ad apicem versus parum incrassati (hydathodo obsoleta terminati) in serraturas marginis ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) extrinsecus utroque latere luce incidente non perspicuae, luce penetrante perspicuae, parum pellucidae, ultra soros interdum usque ad medium semifacierum pinnularum raro ultra progredientes. Receptacula sororum linearia, cristato-elevata, nervulis manifeste latiora,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  mm longa, c. 1 mm ab apice serraturarum remota. Rudimenta indusiorum scariosa, fulva, margine integra vel pilis articulatis simplicibus vix ultra 0,1 mm longis raris ornata. Sori c. 1— $1\frac{1}{2}$  mm longi, c.  $\frac{3}{4}$  mm lati, lineas subirregulares juxta marginem basibus integris exceptis usque ad cuspidem vel fere usque ad cuspidem ascendentes praesertim basi et ad apicem versus interdum interruptas occupantes, non contigui, parum inter se distantes. Sporangia obovoidea, vix compressa, c. 0,5 mm longa, 0,4 mm infra apicem truncatum lata, umbrina vel fuliginosa, in soris basilaribus infimis 5—7; in soris apicalibus supremis 5—6; in soris ceteris 7—8, raro — 9. Sporae hyalinae, vix ultra 0,025 mm latae.

**Formosa:** als Vulgärname ist „Liutintai“ und als Ortsname ist „Formosa“ angegeben; vermutlich ist „Liutintai“ der Fundortsname auf Formosa (SAKURAI ohne Nummer; — 12. Oktober 1909).



Von dieser Art liegt mir eine an einem Stück der Hauptspindel eines Blattes ansitzende Fieder erster Ordnung vor, an welcher jederseits 22 Seitenfiedern zweiter Ordnung, aber keine Endfieder angewachsen sind. Die Fiederform erinnert an die für *A. commutata* Presl auf Tafel 3 in Fig. 1 von DE VRIESES Monographie abgebildete. Von dieser aus Tahiti beschriebenen Art unterscheidet sich die neue Art durch die meergrüne Farbe, den schärfer gezähnt-gesägten, knorpeligen Rand, die geringere Anzahl der Sporangien, die Beschaffenheit der Indusienrudimente und das Vorhandensein deutlicherer, wenn auch nur höchstens bis zur Mitte der Fiedernhalbseiten reichenden Scheinnerven und noch andere Kennzeichen, abgesehen von den weit voneinander entfernten Vaterländern.

19. *Angiopteris oschimensis* Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum lateralium primi ordinis valde compressa, statu sicco opaca, infra isabellina plano-convexa, supra umbrino-castanea linea mediana ima basi excepta canaliculata, lateribus utrinque sulcata, aptera, basi articulata (geniculo c.  $\frac{1}{2}$ —1 cm longo, crassiusculo, c. 3—4 mm lato), supra geniculum c. 2—3 mm lata. Pinnulae (pinae secundi ordinis) papyraceae, statu sicco supra lutescenti-olivaceae, vitta pallescente marginatae, infra pallescenti-lutescenti-olivaceae, supra glabrae, infra praesertim nervo mediano pilis articulatis simplicibus ferrugineis parte basilari squamuloso-dilatatis ciliatis usque ad 1 mm longis sparsis ornatae, indumento farinaceo-papilloso tenuissimo vel obsoleto obtectae (cellulis epidermaticis corpuscula terrae siliciosae continentibus parum perspicuis), petiolulatae (petiolulis c. 1 mm longis, 1 mm basi latis), oppositae vel suboppositae vel raro alternae (superiores); ejusdem lateris  $1\frac{1}{2}$ —2 cm inter se distantes, e basibus integris antica subtruncato-rotundata c. 5 mm longa postica rotundata brevior c. 4 mm longa lineari-lanceolatae, angulo antico c.  $70$ — $90^{\circ}$  a rachi distantes, subrectae, raro suprema parte subfalcato-incurvae, in cuspidem c.  $1$ — $1\frac{1}{2}$  cm longam c. 5—7 mm basi latam deltoideam acuminatae, parte maxima marginis dentato-serrulatae (serraturis c.  $\frac{3}{4}$ —1 mm basi latis, c.  $\frac{1}{2}$  mm altis, vitta cartillaginea c. 0,02 mm lata seriebus cellularum 2 formata marginatis), cuspidem argutius et longius dentato-serrulatae (serraturis c.  $1\frac{1}{2}$ —2 mm basi latis, c.  $\frac{3}{4}$  mm altis); pinnulae mediae maximae; fertiles c.  $10\frac{1}{2}$  cm longae, 17—18 mm medio latae; steriles usque c. 10 cm longae, 18—20 mm medio latae; pinnulae basiliares infimae pinnarum fertiliium primi ordinis c. 4—7 cm longae, 7—14 mm medio latae; steriliium c. 6 cm longae, 17 mm medio latae. Nervi mediani (costae) pinnularum vix 1 mm basi lati, utrinque

parum prominuli plani, supra mesophyllo concolores) infra subferrugineo-olivacei. Nervuli laterales angulo antico c.  $85-90^{\circ}$  a costa distantes, ad apicem pinnularum versus et in cuspidem sensim magis obliqui, supra soros; incurvi; simplices vel aut basi aut infra medium aut supra medium furcati (iis cuspidis basi furcatis vel simplicibus); ramulis nervulorum basi furcatorum interdum supra medium furcatis; utroque latere non prominuli, supra mesophyllo concolores, infra discolores mesophyllo obscurius olivacei, luce penetrante ferrugineo-subpellucidi,  $1-1\frac{1}{2}$  mm basi inter se distantes, c.  $0,1-0,13$  mm crassi, ad apicem versus non incrassati in serraturas marginis profunde ingredientes. Striae recurrentes (nervuli falsi) extrinsecus luce incidente utroque latere parte superiore a sinibus serraturarum usque ad medium semifaciarum pinnularum perspicuae, luce penetrante parum pellucidae ultra medium interdum fere usque ad costam et furculas nervulorum progredientes perspicuae. Receptacula sororum linearia, cristato-elevata, nervulis manifeste latiora, c.  $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$  mm longa, vix 1 mm ab apice serraturarum remota. Rudimenta indusiorum pilis articulatis furcatis c.  $0,1-0,2$  mm longis raris formata. Sori c.  $1-1\frac{1}{4}$  mm longi, vix  $\frac{3}{4}$  mm lati, lineas flexuosas ad cuspidem versus interruptas juxta marginem a basibus integris exceptis usque fere ad cuspidem ascendentes occupantes, non contigui, sed approximati, parum inter se distantes. Sporangia obovoidea, parum compressa, c.  $0,4$  mm longa,  $0,35$  mm infra apicem submarginato-truncatum lata, umbrina vel fuliginea; in soris basilaribus infimis 7—9; in soris apicalibus supremis 5—7; in soris ceteris 9—10, raro —11. Sporae fuligineo-pellucidae, vix  $0,025$  mm latae.

**J a p a n:** Auf humusreichem Lehmboden in schattigen Bachtälern von Toguchi in den bergigen Gegenden auf Oschima (womit vermutlich die unter dem  $139,5$  Längengrad und  $37,2$  Breitengrad gelegene Insel die auch Vries-Insel genannt wird, gemeint ist); (L. BOEHMER Nr. A 5, — 25. Januar 1904).

Das Exemplar besteht aus drei vollständigen Fiedern erster Ordnung, von denen zwei fertil sind, die dritte steril ist. Die eine fertile trägt jederscits 16, die andere 17 und die sterile 19 Seitenfiedern zweiter Ordnung. Die erste fertile besitzt auch noch eine terminale Fieder.

Die Art ist sehr ähnlich der *A. Sakurarii* Hieron., unterscheidet sich aber durch die ungeflügelten Fiederspindeln, die Farbe der Fiedern, den schmälern verblaßten Rand oberhalb der Sori, kleinere Randzähne, tiefer herabreichende Scheinnerven, die hellrostfarbigen (nicht schwärzlichen) Spreuhaare der Fiederunterseite, die weniger dunkelfarbigen Sori, welche oft mehr Sporangien enthalten, usw.

Var. **Wrightii** Hieron. n. var. —

Differt a forma genuina parte ventrali racheos obsolete canaliculata tenuiore in canaliculum partis dorsalis racheos manifeste immersa, rudimentis involucrorum paulo latioribus margine non ciliatis, soris margini pinnularum magis approximatis, nervulis apice minus profunde in serraturas marginis pinnularum ingredientibus.

J a p a n: auf der Insel Ousima (womit vermutlich die gleiche oben genannte Insel Oschima gemeint ist) (CH. WRIGHT; ohne Nummer und Sammlungszeitangabe; aus dem Herbar von D. C. EATON).

Das Exemplar besteht aus zwei fertilen, an ein Stück der Hauptspindel angewachsenen Fiedern erster Ordnung, von denen die eine einerseits 16, andererseits 17, die zweite beiderseits 18 Fiedern zweiter Ordnung, beide mit Terminalfieder, trägt. Trotz der auffallenden Unterschiede kann ich die Pflanze nicht für spezifisch verschieden von der Hauptform halten, da dieselbe sonst große Ähnlichkeit mit dieser aufweist, und betrachte sie vorerst als Varietät derselben.

20. **Angiopteris oligothea** Hieron. n. spec. —

Rachis pinnarum primi ordinis compresso-quadrangularis, statu sicco opaca, infra virescenti-ochroleuca plano-convexa pilosa (pilis articulatis flexuosis, basi dichotomis, ad apicem versus ramulosis, c. usque  $1\frac{1}{2}$  mm longis), supra olivacea bisulcata vel obsolete trisulcata nuda glabra, angustissime alata (alis c.  $\frac{1}{4}$  mm latis olivaceis); rachis pinnarum lateralium primi ordinis ima basi articulata (geniculo in specimine c. 1 cm longo) supra geniculum vix ultra 2 mm lata; rachis pinnae terminalis distantia c.  $2\frac{1}{2}$  cm ab insertione pinnae lateralis supremae articulata (geniculo aequilongo). Pinnulae (pinnae secundi ordinis statu sicco papyraceae, fragiles, supra olivaceae, infra parum pallescentes indumento farinaceo obsolete tectae (cellulis corpuscula terrae siliciosae continentibus vix perspicuis) praesertim in costa ubique sparse pilosae (pilis articulatis ferrugineis dichotome ramosis vix ultra  $\frac{1}{2}$  mm longis), supra nuda glabrae; breviter petiolulatae (petiolulis vix 1 mm longis, 1 mm basi latis), oppositae vel suboppositae; pinnulae eodem latere affixae c. 1 cm inter se distantes; e basibus integris postica cuneata c. 2 mm longa et antica cuneata c. 3 mm longa lineari-deltaideo-lanceolatae vel (basilares) deltaideo-lanceolatae, angulo antico  $80-85^{\circ}$  a rachi distantes, subrectae, in cuspidem c. 5—8 mm longam  $1\frac{1}{2}-2$  mm basi latam elongato-deltaideam acuminatae, parte maxima marginis subirregulariter denticulatae vel denticulato-serrulatae (denticulis vel serraturis vix  $\frac{1}{2}$  mm basi latis, vix 0,25 mm altis, vitta callosa albicante

c. 0,05 mm lata seriebus cellularum c. 4—5 formata marginatis), cuspidate argute serrulatae (serraturis c. 1 mm basi latis,  $\frac{1}{2}$  mm altis); pinnulae laterales mediae maximae,  $4\frac{3}{4}$ —5 cm longae, 6 mm supra bases integras latae; pinnulae ad apicem et basin versus sitae sensim decrescentes; supremae c.  $4\frac{1}{2}$ —5 cm longae, 4 mm latae; infimae  $1\frac{1}{2}$ —2 cm longae, 4 mm supra basin latae. Nervi mediani (costae) pinnularum utroque latere parum prominuli, plano-convexi, mesophyllo subconcolores, supra statu sicco interdum tenuiter canaliculati, vix  $\frac{1}{2}$  mm basi lati. Nervuli laterales angulo antico c.  $60^\circ$  a costa subpatentes, ad apicem versus magis obliqui, supra soros vix vel parum incurvi, simplices vel basi aut supra basin furcati (iis cuspidis semper simplicibus), supra canaliculis tenuibus immersi, infra vix vel parum prominuli, luce incidente mesophyllo subconcolores, luce penetrante subpellucidi, linea mediana ferruginea ornati, c. 0,15 mm basi crassi, ad apicem versus parum incrassati, dentibus vel serraturis marginis manifeste ingredienti. Striae recurrentes (nervi falsi) luce incidente et penetrante parum perspicuae, usque ad medium semifaciarum pinnularum raro ultra progredientes. Receptacula sororum lanceolata, cristato-elevata, vix  $\frac{1}{2}$  mm longa, distantia c.  $\frac{1}{4}$  mm ab apice denticuli marginis remota, nervulis parum latiora. Rudimenta involucrorum nulla. Sori c. 1 mm longi et 1 mm lati, ambitu subrotundati, lineas a basibus integris pinnularum iis carentibus ad cuspidem pinnularum ascendentes interdum interruptas occupantes, subcontigui. Sporangia dorsiventraliter compresso-ellipsoidea, c. 0,5 mm longa, 0,35 mm medio lata, in soris 2—5. Sporae immaturae hyalinae vix 0,02 mm crassae.

Vaterland angeblich Java; wurde im Pariser botanischen Garten kultiviert unter der falschen Bestimmung „*A. Durvilleana*“ (HERRMANN NESSEL 1903).

Von dieser interessanten Art liegt mir eine Wedelspitze, an welcher sich eine Endfieder und eine Seitenfieder erster Ordnung befindet, vor. Beide Fiedern sind kaum 3 dm lang und 1 dm in der Mitte breit. Die Seitenfieder zeigt jederseits 25 Fiederchen und ein denselben ganz ähnliches Endfiederchen, die Endfieder jederseits 20 und ein Endfiederchen. An der Seitenfieder stehen die Fiederchen gegenständig oder fast gegenständig, während bei der Endfieder die Glieder der Paare etwas weiter auseinander gerückt sind.

Die Art ist vielleicht die kleinste Art der Gattung und anscheinend mit keiner der bekannten Arten näher verwandt. Am ähnlichsten ist sie noch der *A. salicifolia* De Vriese, von welcher sie aber durch die Form der Sporangien und die geringere Anzahl derselben in den Soris und kleinere, noch schmalere Fiederchen abweicht.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [61 1920](#)

Autor(en)/Author(s): Hieronymus Georg Hanns Emmo Wolfgang

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Kenntnis der Gattung \*Angiopteris\* Hoffm., nebst Beschreibungen neuer Arten und Varietäten derselben. 242-285](#)

