

Polypodium species novae et non satis notae.

Beschreibungen von neuen Arten und Bemerkungen zu älteren Arten der Gattung Polypodium.

Von G. Hieronymus.

I. Mitteilung.

1. *Polypodium ligulatum* Baker in Hook. u. Bak. Syn. Fil. p. 320, n. 95.

Samoa: in monte Godeffroy (REINECKE n. 117) et in jugis montium Letogo (REINECKE n. 117a).

Ich habe zwar bisher keine Originalexemplare dieser auf den Fidschi-Inseln von BRACKENRIDGE zuerst gesammelten Art gesehen, es liegen mir jedoch die oben zitierten Exemplare vor, auf welche die Beschreibung BAKER's genau paßt und die ich zu dieser Art zu ziehen daher keinen Anstand nehme. CHRIST, welcher die REINECKE'sche Pteridophytensammlung bearbeitete (siehe Englers Botan. Jahrbücher XXIII. 1896. p. 333—368) bestimmte im Berliner Herbar die No. 117 als *Vittaria elongata* Sw., die No. 117a als *Polypodium samoense* Bak. In der zitierten Schrift sind jedoch beide Nummern unter *P. samoense* Bak. angegeben, No. 117a aber auch bei *Vittaria sulcata* Kuhn (p. 361). Die Bestimmungen als *Vittaria*-Arten dürften wohl durch die zufällige Anwesenheit von solchen unter dem Gesamtmaterial dieser Nummern der Sammlung REINECKE's sich erklären oder auf Zettelverwechslungen beruhen. Die Bestimmung als *P. samoense* Bak. ist jedoch nach einem von mir verglichenen Originalexemplar dieser Art (POWELL. n. 111), auf welches auch die Beschreibung BAKER's genau paßt, unrichtig. Ebenso unrichtig ist die Angabe desselben Autors, daß die von REINECKE gesammelten Exemplare identisch seien mit solchen von den Sandwichinseln, welche D. D. BALDWIN sammelte. Solche BALDWIN'sche Exemplare, die HILLEBRANDT in der Flora of the Hawaiian Islands (p. 554) als *P. samoense* var. *glabra* bezeichnet hat, sind aus dem HILLEBRAND'schen Herbar auch in das des Königl. botanischen Museums der Universität Berlin gelangt und liegen mir daher vor. Dieselben unterscheiden sich sehr gut von den von

REINECKE unter den Nummern 117 und 117a ausgegebenen Exemplaren, ebenso wie auch von dem Originalexemplare des *P. samoense* Bak. und gehören einer neuen, gut zu charakterisierenden Art an, auf die ich weiter unten zurückkommen werde. Was die Äußerung CHRIST's (l. c. p. 359) anbetrifft, es scheine ihm, daß die Art von *P. sessilifolium* kaum zu trennen sei, so ist zu bemerken, daß *P. sessilifolium* Hook. nach der Abbildung und Beschreibung in Hook. Spec. Fil. IV, p. 168, tab. CCLXXII A und nach W. NORRIS'schen Originalexemplaren allerdings eine dem *Polypodium ligulatum* Bak. und den von mir als solches bestimmten REINECKE'schen Exemplaren sehr ähnliche Art ist, die sich jedoch gut unterscheiden läßt durch die fast doppelt so breiten, aus viel mehr Zellreihen bestehenden Schuppen des Rhizoms. Diese werden bei *P. ligulatum* Bak. an ihren breitesten Stellen aus 6 bis 10 Zellreihen, bei *P. sessilifolium* Hook. aus etwa 15 bis 18 Zellreihen gebildet.

Von *P. samoense* Bak. ist *P. ligulatum* zu unterscheiden durch das gänzliche Fehlen von Borstenhaaren an den Blattstielen und Blatträndern, durch weniger lang gestielte, fast sitzende Blätter, schmalere Blattspreiten, etwas dickere Textur derselben, die weniger deutlich sichtbaren Seitennerven, deren einer Zweig bei *P. samoense* bisweilen wieder gegabelt ist, und die viel schmäleren (kaum über 0,3 mm breiten), aus weniger Zellreihen gebildeten Rhizomsschuppen.

P. ligulatum ist, wie bereits BAKER bemerkt, auch dem *P. pseudogrammitis* Gaud. ziemlich ähnlich, unterscheidet sich von diesem durch dünnere Blatttextur, durch die häufig gegabelten Seitennerven der Blattspreiten und durch vom Rande mehr entfernte, dem Mittelnerv nahe gestellte, bisweilen denselben berührende Fruchthäufchen von rundlicher bis länglich-elliptischer Form und geringem Durchmesser als bei jener Art, und außerdem noch besonders durch die kürzeren Rhizome mit dicht büschelig gedrängt stehenden Blättern.

2. *Polypodium Knudsenii* Hieron. n. sp.; syn. *P. samoense* var. *glabra* Hillebrand, Flora of the Hawaiian Islands p. 554, n. 4; *P. samoense* Christ in Englers Botan. Jahrb. XXIII (1896), p. 358 partim, non Baker.

Eupolypodium; rhizomatibus breviter repentibus, parce ramosis, folia pauca gerentibus, juventute paleis dense obtectis, paleis exclusis usque c. 2 mm crassis; paleis ovato-elongato-deltaoideis, c. $3\frac{1}{2}$ —4 mm longis, usque ad $1\frac{1}{4}$ mm basi latis, obtusiusculis, pellucido-ochraceis, scariosis, seriebus cellularum parenchymaticarum usque ad 0,2 mm longarum 0,05 mm latarum c. 18—22 supra basin formati; foliis petiolatis; petiolis c. 2—10 mm longis, nigro-fuscescentibus, supra planis, subtus teretibus, setis tenuibus vix $\frac{3}{4}$ mm longis patentibus ferrugineo-fuscescentibus raris praesertim lateribus parce

obtectis, vix ultra $1\frac{1}{2}$ mm crassis; laminis lanceolato-linearibus, utrinque sensim angustatis, basi cuneatis, apice obtusiusculis vel acutiusculis, integris vel subintegris et inde ad apicem versus obsolete undulatis, margine setis vix $1\frac{1}{2}$ mm longis fuscescentibus ciliatis, subcoriaceis, nervis lateralibus vel venis mesophyllo immersis, vix conspicuis, c. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ supra basin furcatis, ramis simplicibus vel denuo furcatis marginem saepe non attingentibus; nervo mediano subtus parum prominulo virescente; soris in apice ramorum venarum sitis, margini approximatis eumque saepe attingentibus, a costa magis remotis, circularibus vel ovato-ellipticis, c. $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mm diametentibus; receptaculis semper oblongis; sporangiis creberrimis c. 0,25—0,3 mm longis, 0,18—0,19 mm latis, longe stipitatis; stipitibus vix 0,02 mm crassis, usque ad $\frac{1}{2}$ mm longis, articulatis; sporis subglobosis, usque ad 0,05 mm crassis, ubique minute granuloso-tuberculatis, fuscescentibus.

Insulae sandwicensis: habitat in monte Halemanu in insula Kauai (KNUDSEN n. 7), locis non indicatis in insula Kauai (KNUDSEN n. 90; BALDWIN n. 117).

Außer den zitierten Exemplaren hat HILLEBRAND auch noch auf dem Gipfel des Pohakupili von WAWRA (n. 2048) gesammelte, zuerst von LUERSSEN (Flora 1875, p. 422) unter dem Namen *P. samoënsis* aufgeführte Exemplare aufgezählt. Ich bezweifle nicht, daß dieselben auch in der Tat zu unserer neuen Art gehören. Die Art ist mit *P. samoënsis* Bak. wohl ziemlich nahe verwandt. Dieselbe ist jedoch durch die viel breiteren, aus mehr Zellreihen gebildeten, ockergelben (nicht rostgelben) Spreuschuppen der Rhizome, durch die weniger langen, mit nur sehr spärlichen kürzeren Borsten besetzten Blattstiele, die dickere Textur der spitzeren Blattspreiten, die weniger sichtbaren Seitennerven und anscheinend etwas größeren und dem Rande mehr genäherten Sori leicht zu unterscheiden. Von *P. sessilifolium* Hook. unterscheidet sich die neue Art durch breitere Rhizomschuppen, durch breitere Blattspreiten von dickerer, mehr lederiger Textur, durch die dem Rande mehr genäherten Sori und durch weniger sichtbare Seitennerven. Von *P. ligulatum* Bak. unterscheidet sich die neue Art durch viel breitere Rhizomschuppen, breitere Blattspreiten von dickerer Textur und vom Mittelnerv entfernt stehende, dem Rande mehr genäherte Sori.

3. *Polypodium serrulatum* (Swartz) Mett. und verwandte Arten.

I. *Polypodium serrulatum* (Swartz) Mett. Fil. Hort. Lips. p. 30; Polyp. in Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 32, n. 4; Hook. Spec. Fil. IV, p. 174, n. 30 pro parte (exclusis synonymis »*P. myosuroides* Sw.« et »*Grammitis myosuroides* Sw.« et varietate β strictissimum); Hook. et Bak. Syn. Fil. p. 323, n. 119; syn. *Acrostichum serrulatum* Swartz Prodr. (1788) p. 128;

Asplenium serrulatum Swartz Fl. Ind. Occid. (1806) p. 1607; *Grammitis serrulata* Swartz Syn. Fil. p. 22; Schkuhr, 24. Klasse etc. oder Krypt. Gewächse (1806 und 1809) p. 9, tab. 7; Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. Am. I, p. 4; Syn. Plant. Aequin. I, p. 69; Hook. Exot. Fl. tab. 78; Presl, Tent. Pterid. pl. 208, tab. 9, 2; non Raddi Plant Bras. Nov. Gen. I. Fil. t. 22); *Xiphopteris serrulata* (Swartz) Kaulf. Enum. p. 85; Fée Gen. Fil. p. 100, tab. XB (non Hook. Gard. Ferns tab. 44); *X. extensa* Fée Hist. des Foug. et Lyc. des Antill. p. 14, tab. XIX, fig. 2.

Insulae Antillae: Cuba (WRIGHT n. 780); Jamaica (SWARTZ: specimina authentica in Herb. Reg. Berol. et Herb. Willd. n. 19589; J. DAY n. 146); Portorico (SCHWANECKE; SINTENIS n. 1783, m. Jun. 1885; EGGERS n. 700b); St. Kitts (BREUTEL); Guadeloupe (L'HERMINIER s. n., specimen authenticum *Xiphopteris extensae* Fée et n. 39; BALBIS; DUCHASSAING); Dominica (EGGERS n. 700 [922], m. Dec. 1881); Martinique (BELANGER n. 64, anno 1857; PERROTTET; L. HAHN, anno 1870; SIEBER n. 157); St. Vincent (MACRAE, anno 1823); Trinidad (HEWARD; CRÜGER n. 120, 8. m. Majo 1847). Mexico: Mirador in Provincia Vera Cruz (SARTORIUS); loco non indicato (SCHAFFNER); in provincia Oaxaca (GALEOTTI n. 6522). Guatemala: inter Santa Cruz Almor et Ixcán (BERNOULLI et CARIO n. 256, Coban, Depart. Alta Verapaz (H. DE TUERCKHEIM in Plant. Guat. ed. J. D. SMITH n. 13; Fl. Guat. ed. Keck n. 13). Costarica: prope La Palma (TONDUZ Herb. Inst. phys. geogr. nat. cost. n. 12479; PITTIER in PITTIER et DURAND Plant. cost. exsicc. n. 707; TONDUZ n. 9696). Columbia: prope Buenaventura (F. C. LEHMANN n. 6); Farallones de Cali (F. C. LEHMANN n. 1981); prope Ceja (F. C. LEHMANN n. 4426); prope Corrales, Cordillera central de Popayan (F. C. LEHMANN n. 4431); prope Frontino, Cordillera occid. de Antioquia (F. C. LEHMANN n. 7388); Fusugasuga et Chombo (LINDIG n. 153). Ecuador: loco non indicato (FRASER). Venezuela: prope coloniam Tovar (FENDLER n. 356; MORITZ n. 146); loco non indicato (BIRSCHER); Silla de Carácas (MORITZ n. 215); El Purgatorio (MORITZ n. 214); Santa Cruz (HUMBOLDT et BONPLAND); Puerto Cabellos (KARSTEN n. 75). Peruvia: Páramo de Saraguru (HUMBOLDT et BONPLAND); San Gavan (LECHLER n. 2417); Tatanara (LECHLER n. 3318); Cerro de Ponasa, depart. Loreto (E. ULE n. 6896). Guiana anglica: loco non indicato (R. SCHOMBURGK 261, 441, 1207, 1214). Surinam: loco non indicato (HOSTMANN n. 24). Guiana gallica: ad fluvium Massarownie (Maravavnie?) (APPUN n. 69); prope Cayenne (C. DE JELSKI), loco non indicato (LEPRIEUR). Brasilia: prope Pará (PÖPPIG); San Gabriel de Cachoeira ad Rio Negro (SPRUCE n. 2312); Corcovado in prov. Rio de Janeiro (leg. GERMAIN ex Herb. R. MENDONÇA n. 397; H. SCHENCK n. 1746), prope Rio de Janeiro (GAUDICHAUD; WILKES

U. S. Pacif. Expl. Exped. n. 2); in montibus Serra Estrella (SELLOW n. L 33; B 624); Alto Macahé in prov. Rio de Janeiro (MENDONÇA n. 1372); prope Teresopolis, Serra dos Orgãos (H. SCHENCK n. 2569); prope Sebastopol (MARTIUS); Serra do Ouro preto, in prov. Minas Geraës (H. SCHENCK n. 3593); loco non indicato in provincia Minas Geraës (F. DE MOURA n. 42); in monte Serra de Cubatão in prov. São Paulo (G. A. LINDBERG n. XXXI); prope Apialhy in provincia São Paulo (PUIGGARI); Flaggenberg in insula Santa Catharina (E. ULE n. 93); Pão de Assugar prope São Francisco (E. ULE n. 93 et [82]); locis non indicatis vel incertis (GLAZIOU n. 4380; SELLOW n. 5922; RIEBEL; RUDIO; BURCHELL; DE LANGSDORFF). Bolivia: Yungas (H. H. RUSBY n. 368, 369; M. BANG n. 561); Guanai-Tipuani (M. BANG n. 1381). Kamerun: Bipindi (G. ZENKER n. 1522). Madagaskar: loco non indicato (Boivin). Mauritius: loco non indicato (a collectore ignoto specimen lectum in Herbario WILLDENOWIANO n. 19589, fol. 2).

Obgleich die Art weit verbreitet ist, so habe ich doch in vorstehendem die Fundorte der mir im Königl. Berliner Herbar vorliegenden Exemplare notiert, um etwaige Bestimmungen in anderen Herbaren zu erleichtern. Merkwürdig ist das Vorkommen der Art im tropischen Afrika, auf Madagaskar und Mauritius. Das Verbreitungszentrum derselben dürfte jedoch in Südamerika zu suchen sein. Hier möge noch erwähnt werden, daß Fées *Xiphopteris extensa* Fée nach dem Originalexemplar sicher nur eine etwas üppigere, vielleicht mehr im Feuchten gewachsene Form ist, worauf ich auch schon in Englers Botan. Jahrb. XXXIV, p. 501, n. 184 aufmerksam gemacht habe.

Die Art ist gegenüber den Verwandten besonders durch die aufsteigenden verlängerten Rhizome, an denen die Blätter bisweilen ziemlich entfernt stehen und die Internodien bis 8 mm lang sind, und durch die Beschaffenheit der an denselben befindlichen und dasselbe mehr oder weniger bekleidenden Spreuschuppen gekennzeichnet. Diese Spreuschuppen sind rötlich-rostfarben, lanzettlich, an der Basis sitzen sie schildförmig an und bestehen dicht oberhalb des Insertionspunktes aus etwa 25—30 Zellreihen. Die Zellen derselben sind größtenteils länglich prosenchymatisch, etwa bis 0,12 mm lang und bis 0,04 mm breit. Die Zellwände, welche die Zellen von einander trennen, sind rötlich-rostfarben und kaum bis 0,01 mm dick, im Verhältnis zu den Außenwänden nur wenig verdickt. Die Blätter sind 1—3 mm breit und $1\frac{1}{2}$ —7 cm lang, variieren also sehr in Breite und Länge. Die fruktifizierenden sind stets länger und tragen auf der Rückseite im obersten Viertel oder Drittel der Spreiten die Sori. Der soritragende Teil ist fast ganzrandig und bisweilen nur an der Spitze mit einigen undeutlichen Sägezähnen versehen. Der sterile Teil

ist, wie die ganzen Blattspreiten der sterilen Blätter, stets am Rande fiederig gesägt. Die Sägezähne oder Segmente sind meist spitz oder zugespitzt, bisweilen auch bei sehr langen Blättern von vermutlich im Feuchten gewachsenen Pflanzen, welche die *Xiphopteris extensa* Fée darstellen, stumpfwinkelig, aber nie abgerundet.

II. *Polypodium myosuroides* Swartz Prodr. p. 131; Fl. Ind. Occid. p. 164; syn. *Grammitis myosuroides* (Swartz) Swartz, Syn. Fil. p. 22, n. 7; *P. serrulatum* Hook. Spec. Fil. IV. p. 175 pro parte; Hillebrand, Flora Hawaiian Islands p. 553, pro parte quoad synonymum »*P. myosuroides*«, (non Swartz).

Jamaica: loco non accuratius indicato (SWARTZ: specimina authentica in Herb. Reg. Berol. et in Herb. WILLDENOWIANO n. 19670). Brasilia: locis non indicatis (SELLOW n. 58; GLAZIOU n. 7480 et n. 7491. Africa germanica orientalis: ad arborum truncos prope Kwai, alt. s. in. 1600—2000 m (ALLERS n. 234).

METTENIUS führt als Vaterland des *P. myosuroides* Mexiko an (Polyp. in Abh. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 33, n. 8). Ich habe jedoch auch im Herbarium von METTENIUS keine aus Mexiko stammenden Exemplare gesehen, die ich mit Sicherheit hierher rechnen könnte. Dagegen gehören mit Sicherheit die Exemplare aus Deutsch-Ostafrika hierher, was vermuten läßt, daß die Art auch noch in Zentral- und Westafrika vorkommen dürfte.

Der Name *P. myosuroides* Swartz ist zuerst von HOOKER (a. a. O.) fälschlich als Synonym zu *P. serrulatum* gestellt worden, während METTENIUS (a. a. O.) die Art mit Recht bestehen läßt. Letzterer hatte Gelegenheit, ein SWARTZ'sches Original Exemplar zu untersuchen, von dem sich Fragmente auch in seinem Herbar vorfinden, die nun auch von mir geprüft worden sind. Auch ein weiteres Fragment eines SWARTZ'schen Original Exemplars, das sich unter der Nummer 19590 im Herbarium WILLDENOW's befindet, liegt mir vor. Die Untersuchung ergab, daß *P. myosuroides* Swartz eine von *P. serrulatum* gut zu unterscheidende Art ist und der Name durchaus nicht einfach als Synonym zu *P. serrulatum* gestellt werden kann. Die Unterschiede beider Arten sind von METTENIUS schon zum Teil in den von ihm gegebenen Diagnosen erwähnt.

Bei *P. myosuroides* ist das Rhizom viel kürzer aufrecht und von anders beschaffenen Spreuschuppen dicht bedeckt. Diese sitzen nämlich hier nicht mit schildförmiger, sondern mit herzförmiger oder rundlicher Basis an, sind meist etwas kleiner als die bei *P. serrulatum*, von mehr eiförmig-lanzettlicher Form und bestehen über der Basis aus nur etwa 14 bis 20 Reihen von meist verhältnismäßig kürzeren Zellen, deren Außenwände dünn und gelblich hyalin, deren Trennungswände jedoch verhältnismäßig stark verdickt, etwa 0,015 mm

bis fast 0,02 mm dick und dunkelbraun gefärbt sind. Die Spreuschuppen der Rhizome geben demnach wohl die besten Unterscheidungsmerkmale ab. Die Blattspreiten sind oft breiter als bei *P. serrulatum*, besonders der obere fertile Teil der fertilen Blätter, der bis $4\frac{1}{2}$ mm breit werden kann. Derselbe ist auch meist deutlich kerbig gesägt, an den Rändern und im Verhältnis zur ganzen Blattspreitenlänge oft länger, so daß er bisweilen die Hälfte der Spreite einnimmt. Auch scheint er nie, wie oft bei *P. serrulatum*, nach hinten zusammengefaltet zu sein. Der untere sterile Teil der fertilen Blätter und die Blattspreiten der sterilen Blätter sind wie bei *P. serrulatum* fiederig gesägt, doch sind die Segmente an der Spitze stets abgerundet, auch reicht der Nerv weniger weit in die Spitze hinein. Die Sporangien und Sporen beider Arten bieten anscheinend keine Unterschiede dar.

III. *Polypodium strictissimum* (Hook.) Hieron. in Englers Botan. Jahrb. XXXIV (1904), p. 501; syn. *Xiphopteris Jamesoni* Hook. 2nd Cent. of Ferns (1861) tab. XIV; *P. serrulatum* β . *strictissimum* Hook. Spec. Fil. IV (1862), p. 175, sub n. 30; *P. serrulatum* var. *major* Mett. ap. Triana et Planch. Prodr. Fl. Nov. Granat. in Ann. des Scienc. Nat. sér. V, vol. II, p. 249 (57), n. 1; *Xiphopteris serrulata* Hook. Garden Ferns, plate 44, (non [Swartz] Kaulf.) excl. syn. omnibus.

Diese Art ist am nächsten verwandt mit *P. myosuroides* Swartz und demselben sehr ähnlich. Dieselbe unterscheidet sich außer durch meist längere steifere, aufrecht stehende Blätter dadurch, daß der untere sterile Teil der fertilen Blätter meist länger als der obere fertile und die sterilen Blattsegmente zahlreicher sind, als bei *P. myosuroides*. Alle sterilen Blattsegmente sind meist deutlich ungleichseitig, während dieselben bei *P. myosuroides* meist durchaus gleichseitig sind. Der Mittelnerv der Segmente verläuft bei *P. strictissimum* nicht parallel den beiden Rändern und gleichweit entfernt von denselben, sondern näher am unteren Rande und nur diesem parallel. Die Blatttextur ist etwas dicker, daher der Mittelnerv der Segmente im durchscheinenden Lichte nicht sichtbar wie bei *P. myosuroides*. Bei den meisten Individuen finden sich an beiden Seiten der Blattspreiten, besonders an der Costa, vereinzelte schwarzbraune, bis etwa $\frac{1}{2}$ mm lange Borsten, die jedoch leicht abfallen und dann zu fehlen scheinen. Die Spreuschuppen der Rhizome sind in Bezug auf die Struktur denen von *P. myosuroides* sehr ähnlich. Dieselben variieren jedoch an den Exemplaren in Bezug auf Größe und die Anzahl der Zellreihen, von welchen sie gebildet werden. Da diese Exemplare auch noch andere Unterschiede zeigen, so kann man zwei verschiedene extreme Formen unterscheiden, die jedoch durch eine Mittelform verbunden sind.

Diese Formen sind:

A. Forma **major** Hieron. n. f.; paleis rhizomatis usque ad 3 mm longis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm latis, cellularum seriebus 10—20 supra basin formatis; laminarum foliorum fertileium parte inferiore profunde usque fere ad costam pinnatifida, c. usque ad 4 mm lata; segmentis usque ad 2 mm altis, usque ad $4\frac{1}{2}$ mm basi latis; parte superiore fertili laminarum fertileium basi saepe manifeste inde obsolete crenata, c. 4— $4\frac{1}{2}$ mm lata.

Columbia: prope Tierra-adentro ad fluvium Rio Coquiyó prope Silvia in valle Coquiyó, alt. s. m. c. 3000 m (A. Stübel n. 1273).

B. Forma **intermedia** Hieron. n. f.; paleis rhizomatis vix ultra 2 mm longis, usque vix $\frac{3}{6}$ mm latis, cellularum seriebus c. 8—15 supra basin formatis; parte inferiore laminarum fertileium fere usque ad costam pinnatifida, c. 2— $2\frac{1}{2}$ mm lata; segmentis $\frac{3}{4}$ —1 mm altis, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm basi latis; parte superiore fertili ubique obsolete crenata, usque ad 3 mm lata.

Ecuador: in regione urbis Quito (CUMING n. 5).

C. Forma **minor** Hieron. n. f.; paleis rhizomatis vix ultra $1\frac{1}{2}$ mm longis et vix ultra $\frac{1}{2}$ mm latis cellularum seriebus c. 8—10 supra basin formatis; laminarum fertileium parte inferiore profunde pinnatifida, vix ultra $2\frac{1}{2}$ mm lata; segmentis c. $\frac{3}{4}$ mm altis, $1\frac{1}{2}$ mm basi latis; laminarum parte superiore ubique obsolete crenato-undulata, vix ultra $1\frac{3}{4}$ mm lata.

Columbia: prope Fusugasuga alt. s. m. 2000—2300 m (LINDIG n. 278); ad dejectum aquae Salto del Diablo dictum prope Medina (A. STÜBEL n. 680b); ad arborum truncos in silvis densis humidissimis in regione fluviale superiore amniculi Ritaraldo, alt. s. m. 2400 m, in provincia Cauca (F. C. LEHMANN n. 3256; 20. m. Oct. 1883); ad arborum truncos in silvis densis humidis prope Savanetas in declivibus montium orientalium ditionis urbis Santa Rosa in provincia Antioquia, alt. s. m. 1800—2500 m (LEHMANN n. 7364; m. Dec. 1891); in monte Tolima (SCHMIDTCHEN m. Mart. 1882). Venezuela: prope coloniam Tovar (FENDLER n. 255).

Ogleich eine Anzahl der hier genannten Fundorte schon an anderer Stelle (Englers. Botan. Jahrb. XXXIV, p. 501, n. 185) von mir publiziert worden ist, so habe ich dieselben hier doch nochmals aufgeführt, da ich dort die drei beschriebenen Formen noch nicht unterschieden hatte. Die von mir als forma minor bezeichnete steht anscheinend der von HOOKER als *Xiphopteris Jamesoni* (2nd Cent. of Ferns t. XIV) abgebildeten sehr nahe, doch sind bei dieser Abbildung die Blätter etwas breiter; die von HOOKER als *Xiphopteris serrulata* (Garden Ferns pl. 44) abgebildete Form dagegen dürfte eher der von mir als Forma major oder intermedia beschriebenen

nahe stehen. Um dies genauer festzustellen, müßte man freilich die Originalexemplare, welche durch beide Abbildungen repräsentiert sind, untersuchen können. Bezüglich der in den Garden Ferns als *Xiphopteris serrulata* bezeichneten Abbildung kann kein Zweifel sein, daß sie nicht diese Art darstellt. Ich habe die Unterschiede des *P. strictissimum* von *P. serrulatum* bereits an anderem Orte (Englers Jahrb. XXXIV, p. 501) auscinander gesetzt. Der Vollständigkeit wegen will ich hier nochmals auf dieselben aufmerksam machen. *P. strictissimum* unterscheidet sich von *P. serrulatum* durch die weniger verlängerten, weniger aufsteigenden, dickeren (bis 1 mm dicken) Rhizome, durch die eine andere Struktur zeigenden Rhizomschuppen, welche aus weniger Reihen von Zellen mit größerem Lumen, mit dünnen, gelblich- oder hyalin-durchsichtigen Außen- und mit stark verdickten, schwarzbraunen Zwischenwänden gebildet werden und an der Basis anscheinend nie schildförmig, sondern immer nur herzförmig ansitzen; ferner durch starrere, dunkler grüne und längere Blätter, durch die tiefer fiederig geteilten sterilen Teile der Blattspreiten, durch den verhältnismäßig längeren fertilen oberen Teil der fertilen Blattspreiten und durch die mehr hervorragenden Nerven der Blattsegmente der sterilen Blätter und des sterilen Teils der fertilen Blätter. Es ist nicht richtig, die Art nur als Varietät von *P. serrulatum* zu betrachten, wie es HOOKER später (Spec. Fil. IV p. 176) getan hat. Dieselbe steht sogar dem *P. serrulatum* viel ferner als dem *P. myosuroides*. Noch muß ich bemerken, daß die Namenskombination *P. Jamesoni* für diese Art nicht gebildet werden konnte, da schon ein *P. Jamesoni* (Fée) Mett. (nach Salomon Nomenkl. p. 302) syn. *Campyloneuron Jamesoni* Fée, Gen. p. 259 vorhanden ist, welcher letztere Name älter ist als *Xiphopteris Jamesoni*.

IV. *Polypodium minimum* Brack. Filices Un. St. Explor. Exped. p. 5, tab. 1, fig. 3; syn. *P. serrulatum* var. *lata* Lucrscn in Flora 1875, No. 27, p. 422; *P. serrulatum* Hillebrand Fl. Hawaiian Isl. p. 553, (exclus. syn. *Xiphopteris serrulata* Kaulf., *X. Jamesoni* Hook., *Grammitis serrulata* Sw. et *P. myosuroides* Sw.), non (Swartz) Mett.

Insulae Sandwichenses: habitat ad arborum truncos in monte Konahuanui insulae Oahu, alt. s. m. c. 1000—2000 m (HILLEBRAND); in monte Hanelei insulae Maui? (JOHNSON n. 34?); in insula Maui (E. BISHOP n. 81); in insula Kauai (HILLEBRAND n. 123); loco non indicato (BALDWIN n. 85).

Ogleich mir keine Originalexemplare vorliegen, so bin ich doch nicht zweifelhaft, daß die vorstehend zitierten aus dem Herbar HILLEBRAND'S stammenden Exemplare zu dieser Art gehören.

HILLEBRAND hat in seiner Flora of the Hawaiian Islands l. c. diese gute Art für identisch gehalten mit *P. serrulatum* (Swartz) Mett. und führt den Namen ebenso wie die Namen *Xiphopteris Jame-*

soni Hook. und *P. myosuroides* Swartz einfach unter den Synonymen von diesem an. Aber nicht nur von *P. scrrulatum* (Swartz) Mett., dem die Art verhältnismäßig weniger nahe steht, sondern auch von den ihr näher verwandten *P. strictissimum* (Hook.) Hieron. und *P. myosuroides* Swartz ist sie gut zu unterscheiden. Im Habitus ist sie diesen Arten ähnlicher, ebenso in Bezug auf die Beschaffenheit der Rhizomschuppen. Diese zeigen eine ganz ähnliche Struktur wie bei diesen beiden Arten. Die die Spreuschuppen zusammensetzenden Zellen zeigen gelblich hyaline Außenwände, aber stark verdickte, schwarzbraun gefärbte Zwischenwände. Oberhalb der niemals schildförmig ansitzenden Basis bestehen die Spreuschuppen aus etwa 12—14 Zellreihen, sind bis etwa $2\frac{1}{4}$ mm lang und nicht über $\frac{3}{4}$ mm breit. Am nächsten steht *P. minimum* dem *P. myosuroides*, er unterscheidet sich jedoch durch meist verhältnismäßig kürzere fertile obere Teile der fertilen Blattspreiten, welche hier kaum $\frac{1}{4}$ der ganzen Länge der Blattspreite, meist aber weniger einnehmen, ferner durch etwas tiefer eingeschnittene stumpfere Segmente und die weniger weit, bisweilen nur bis zur Hälfte der Länge der Segmente verlaufenden Nerven derselben, sowie durch die stets schwarzbraune Färbung des Mittelnervs der Blätter und das Vorhandensein von kurzen, kaum $\frac{1}{6}$ mm langen schwarzbraunen vereinzelt Borsten, besonders an den Spitzen der Segmente. Von *P. strictissimum* unterscheidet sich *P. minimum* durch die verhältnismäßig kürzeren fertilen oberen Teile der fertilen Blattspreiten, durch die meist stumpferen und meist längeren Segmente, den kürzeren, bei durchfallendem Lichte deutlich sichtbaren, Mittelnerv und die dünnere Textur derselben.

V. *Polypodium Schenckii* Hieron. n. spec.; syn. *P. setosum* Schenck in Hedwigia XXXV (1896), p. 166, p. p. non (Kaulf.) Mett.; *P. Wittigianum* Christ in Bull. de l'Herb. Boiss. sér. II. vol. II. p. 368 quoad specimen SCHWACKEANUM n. 839? non Fée et Glaziou.

Eupolypodium caespitosum; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, ramosis, usque ad $1\frac{1}{2}$ mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis deltoideo-linearibus, usque ad 3 mm longis, vix ultra 0,2 mm basi latis, hinc cellularum scriebus 4—7 formatis (cellulis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis, vix ultra 0,1 mm longis, 0,03 mm latis, septis exterioribus tenuibus lutescenti-pellucidis, transversalibus interioribus c. 0,01—0,02 mm crassis fuscis praeditis), margine sparse ciliatis (ciliis usque ad 0,3—0,5 mm longis, lutescenti-hyalinis, simplicibus vel interdum basi uniseptatis); foliis usque ad 9 cm longis, petiolatis; petiolis saepe brevibus vix ultra $\frac{1}{2}$ cm longis, interdum elongatis usque ad 1 cm longis, vix ultra $\frac{1}{3}$ mm crassis, supra planis, subtus teretibus, margine obsolete alatis ciliatis (ciliis iis palearum rhizomatis similibus sed brevioribus); lami-

nis subcoriaceis, ambitu anguste linearibus, usque ad 8 cm longis, plerumque brevioribus vix ultra 5 cm longis, $3\frac{1}{2}$ —4 mm latis, supra glabris, subtus sparse subhirsuto-setulosis, pinnatifido-serratis; serraturis vel segmentis porrectis, deltoideis, acutiusculis, c. usque $1\frac{1}{2}$ mm altis, 1— $1\frac{1}{2}$ mm basi latis, nervum supra basin furcatum excipientibus; ramis nervi apice vix incrassatis, supra sub foveola minuta finem capientibus (hydathoda minuta terminatis); alis costarum vix ultra $\frac{1}{2}$ mm utrinque latis; costis nigro-fuscescentibus subtus hirsuto-setulosis parum prominulis, supra glabris in sulcum immersis; soris medio rami antici insidentibus, ellipticis, sporangia pauca gerentibus; sporangiis sublentiformibus, c. 0,2 mm diametentibus, fuscescentibus; sporis globosis c. 0,04 mm crassis, fuscis, minute granulato-tuberculatis.

Brasilia: crescit ad arborum truncos in montibus Serra do Mar dictis prope oppidum Joinville in provincia Santa Catharina (H. SCHENCK n. 1243; 23. m. Nov. 1886); loco non indicato (PABST n. 609); praeterea verisimiliter ad hanc speciem specimina pertinent prope Carambehy in rupibus in campis provinciae Paraná collecta (SCHWACKE n. 839, anno 1874).

Diese neue Art ist von SCHENCK mit *P. setosum* (Kaulf.) Mett., von CHRIST, sofern die mir vorliegenden Bruchstücke des SCHWACKEschen Exemplares, was allerdings sehr wahrscheinlich ist, dazu gehören, mit *P. Wittigianum* Fée et Glaz. verwechselt worden. Habituell beiden Arten ziemlich ähnlich, unterscheidet sie sich von beiden besonders durch die Form und Struktur der schmal linearen und mit langen Wimpern versehenen Spreuschuppen der Rhizome und durch die gegabelten Nerven der Segmente; von ersterem außerdem durch die oberhalb kahlen und unterhalb nur mit gelblich hyalinen, etwas steifen Haaren, die jedoch leicht abfallen, besetzten Blattspreiten, die weniger stumpfen, etwas mehr abstehenden Segmente; von letzterem durch die gleichmäßige Spreite der fertilen Blätter, welche nicht in verschieden gestaltete obere und untere Teile gegliedert ist. Ebenso wie von *P. Wittigianum* unterscheidet sie sich auch von *P. myosuroides* und den diesem näher verwandten Arten.

VI. *Polypodium Wittigianum* (Fée et Glaziou) Hieron. syn. *Grammitis Wittigiana* Fée et Glaziou ap. Fée Crypt. Vasc. du Brés II (1872—1873), p. 50, tab. XCV, fig. 1; *Gr. muscosa* Fée l. c. p. 51, tab. XCV., fig. 2.

Weder der Name *Gr. Wittigiana* Fée et Glaz. noch der von mir als Synonym zugezogene *Gr. muscosa* Fée werden von BAKER in der Synopsis Filicum ed. II und auch nicht in A Summary etc. in den Annals of Botany vol. V. 1891 erwähnt. FÉE gibt an den angegebenen Orten folgende Charakteristik zu den beiden Namen:

1. »*Gr. Wittigiana* Fée et Glaz. frondibus simplicibus, linearibus, obtusis, glabris, marginibus dentatis, dentibus obtusis; mesonevro

fusco rigido; nervillis simplicibus, margines non attingentibus, leviter arcuatis, fuscis, superficialibus; sporotheciis crassis ovoideis, costalibus; sporangiis latis, parvulis, annulo angusto, 10—12-articulato, sporis, fuscis, rotundatis laevibusque.

Habitat in Brasilia fluminensi ad Itatiaia (GLAZIOU n. 5300; altitude 2300 mètres).

«*Felix parvula translucida, linearis, caespitosa.*»

2. «*Gr. muscosa Fée caespitosa frondibus oblongis, obtusissimis, glabris, opacis, margine crenatis petiolo basi nudo filiformi; mesonevro turgido, nervillis simplicibus, apice leviter inflato, translucido, punctiformi; sporotheciis costalibus, ovoideis, distinctis; sporangiis parvulis longe pedicellatis, sporis globosis leviter papillatis.*»

Habitat in Brasilia fluminensi ad Itatiaia (Glaziou 5301).

Felix nana, frondibus caespitosis, surculo crasso fibrilloso.»

Die Worte, durch welche in diesen Diagnosen die Unterschiede ausgedrückt werden sollten, sind gesperrt gedruckt.

Vergleicht man zwei Individuen von extremen Formen unter den beiden von GLAZIOU gesammelten Exemplaren, so ist es in der Tat möglich, gewisse Unterschiede festzustellen, die auch FÉE schon andeutet. Die größeren Individuen des *P. Wittigianum* zeigen eine durchsichtige Blatttextur, unterseits deutlich sichtbare schwärzliche Seitennerven, die in eine oberhalb als linearlängliches Grübchen vorhandene Hydathode endigen. Der Blattmittelnerv schimmert schwärzlich durch. Der untere Teil der Spreite der fertilen Blätter ist am Rande kerbig-gezähnt, der obere Teil wellig gekerbt.

Die kleineren Individuen, welche die *Gr. muscosa* darstellen, zeigen eine weniger durchsichtige Blatttextur, die Seitennerven sind daher unterseits nicht, oberseits nur schwach sichtbar und enden in eine deutliche, als rundliches oder eiförmiges Grübchen auf der Oberseite der Spreiten erscheinende Hydathode. Der Blattnerve, von Parenchym bedeckt, erscheint grün. Der untere Teil der Spreite der fertilen Blätter ist am Rande gekerbt oder wellig, der obere Teil wellig oder fast ganzrandig.

Die Sporen beider extremen Formen bieten, entgegen den Angaben FÉE's, keine Unterschiede und zeigen bei beiden auf der Oberfläche winzige körnchenförmige Erhöhungen.

Zwischen den beiden hier geschilderten extremen Formen finden sich nun aber Übergangsformen, welche bezüglich der angegebenen Unterschiede in der Mitte halten. Ich vermute daher, daß beide extremen Formen einer und derselben Art angehören. Die von Fée als *Gr. Wittigiana* beschriebene Pflanze dürfte das Erzeugnis eines feuchteren, die als *Gr. muscosa* beschriebene das eines trockeneren Standortes sein.

Die Art steht dem *P. myosuroides* am nächsten. Dieselbe unterscheidet sich von diesem dadurch, daß der untere Teil der fertilen Blätter dem oberen ähnlicher ausgebildet und viel weniger tief eingeschnitten ist, daß dieser zugleich im Verhältnis zum oberen fertilen Teil kurz ist, kaum die Länge dieses erreicht und bisweilen ohne deutliche Abgliederung in denselben übergeht, ja, an sehr kleinen Exemplaren ganz zu fehlen scheint, daß ferner die sterilen Blätter ganz ähnlich wie die fertilen sind, doch nur wellig gekerbt und nie sägig gezähnt.

In Bezug auf die Rhizomspreuschuppen stimmen sie durchaus mit *P. myosuroides* überein. Überhaupt teilt die Art mit diesem die unterscheidenden Merkmale von den im vorhergehenden behandelten Arten.

Die vorstehend behandelten 6 Arten fasse ich in eine Gruppe zusammen und bezeichne diese als die des *P. serrulatum*, indem ich diese auf größerem Areal als die übrigen verbreitete Art als Hauptvertreter der Gruppe nehme. Diese Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, daß die fertilen Blattspreiten normal in einen oberen fertilen, weniger tief eingeschnittenen oder fast ganzrandigen Teil und einen unteren, meist tiefer eingeschnittenen Teil gliedert sind.

Im nachfolgenden möge nun ein analytischer Schlüssel der hier behandelten Arten aus der Gruppe des *P. serrulatum* gegeben werden zum Zweck der Erleichterung bei Bestimmungen.

- A. Spreuschuppen der Rhizome ungewimpert, lanzettlich.
 - Aa. Spreuschuppen der Rhizome fuchsrot aus Zellen mit verhältnismäßig dünnen Außen- und Zwischenwänden gebildet, Rhizome verlängert *P. serrulatum*.
 - Ab. Spreuschuppen der Rhizome aus Zellen mit verhältnismäßig verdickten schwarzbraunen Zwischenwänden und dünnen gelblich hyalinen Außenwänden gebildet.
 - Ab α . Blätter ohne Borsten.
 - Ab α I. Unterer Teil der fertilen Blätter tief fiederig eingeschnitten *P. myosuroides*.
 - Ab α II. Unterer Teil der fertilen Blätter kerbig gezähnt, gekerbt oder selbst nur wellig *P. Wittigianum*.
 - Ab β . Blätter mit kleinen zerstreut stehenden Borsten.
 - Ab β I. Blatttextur dünn, durchsichtig . . . *P. minimum*.
 - Ab β II. Blatttextur dick, undurchsichtig . . . *P. strictissimum*.
- B. Spreuschuppen mit langen Wimpern besetzt, schmal linear *P. Schenckii*.

4. *Polypodium trichomanoides* Swartz und verwandte Arten.I. *Polypodium Hildebrandtii* Hieron. n. sp.

Eupolypodium caespitosum; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, ramosis, vix $\frac{3}{4}$ mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis e basi cordata ovato-lanceolatis, c. 1 mm longis, vix ultra 0,4 mm supra basin latis et hic cellularum seriebus c. 6—11 formatis (cellulis parenchymaticis vel subprosenchymaticis, usque c. 0,1 mm longis, usque ad 0,05 mm latis, septis exterioribus tenuibus lutescentipellucidis, transversalibus interioribus c. 0,01 mm crassis fuscis praeditis); foliis c. usque ad 6 cm longis, petiolatis; petiolis vix ultra 6 mm longis, c. $\frac{1}{4}$ mm crassis, sordide viridibus, glabris, supra planis, subtus teretibus; laminis subcoriaceis, ambitu anguste linearibus, usque fere 5 cm longis, vix 2 mm latis, profunde fere usque ad costam pinnatifido-serratis; serraturis vel segmentis porrectis, oblique obovato-deltaideis, obtusis, vix 1 mm altis, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ mm basi latis, glabris, uninerviis, nervo infra apicem superficie superiore sub foveola oblonga (hydathoda) finem capiente immerso praeditis; costa supra immersa, subtus terete; soris parti inferiori nervorum segmentorum insidentibus solitariis, circulari-rotundatis, partem inferiorem segmentorum in superficie inferiore fere ubique occupantibus; sporangiis numerosis setis non intermixtis, compresso-globosis, c. 0,2 mm longis latisque, fuscescentibus; sporis globosis, c. 0,04—0,045 mm crassis, minute granulato-tuberculatis.

Insula Madagascaria: habitat ad arborum truncos prope Andrangolóaka haud procul ab Imerina (J. M. HILDEBRANDT; m. Nov. 1880).

Die Art ist habituell ganz außerordentlich ähnlich dem brasilianischen *Polypodium setosum* (Kaulf.) Mett. und unterscheidet sich von demselben außer durch das Fehlen von Borsten an den Blättern nur noch durch die Schuppen der Rhizome. Dieselben sind durch weniger Reihen weitlumigerer Zellen gebildet und etwas kleiner. Von dem ebenfalls madagaskarischen auch sehr ähnlichen *P. Boivini* Mett., von dem mir leider nur sehr geringe Fragmente des von BOIVIN auf Madagaskar gesammelten, im Pariser Herbar befindlichen Original exemplars vorliegen, unterscheidet sich die neue Art durch weniger abstehende, mehr nach oben gerichtete Segmente und dadurch, daß der Nerv derselben nicht gegabelt ist. Anscheinend sind auch Unterschiede in den Spreuschuppen der Rhizome vorhanden, die METTENIUS in der Beschreibung (in M. Kuhn, Fil. Afric. p. 146) als fuchsrotlich (*paleis rufulis*) bezeichnet, was auf die neue Art durchaus nicht passen würde.

II. *Polypodium setosum* (Kaulf.) Mett. in Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 33, n. 6; syn. *Xiphopteris setosa* Kaulf. Enum. p. 275; *Grammitis setosa* (Kaulf.) Presl, Tent. Pteridogr.

p. 208; *G. myosuroides* Raddi Fil. Bras. p. 12, tab. 22, fig. 3; non Swartz.

Brasilia: in montibus Serra Estrella (BEYRICH; RADDI); ad dejectum aquae in campo Allegre dicto in via ab oppido Joinville ad São Bento in provincia Santa Catharina (H. SCHENCK n. 1298); prope oppidum Petropolis (SELINECK, Plant. Exped. Novarae n. 117); loco non indicato (GLAZIOU n. 12290).

Von dem Originalexemplar dieser Art liegen mir aus dem Herbar von METTENIUS stammende, nur sehr mangelhafte Fragmente vor. Dieselben genügen jedoch, um sie mit den zitierten Exemplaren zu identifizieren. Auf diese Art, *P. serrulatum* und *P. myosuroides*, gründete KAULFUSS seine unhaltbare Gattung *Xiphopteris*. Die Art ist jedoch nicht in die Gruppe des *P. serrulatum* zu stellen und weniger verwandt mit diesem als mit *P. trichomanoides*. Es fehlt derselben die oben erwähnte Sonderung der fertilen Blattspreiten in einen unteren sterilen und einen oberen, anders ausgebildeten fertilen Teil. Dieselbe ist als gute Art festzuhalten, wie es auch METTENIUS (a. a. O.) und W. J. HOOKER (Spec. Fil. IV, p. 175, n. 31) getan haben. Letzterer zitiert zu derselben auch die unter dem Namen von *Grammitis myosuroides* von SCHUKHR (in 24^{te} Klasse etc. od. Kryptog. Gewächse p. 9., Taf. 7) beschriebene und abgebildete Pflanze, während METTENIUS dieselbe zum echten *P. myosuroides* zieht. Ohne eine Untersuchung der Exemplare, welche SCHUKHR in Händen hatte, dürfte es nicht möglich sein, zu entscheiden, welcher von beiden Recht hat. Da die Abbildung keine Borsten an den Blättern zeigt und eine Pflanze aus Jamaica, wo *P. setosum* anscheinend noch nicht gefunden ist, darstellt, so möchte man mehr zu der Ansicht von METTENIUS neigen und glauben, daß dieselbe eine junge Pflanze von *P. myosuroides* darstellt, bei welcher die fertilen Blattspreiten, wie es ausnahmsweise bei dieser Art auch vorkommt, nicht in zwei deutlich getrennte Teile gesondert sind. Doch kann auch eine dritte noch unbekannte Art durch dieselbe dargestellt sein.

Mit *P. Hildenbrandtii*, *P. ascensionense*, *P. Hartii*, *P. caucanum* und *P. sikkimense* hat *P. setosum* die auch bei den fertilen Blättern ungeteilten Nerven gemeinsam. Das Vorkommen von Borstenhaaren an den Blättern bei dieser Art bildet einen Unterschied von *P. Hildenbrandtii*, *P. ascensionense* und *P. Hartii*, mit *P. caucanum* und *P. sikkimense* teilt sie dasselbe, unterscheidet sich aber von ersterem durch die unbewimperten Spreuschuppen der Rhizome, von letzterem durch die ganzrandigen Segmente und vielleicht auch durch die Beschaffenheit der Spreuschuppen, die bei *P. sikkimense* noch unbekannt sind, von beiden noch durch niedrigeren Wuchs und durch andere Kennzeichen.

III. *Polypodium ascensionense* Hieron. n. spcc.; syn. *P. trichomanoides* β . *jungermannioides* Hook. Spec. Fil. IV, p. 178; *P. planiusculum* var. *minor* Mett. ap. Kuhn Fil. Afric. p. 151; *P. trichomanoides* Hook. et Bak. Syn. Fil. p. 326, n. 134 pro parte, non Swartz.

Eupolypodium caespitosum; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, ramosis, vix ultra $\frac{3}{4}$ mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis e basi cordata vel rotundata ovato-lanceolatis, usque ad $2\frac{1}{2}$ mm longis, c. 0,5 mm supra basin latis, hinc cellularum seriebus 9—15 formatis; cellulis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis, usque ad 0,15 mm longis, usque ad 0,04 mm latis, septis exterioribus tenuibus lutescenti-pellucidis et transversalibus interioribus c. 0,01 mm crassis ferrugineo-fuscescentibus praeditis; foliis c. usque ad 5 cm longis, petiolatis; petiolis 5—20 mm longis, c. $\frac{1}{4}$ mm crassis, sparse villosis (villis c. $\frac{1}{2}$ mm longis, basi articulatis, hinc c. 0,03 mm crassis), teretibus, fuscescentibus; laminis subcoriaceis, ambitu anguste linearibus, usque ad $4\frac{1}{2}$ cm longis, vix ultra 3 mm latis, parte inferiore pinnatis, ad apicem versus profunde fere usque ad costam pinnatifidis; pinnis vel segmentis oblique ovatis, obtusis, usque ad $1\frac{1}{2}$ mm longis, c. 1 mm latis, subpatentibus (angulo superiore c. 50° a rhachi divergentibus), utrinque sparse hirsuto-villosis, villis mox deciduis glabratis, aequilateris, uninerviis; nervo immerso parum perspicuo, supra ad apicem versus clavato-incrassato, sub foveola oblonga desinente (hydathoda terminatis), valde infra apicem finem capiente; costa virescente, supra plana, subtus parum prominula, subterete, praesertim subtus juventute parce villosa (villis iis petioli similibus); soris parti inferiori nervorum pinnarum vel segmentorum insidentibus, solitariis circulari-rotundatis vel ovatis, usque ad 1 mm diametentibus; sporangiis numerosis, interdum villis paucis intermixtis, compressis, c. 0,2—0,23 mm longis, c. 0,18 mm latis, fuscescentibus; sporis globosis, lutescentibus, c. 0,04 mm crassis, minute granuloso-tuberculatis.

Habitat in insula Ascensionis (J. D. HOOKER).

Diese Art ist von HOOKER als Varietät von *P. trichomanoides* Sw. betrachtet worden. In HOOKER's und BAKER's Synopsis Filicum findet sich der Fundort Ascension aber einfach bei *P. trichomanoides* aufgeführt, so daß hier die Varietät aufgegeben erscheint. METTENIUS hat diese Art als Varietät *minor* zu seinem unbeschriebenen *P. planiusculum*, das später als *P. Hartii* von JENMANN beschrieben wurde, in seinem Herbar bezeichnet und KUHN führte die Pflanze unter diesem Namen in den Filices Africanae an, auch ohne eine Beschreibung dazu zu geben. Die Pflanze muß sicherlich richtiger als eigene Art betrachtet werden, wenn sie auch mit beiden genannten Arten nahe verwandt ist. Von *P. trichomanoides*

Swartz unterscheidet sich *P. ascensionis* Hieron. durch viel niedrigeren Wuchs, etwas kleinere Rhizomschuppen, die aber ungefähr ebenso breit sind und aus einer ziemlich gleichen Anzahl von Zellreihen gebildet werden, die ferner ganzrandig und nicht am Rande, wie bei *P. trichomanoides*, drüsig-gezähnt sind, ferner durch viel schmalere und weniger lange Blattspreiten, durch nicht so lange und auch nicht borstenförmige, nur gelblich, nicht schwarzbraun gefärbte, zerstreut stehende Zottenhaare an den Blattspreiten, durch die niemals an der unteren Hälfte des oberen Randes mit öhrchenartigem Lappen versehenen Fiedern u. s. w.

Von *P. Hartii* Jenm. unterscheidet sich die Art durch viel kleinere Blätter mit weniger breiten Blattspreiten, die dickere Textur der weniger abstehenden Segmente, durch welche der Nerv derselben im durchscheinenden Lichte weniger sichtbar ist, und durch kleinere Sori. Dieselbe steht dieser Art jedoch viel näher, als dem *P. trichomanoides*. Von *P. gibbosum*, *Sintenisii* und *natum* unterscheidet sie sich durch die mangelnde Bewimperung am Rande der Spreuschuppen, durch die nicht so langen und nicht borstenförmigen und nicht schwarzbraun gefärbten Zottenhaare der Blattspreiten und durch den stets ungeteilten Nerven der Blattsegmente. Im Habitus ist sie dem *P. setosum* ähnlich, unterscheidet sich aber durch den Mangel an Borsten an den breiteren Blattspreiten, deren größere Segmente mehr abstehen.

IV. *Polypodium oosorum* Baker in Henriquez, Catal. St. Thomas p. 30, tab. 4, fig. A; Ann. of Bot. V (1891), p. 83, n. 133*.

Africa occidentalis: ad arbores in monte Pico de San Thomé, alt. s. m. 1950 m insulae San Thomé (A. MOLLER n. 52, anno 1885); prope Buea in Kamerun ad arborum truncos, alt. s. m. 1300 m (P. PREUSS n. 1045).

Die Art steht dem *P. ascensionense* sehr nahe, unterscheidet sich aber von demselben durch viel kürzere, kaum $1\frac{3}{4}$ mm lange, aber gleich breite (bis $\frac{1}{2}$ mm breite), eiförmige (nicht länglich-lanzettliche), langzugespitzte Spreuschuppen der Rhizome, durch breitere Blattspreiten, größere Segmente, größere Sori u. s. w. Von *P. Hartii* unterscheidet sie sich ebenfalls durch kleinere, verhältnismäßig breitere Spreuschuppen, die sonst aber wie bei *P. ascensionense* sehr ähnlich sind, durch weniger breite Blattspreiten und verhältnismäßig breitere und entfernter stehende Segmente. Dieselbe steht ungefähr in Bezug auf Habitus und Größe in der Mitte zwischen diesen beiden Arten. Von *P. setosum* unterscheidet sie sich leicht durch den Mangel der Borstenbehaarung und ebenso wie von *P. Hildenbrandtii* durch breitere Blattspreiten und mehr abstehende Segmente derselben. Auch von *P. caucanum* und *P. sikkimense* ist sie durch den Mangel der Borstenbehaarung zu unterscheiden.

von ersterem auch durch das Fehlen von Wimpern am Spreuschuppenrande. Von allen anderen noch verwandten Arten unterscheidet sich *P. oosorum* durch den auch bei den fertilen Segmenten stets ungeteilten Nerven.

V. *Polypodium Hartii* Jenman in Journ. of Botany XXIV. 1886, p. 272; syn. *P. planiusculum* Mett. manuscr. in herb. suo nunc Reg. Berol.; Christ ap. Krug in Urban Additamenta etc. in Englers Bot. Jahrb. XXIV. p. 443 (125); *P. trichomanoides* Christ in Urban Additamenta etc. in Englers Bot. Jahrb. XXIV (1897), p. 443 (125) pro parte, non Swartz.

Insulae Antillae: loco accuratius non indicato (specimen authenticum *P. planiusculi* Mett.); in insula Martinica (HUSNOT legit? LENORMAND Mettenio specimen misit: specimen authenticum *P. planiusculi* Mett.); prope Calebase ad radices montis Pelée in insula Martinica (Père DUSS n. 1654 c, pro parte); in insula Guadeloupe (L'HERMINIER: specimen a FÉLO per errorem sub nomine »*P. serricula*« editum); locis sequentibus ex schedula notatis: Matouba; ravine Flore; Découverte ravine à Déjeuner; Moine Goyaviers; Baillif Gros Moine, alt. s. m. 800—1058 m (n. 329, 369, 674: an omnia specimina re vera ad hanc speciem pertinent?); in insula St. Vincente in monte vulcanico Soufrière (EGGERS n. 6930 d; 10. m. Jan. 1890); eodem loco, alt. s. m. 2000—2500 m (H. H. et G. W. SMITH n. 269: specimina a cl. CHRISTIO nomine »*P. trichomanoides*« determinata); in silvis prope Laudat in insula Dominica (EGGERS n. 910; m. Decemb. 1881); in insula Grenada (R. V. SHERRING n. 156 pro parte).

Die Bestimmung dieses Farns als *P. Hartii* Jenm. gebe ich nach einem Exemplar, welches aus dem Herbar Kew mit dieser Bestimmung an Geheimrat I. URBAN gesendet worden ist (Coll. R. V. SHERRING n. 156 zum Teil). Da auch die Beschreibung von JENMAN recht gut auf diese Art paßt, so bezweifle ich nicht, daß ihr in der Tat der betreffende Name zukommt. Von METTENIUS ist die Art nie beschrieben worden. CHRIST charakterisiert dieselbe am angegebenen Orte kurz mit folgenden Worten: »ex KUHN differt a *P. trichomanoides* Sw. pinnis numerosioribus subfalcatis, soris minoribus, tota planta glabra vel subglabra«. Mit dieser Angabe sind jedoch die unterscheidenden Merkmale zwischen *P. Hartii* und *P. trichomanoides* nicht erschöpft. Es sind noch andere vorhanden. Die Spreuschuppen bestehen aus polyedrischen parenchymatischen Zellen mit dünnen, gelblich-hyalinen Außen- und verdickten, bis 0,01 mm dicken, dunkelbraunen Querwänden und zeigen dicht oberhalb der Basis 8—16 Längsreihen von Zellen. Es scheint jedoch, daß die Anzahl der Zellreihen bei den einzelnen Individuen in bestimmten Grenzen variieren kann. Die Gestalt der Spreu-

schuppen ist aus abgerundeter oder fast herzförmiger Basis lanzettlich, spitz. Am Rande zeigen sie keine Wimpern. Die größten erreichen eine Länge von 2 mm und oberhalb der Basis eine größte Breite von $\frac{1}{2}$ mm. Die Spreuschuppen der Rhizome von *P. Hartii* sind mithin sehr verschieden von denen von *P. trichomanoides*. Man vergleiche dazu die weiter unten gegebene Beschreibung dieser. Die Fiedersegmente der Blattspreiten stehen bei *P. Hartii* enger zusammen als bei *P. trichomanoides* und sind nie am oberen Rande öhrchenförmig ausgezogen. Der Nerv derselben ist stets ungeteilt und die länglichen Sori nehmen denselben fast ganz ein. Da der Nerv ungeteilt ist, so bemerkt man auf der Oberseite der Fiedersegmente nur eine Hydathode, welche auf der Oberseite als längliches, überall gleichweit vom Rande entferntes Grübchen sichtbar ist.

Von *P. gibbum*, *Sintenisii* und *nanum* unterscheidet sich die Art durch den Mangel von Bewimperung am Rande der Spreuschuppen, durch den stets ungeteilten Nerven der Blattsegmente und durch den Mangel von langen Borsten an den Blättern. Habituell ist dieselbe dabei dem *P. Sintenisii* am ähnlichsten, da die Fiedersegmente auch hier nahe zusammenstehen und nicht öhrchenartig am oberen Rande ausgezogen sind.

VI. *Polypodium caucanum* Hieron. in Englers Botan. Jahrb. XXXIV (1904), p. 503, n. 191; syn. *P. trichomanoides* Klotzsch in Linnaea XX (1847), non Swartz; *P. brevipes* Kunze in litt. ad Klotzsch.

Nicaragua: loco non indicato (C. WRIGHT, Herb. U. S. North Pacif. Explor. Exped. n. 15). Ecuador: locis non indicatis (FRASER; CUMING n. 37). Guiana anglica: loco non indicato (SCHOMBURGK n. 1171).

Eine genaue Prüfung des im Berliner botanischen Museums als *P. trichomanoides* bestimmten Materiales ergab, daß die vorstehend genannten Exemplare zu der von mir kürzlich beschriebenen Art gehören. Die Unterschiede von *P. trichomanoides* habe ich schon am angegebenen Orte erwähnt. Dieselben bestehen hauptsächlich darin, daß die Spreuschuppen der Rhizome bei *P. caucanum* am Rande Borstenwimpern besitzen und daß die Nerven auch der fertilen Blattsegmente ungeteilt sind. Durch letzteres Kennzeichen unterscheidet sich die Art nun auch hauptsächlich von *P. gibbosum*, *Sintenisii* und *nanum*, von welchen sie dem ersten ebenso wie auch dem echten *P. trichomanoides* habituell sehr ähnlich ist. Von *P. Hartii*, mit dem sie noch verwechselt werden könnte und als gemeinsames Kennzeichen einfache Nerven der Segmente hat, unterscheidet sie sich durch die borstige Behaarung der Blätter, die weiter von einander stehenden Segmente derselben und durch die Bewimperung der Spreuschuppen. Von *P. setosum* ebenfalls durch

die letzten beiden Unterscheidungsmerkmale, ferner durch längere und zahlreichere Segmente aufweisende Blattspreiten (Segmente 25—60 jederseits).

VII. *Polypodium sikkimense* (Hook.), Hieron. nom. nov.; syn. *P. trichomanoides* β . *sikkimense* Hook. et *Ctenopteris sikkimensis* J. Sm. in schedula Herb. Ind. or. Hook. fil. et Thomson; *P. trichomanoides* Beddome Ferns of Brit. India p. 2, tab. II; Clarke, Review of the Ferns of North. India in Transact. Linn. Soc. ser. II. vol. I, p. 549, n. 13: non Swartz.

India Orientalis: habitat in regione Sikkim montium Himalayae, alt. s. m. c. 2600—3300 m (J. D. HOOKER); in regione Sikkim (specimina cl. HANNEMANN cum Mettenio communicavit).

Die Art steht nach den mangelhaften Exemplaren, die ich von diesem Farn untersuchen konnte, dem *P. trichomanoides* nahe, und noch näher vielleicht dem *P. caucanum* Hieron. Leider sind an den Exemplaren keine Rhizome und also auch keine Spreuschuppen vorhanden, welche letztere in dieser Gruppe meist gute Unterscheidungsmerkmale abgeben. Mit *P. caucanum* teilt die Art den Habitus und die Beschaffenheit des Nerven der fertilen Segmente. Auch hier ist kein nach oben gerichteter Seitenzweig, der den Sorus trägt, vorhanden, sondern der Nerv ist in der Mitte angeschwollen und trägt hier selbst den Sorus. Dadurch unterscheidet sich die Art von *P. trichomanoides*. Von *P. caucanum*, und von allen übrigen sonst noch ähnlichen Arten unterscheidet sich *P. sikkimense* (Hook.) Hieron. durch meist am oberen Rande und an der Spitze wellige Blattsegmente, die wie bei diesem und bei *P. setosum* beiderseits nebst der Costa borstig behaart sind.

VIII. *Polypodium exiguum* Grisebach, Fl. Brit. W. Ind. (1864), p. 701; Hook. et Bak. Syn. Fil., p. 326, n. 133; (non Fée, Crypt. Vasc. du Brés. I [1869], p. 89, tab. XXXVII, fig. 1).

Jamaica: loco accuratius non indicato (JENMAN Martio 1877); Blue Mountain Peak, alt. s. m. c. 2400 m (W. HARRIS n. 5582; 28. m. Febr. 1895); loco non indicato (O. HANSEN n. 14, anno 1897). Guadeloupe: ad arborum truncos inter Bains-Jaimes et Savanne aux Mulets, Grande Découverte etc. (Père DUSS n. 4087, anno 1895). Martinica: loco non accuratius indicato (Père DUSS n. 1655).

Die kleine zierliche Art besitzt kurze, bis etwa 5 mm lange, etwa 1 mm dicke Rhizome, welche dicht mit ganzrandigen, eiförmigen, mit herzförmiger Basis ansitzenden, abgestumpften, kaum über $\frac{3}{4}$ mm langen und 0,3—0,4 mm breiten Spreuschuppen dicht besetzt sind, die aus parenchymatischen Zellen mit rostfarbenen, durchsichtigen, ziemlich gleichdicken Zellwänden bestehen und an ihrer breitesten Stelle aus 11—17 Zellreihen zusammengesetzt sind. Die büschel-

förmig stehenden Blätter sind kaum über 4 cm lang und nur $2\frac{1}{2}$ —4 mm breit. Die Fiedersegmente sind nicht zahlreich, etwa 6 bis 12 auf einer Seite, alternieren miteinander. Dieselben sind deltoidisch-eiförmig oder halb eiförmig, am oberen Rande nicht selten öhrchenförmig vorgezogen, nicht über $2\frac{1}{2}$ mm lang und nur $1\frac{1}{2}$ mm breit. Der Nerv der sterilen Segmente ist meist ungeteilt, der der fertilen etwa in der Mitte gegabelt, wobei der nach der Blattspitze zu gerichtete Zweig desselben kürzer und meist ganz vom Sorus besetzt ist.

IX. *Polypodium sertularioides* J Smith in Hook. Journ. of Bot. III, p. 394 (nomen solum); syn. *P. trichomanoides* Hook. Spec. Fil. IV, p. 178, n. 38 pro parte (non Swartz).

Eupolypodium e turma P. trichomanoides Swartz; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, vix ultra 5 mm longis, ramosis, paleis dense obtectis; paleis ferrugineis, e basi subcordata vel rotundata lanceolatis, ad apicem obtusiusculum versus sensim angustatis, usque c. 3 mm longis, vix ultra $\frac{3}{4}$ mm supra basin latis, cellulis membranis ferrugineo-pellucidis (interioribus paulo incrassatis) tenuibus praeditis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis c. usque ad 0,2 mm longis usque ad 0,05 mm latis formatis, supra basin usque ad medium vel ultra margine pilis articulatis apice saepe cellulam glanduloso-incrassatum gerentibus reversis sparse ornatis, cellularum series c. 11—15 supra basin gerentibus; foliis usque ad 9 cm longis, 2—3 mm latis, ambitu linearibus, sessilibus, glabris, subchartaceis, profunde pinnatifidis, in apicem lobulatum obtusiusculum desinentibus; segmentis 12—35. jugis, ovato-deltoideis, acutiusculis, vix 2 mm altis, $1\frac{1}{2}$ —2 mm basi latis, interdum margine superiore supra medium manifeste auriculatis; segmentis superioribus in foliis majoribus fertilibus; nervis segmentorum sterilium plerumque indivisis apice incrassatis hydathoda terminatis, segmentorum fertilium infra medium furcatis, ramo antico brevioris sorum gerente apice vix incrassato, ramo postico longiore apice incrassato hydathoda minuta terminato; soris rotundatis, vix ultra $\frac{1}{2}$ mm diametentibus, sporangia pauca gerentibus; sporangiis rotundato-lentiformibus, c. 0,15 mm diametentibus, annulo ferrugineo-fuscescente cellulis 12—13 formato cinctis; sporis globosis, c. 0,03 mm diametentibus, laevibus.

India Orientalis: habitat in Malacca (CUMING n 380; loco non indicato (GRIFFITH); ad arborum truncos ad radices montis Gunong Brumber Pahang, alt. s. m c. 1600 m (L. WRAY, Herb. Mus. Perak. n. 1551).

Die Art ist von J. SMITH nicht beschrieben worden. HOOKER stellte den Namen einfach als Synonym zu *P. trichomanoides* Swartz. Doch ist die Verschiedenheit, wenn auch nicht von diesem, so doch von *P. sikkimense*, das C. B. CLARK für identisch mit dem

echten *P. trichomanoides* hielt, von diesem bereits erkannt worden. Auf diese Art bezieht sich die Äußerung Clark's (in Ferns of North. India in Transact. of Linnean Soc. ser. II, vol. I, p. 549): »The solitary Malacca specimen placed in the Kew bundle is totally different; inter alia is glabrous.«

Die Spreuschuppen der Rhizome sind denselben Organen bei dem echten *P. trichomanoides* ähnlich, doch weniger spitz. Die nach abwärts gebogenen, am Rande sparsam sitzenden Gliederhaare zeigen auch oft am Ende eine angeschwollene, drüsenartige Zelle, haben aber nie einen mehr als zweizelligen Fuß. Die Blätter sind nicht borstig behaart. Die ganze Pflanze ist meist kleiner. Etwas Ähnlichkeit hat die Art mit *P. exiguum* im Habitus, doch sind bei diesem, wie oben erwähnt, die Spreuschuppen kleiner, im Verhältnis breiter und besitzen keine nach rückwärts gebogenen Gliederhaare am Rande. Auch sind die Segmente der Blattspreiten spitzer.

X. *Polypodium trichomanoides* Swartz Prodr. p. 131; Flor. Ind. Occid. p. 1642; Syn. Fil. p. 33, n. 55; Schkuhr, 24^{te} Klasse od. Krypt. Gewächse I, p. 11, tab. 10; Mett. Polypod. in Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 40, n. 26 pro parte; Hook. Spec. Fil. IV, p. 178, n. 38 pro parte; non Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. Am. I, p. 10 nec in Syn. Plant. Aequin. I, p. 74; nec Beddome, Ferns of Brit. India tab. II; nec B. Clarke Ferns of North. India in Transact. of the Linn. Society ser. II, vol. I, p. 549; syn. *P. serricula* Fée 6^{me} Mém. Foug. Nouv., p. 9, tab. 7, fig. 1.

Insulae Antillae: Jamaica (SWARTZ: specimina authentica in Herbario Reg Berol. et in Herb. WILLDENOWIANO sub n. 19670; HOOKER); Guadeloupe (L'HERMINIER n. 106: specimen authenticum *P. serriculae* Fée et alterum a cl. METTENIO antea nomine *P. trichomanoidis* postea nomine *P. serriculae* Fée determinatum; LENORMAND: specimen a cl. METTENIO nomine *P. serriculae* Fée determinatum). Guiana Anglica: loco non indicato (SCHOMBURGK). Fortasse praeterea huc pertinent specimina in Peruvia prope Sachapata ad filicum arborearum truncos (LECHLER) collecta quae rhizomatibus carent.

P. trichomanoides Swartz ist von allen späteren Autoren erkannt worden. Mir liegen von dieser Art SWARTZ'sche Original-exemplare vor, welche sich im Herbar WILLDENOWS unter No. 19670 befinden. Eine genaue Untersuchung derselben ergab eine völlige Übereinstimmung mit den zitierten Original-exemplaren des *P. serricula* Fée und mit FÉES Beschreibung.

Die Art ist stets an den Spreuschuppen des Rhizoms mit Sicherheit zu erkennen. Dieselben sind etwa bis 4 mm lang, kaum über $\frac{1}{2}$ mm an der abgerundeten Basis breit, bestehen hier aus 6—16 Reihen

von parenchymatischen oder prosenchymatischen Zellen, die nicht über 0,2 mm lang und 0,05 mm breit sind und verhältnismäßig dünne gleichartige, rostfarbige, durchsichtige Außen- und Scheidewände besitzen. Borstenartige, abstehende Wimpern sind am Rande und an der Spitze derselben nicht vorhanden, dagegen finden sich meist an denselben oft nach unten, der Basis zu, gerichtete, durch eine einfache, doppelte oder sogar dreifache Zellreihe gebildete Haarzähne, die bisweilen an der Spitze verzweigt sind und hier drüsenartig angeschwollene Zellen aufweisen.

Nur mit *P. sertularioides* könnte *P. trichomanoides*, wenn man nur die Rhizomspreuschuppen ins Auge faßt, verwechselt werden, doch sind, wie ich oben angegeben habe, andere Unterschiede beider Arten vorhanden.

XI. *Polypodium gibbosum* Fée, Foug. nouv. Mém. VI, p. 8, tab. II, fig. 2; syn. *P. trichomanoides* Kunth in Humb. Bonpl. Nov. Gen. et Spec. Amer. I, p. 10; Syn. Plant. Aequin. I, p. 74, n. 14, Mett. Polyp. in Abh. d. Senck. nat. Gesellsch. II, p. 40, n. 26 pro parte; non Swartz.

Venezuela: prope Santa Cruz et Cumana (HUMBOLDT et BONPLAND n. 444). Jamaica: prope Newcastle (J. DAY n. 233). Martinica: loco non indicato (Père DUSS n. 1654, specimen a cl. CHRISTO nomine *P. trichomanoides determinatum*). Trinidad: prope Tocucho (CRÜGER, 3. m. Febr. 1857); eodem loco (LOCKHARDT? n. 143, m. Martio 1846). FÉE speciem in Mexico indigenam esse indicavit ubi prope Oaxaca, alt. s. m. 2400—2600 m (GALEOTTI) crescit.

Ogleich mir von *P. gibbosum* Fée ein Original exemplar nicht vorliegt, so bezweifle ich doch nicht, daß die betreffenden Exemplare zu dieser Art gehören, da sowohl die Beschreibung wie besonders die Abbildung bei FÉE vorzüglich auf dieselben passen.

Die Art ist von dem echten *P. trichomanoides* Swartz, mit dem sie vermutlich sehr oft verwechselt wird und dem sie auch sehr ähnlich ist, sehr leicht durch die Beschaffenheit der Spreuschuppen der Rhizome zu unterscheiden. Diese sind aus herzförmiger Basis lanzettlich spitz, tragen am ganzen Rande steife dunkelbraune, bis etwa 0,25 mm lange und bis 0,02 mm dicke meist etwas nach der Spitze der Spreuschuppen zu gerichtete Borsten (jederseits etwa 10—12 Stück) und bestehen aus parenchymatischen oder kurz prosenchymatischen, ziemlich gleichmäßig dicke äußere und innere, bräunlich durchsichtige Wände zeigende Zellen, welche oberhalb der Basis der Spreuschuppen in 7—12 Reihen liegen und ungefähr von gleicher Größe wie bei *P. trichomanoides* sind.

Diese Spreuschuppen geben das einzige Merkmal ab, durch welches sich die Art von *P. trichomanoides* sicher unterscheiden läßt, da die anderen Unterschiede weniger in die Augen fallen. Die

Blattsegmente stehen bei *P. gibbosum* meist etwas näher zusammen und mehr sparrig ab, sind etwas stumpfer und an der Basis weniger breit. Die Hydathoden der Enden der Gabelzweige des Nerven der Segmente sind bei *P. gibbosum* meist etwas größer und deutlicher sichtbar als bei *P. trichomanoides*.

XII. *Polypodium Sintensisii* Hieron. n. sp. syn. *P. trichomanoides* Kuhn in Urban Additamenta etc. in Englers Botan. Jahrb. XXIV (1897), p. 443 (scors. impr. p. 125) pro parte; Urban, Symbolae Antill. vol. IV, Fasc. I, p. 53 pro parte; non Swartz.

Eupolypodium e turba *P. trichomanoidis* Swartz; rhizomatibus ascendentibus, usque c. 2 cm longis, residuis petiolorum exclusis vix ultra 2 mm crassis, apice folia novella fasciculata gerentibus, juventute dense paleaceis; paleis e basi cordata vel rotundata lanceolatis, acutis, pilo basi articulado (cellulis 1—3) glandula cellula globosa formata terminato finem capientibus, margine setoso-ciliatis (ciliis c. 10—15 in utroque margine, superioribus angulo c. 45° a margine discedentibus sursum erectis, inferioribus patentibus vel infimis saepe reversis; maximis c. 0,35 mm longis, c. 0,015 mm basi crassis), cellulis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis vix ultra 0,2 mm longis et 0,05 mm latis membranis subaequalibus tenuibus (interioribus parum crassioribus) praeditis formatis, seriebus cellularum supra basin palearum c. 8—11; paleis maximis c. 2 mm longis vix ultra 1/2 mm latis; foliis fasciculatis, crebris, in speciminibus usque ad 27 cm longis, petiolatis; petiolis teretibus, c. 1/2—1 1/2 cm longis, vix ultra 1/2 mm crassis, setis ferrugineo-fuscescentibus usque ad 3/4 mm longis et 0,02 mm basi crassis dense obtectis; laminis in speciminibus usque ad 25 1/2 cm longis, usque ad 9 mm medio latis, linearibus, profunde fere usque ad costam pinnatifidis, in apicem brevem pinnati-lobatum desinentibus, basi sensim angustatis; utrinque sparse setosis (setis iis petioli similibus); segmentis creberrimis, e basi dilatata ovato-ellipticis, obtusis, margine superiore parum productis, sed non manifeste auriculatis, margine inferiore parum sinuatis, subfalcatis, chartaceis; plerisque angulo recto patentibus; lobulis apicis deltoideo-rotundatis parum sursum erectis; costis utrinque fuscescentibus vel nigrescentibus, sparse setosis, ceterum glabris; nervis segmentorum sterilium plerumque indivisis vel c. supra 1/4 longitudinis a basi furcatis, ramo antico brevi c. 1/2—3/4 mm longo, ramo postico quinquies longiore, ambobus apice incrassatis (hydathoda supra optime perspicua oblonga terminatis); nervis segmentorum fertilium furcatis; soris ramo antico ubique vel parti inferiori ejus insidentibus, rotundatis vel ovatis, c. 1—1 1/2 mm diametientibus; sporangiis ferrugineo-fuscescentibus, c. 0,3 mm longis, 0,25 mm latis, annulo cellulis 13—14 formato; sporis subglobosis, c. 0,05 mm diametientibus, fuscescentibus, minute granulato-tuberculatis.

Portorico: ad arborum truncos in regione superiore montis Hymene in Sierra de Luquillo (SINTENIS n. 1796; m. Jul. 1885); prope Adjuntas in silva primaeva montis Guaraguao (SINTENIS n. 4327b; 13. m. Majo 1886); in silva primaeva montis Piedra pelada ad arborum truncos in Sierra de Naguabo (SINTENIS n. 5462b; 27. m. Oct. 1886). Guadeloupe: Grande Découverte, Savanne aux Ananas, Bains chauds plateau, Habitation Bernhard, ravine Flore, Morne Goyaviers, alt. s. m. 700—1095 m (MAZÉ n. 18, 328, 673, 709). Grenada: loco accuratius non indicato (R. V. Sherring n. 156 pro parte).

Die Art steht dem *P. gibbosum* Fée sehr nahe, stimmt mit demselben durchaus überein in Bezug auf die Beschaffenheit der Spreuschuppen der Rhizome. Die Blatttextur ist etwas dünner als bei dieser Art. Die Blattsegmente stehen näher aneinander, sind meist zahlreicher. An einem besonders langen Blatte zählte ich 109 Segmentpaare. Am oberen Rande sind dieselben niemals öhrchenartig vorgezogen. Wenn der Nerv gegabelt ist, so ist doch der nach oben der Blattspitze mehr zugerichtete Zweig desselben stets im Verhältnis kürzer als bei *P. gibbosum*, und die Endhydathode desselben ist weniger sichtbar. Durch dieselben Kennzeichen und außerdem noch besonders durch die Beschaffenheit der Spreuschuppen der Rhizome unterscheidet sich die Art von *P. trichomanoides* Swartz.

XIII. *Polypodium nanum* Fée, Gen. Fil. (1850—1852) p. 238, n. VII, non Vieillard (ap. Hook. et Bak. Syn. Fil. ed. II. (1874) p. 507, n. 108*)¹⁾; syn. *P. exiguum* Christ in Bull. de l'Herb. Boiss. sér. II (1902), p. 369, n. 58; vix Fée Crypt. Vasc. du Brésil I (1869), p. 89, tab. XXXVII, fig. 1; non Grisebach, Flora Brit. W. Ind. (1864) p. 701. *P. trichomanoides* Mett. Polyp. in Abh. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 40, n. 26 und Hook. Spec. Fil. IV, p. 178, n. 38 pro parte, non Swartz.

Guiana gallica: loco non indicato (LEPRIEUR n. 140: specimen probabiliter authenticum). Brasilia: ad arborum truncos prope Flores in regione Manáos dicta civitatis Amazonas (E. ULE n. 5327; 31. m. Jul. 1900); prope Cuyabá in civitate Matto Grosso (H. SMITH in Herb. SCHWACKE n. 5001); prope Buriti haud procul a Santa Anna da Chapada in silvas ad radices montis (G. AND. MALME n. 1696; 18. m. Jun. 1894); loco non indicato (GLAZIOU n. 15753).

Die Untersuchung des kaum zweifelhaften LEPRIEUR'schen Original exemplars ergab, daß die Art bestehen bleiben muß und

¹⁾ Da *Polypodium nanum* Fée, wie oben erörtert wird, bestehen bleiben muß, so ist der Name *P. nanum* Vieill. (in Hook. et Bak. Syn. Fil. ed. II, p. 507, n. 108*), der einer Pflanze aus Neu-Caledonien angehört, mit einem anderen zu vertauschen. *P. pumilio* Hieron. nom. nov. möge dafür eintreten.

daß es falsch ist, den Namen als Synonym zu *P. trichomanoides* Swartz zu ziehen. Der Name *P. exiguum* Fée, mit dem CHRIST das von H. SMITH gesammelte Exemplar bestimmte, gehört ihm kaum als Synonym zu. Die FÉE'sche Abbildung stellt eine mit längeren Blattstielen und mit am oberen Rande deutlich öhrchenartig vorgezogenen Blattniedersegmenten versehene Art dar.¹⁾

P. nanum ist ebenso wie *P. trichomanoides* Swartz leicht durch die Beschaffenheit der Rhizomspreuschuppen kenntlich. Dieselben sind kleiner als bei *P. trichomanoides*, aus herzförmiger Basis, eiförmig-lanzettlich, kaum über 1 mm lang und etwa nur 0,2–0,4 mm breit, bestehen oberhalb der Basis aus nur 6–8 Zellreihen mit bräunlich-durchsichtigen, gleichmäßig starken Zellwänden, tragen dicht unter der Spitze meist ein, bisweilen auch zwei bis drei dunkelbraune, bis $\frac{1}{2}$ mm lange Borstenhaare, bisweilen auch am oft etwas welligen Rande tiefer unten einige wenige ebenso beschaffene Borsten. Die Beschaffenheit der Rhizomspreuschuppen ist also auch bei dieser Art eine wesentlich verschiedene, als die derselben Organe von *P. trichomanoides* Swartz. Es sind aber auch noch andere Unterschiede von dieser Art vorhanden. Die ganze Pflanze ist gewöhnlich kleiner, die Blattspalten schmaler, die Blatttextur dünner; die Nerven der Blattsegmente sind bei durchfallendem Lichte deutlich sichtbar und gabeln sich erst gegen die Mitte zu, während bei *P. trichomanoides* Swartz die Gabelung schon im ersten Fünftel bis Drittel stattfindet. Die Blattsegmente sind am oberen Rande nie deutlich ohrartig vorgezogen.

Von *P. gibbosum* Fée unterscheidet sich die Art fast durch dieselben Merkmale wie von *P. trichomanoides* Swartz. Die Schuppen der Rhizome sind kleiner, bestehen aus einer geringeren Anzahl von Zellreihen oberhalb der Basis und haben weniger Borsten am Rande. Bezüglich der Unterschiede im Wuchse und in der Beschaffenheit der Blattsegmente läßt sich dasselbe sagen wie beim Vergleich mit *P. trichomanoides* Swartz.

Von *P. Sintenisii* Hieron. unterscheidet sich *P. nanum* durch die Kleinheit aller Teile, durch die geringere Bewimperung der schmälere Rhizomschuppen und dadurch, daß die Nerven sich erst gegen die Mitte zu gabeln.

XIV. *Polypodium daguense* Hieron. in Englers Bot. Jahrb. XXXIV (1904), p. 504.

¹⁾ Der Name *P. exiguum* Fée muß wegen *P. exiguum* Griseb. fallen. CHRISTENSEN hat bereits (Botanisk Tidsskrift XXV. 1902. p. 78 den Namen *P. Blanchetii* dafür vorgeschlagen. Derselbe zieht dort die Nummern 10177 und 15753 der GLAZOU'schen Sammlung zu dieser Art, von denen ich die erstere nicht kenne, die letztere aber zu *P. nanum* Fée ziehe.

Columbia: habitat ad arborum truncos silvarum densarum humidarum orae maritimae prope fluvium Rio Dagua in provincia Cauca (LEHMANN n. 1951; 20. m. Sept. 1882).

Die Unterschiede dieser Art von *P. trichomanoides* und *P. caucanum* habe ich bereits am zitierten Orte angegeben. Die Art scheint mit *P. nanum* am meisten verwandt und hat das mit diesem gemeinsam, daß sich die Nerven der fertilen Segmente erst gegen die Mitte zu gabeln, die Gabelungsstelle also höher oben liegt als bei allen übrigen nahestehenden Arten. Die Art ist von *P. nanum* aber leicht dadurch zu unterscheiden, daß die zahlreicheren Segmente der Blattspreiten sehr nahe zusammenstehen, so daß die Zwischenräume niemals die Breite der Segmente erreichen, vielmehr meist viel schmaler sind. Auch haben die Spreuschuppen der Rhizome mehr Borstenwimpern am Rande als bei *P. nanum*. Von *P. Sintenisii* unterscheidet sich *P. daguense* durch die höher hinauf gegabelten Nerven der Segmente, durch kürzere und schmalere Blätter, kürzere Borstenhaare an den Blattstielen und Blattspreiten.

Ich gebe im folgenden nun wieder zum Zweck der Erleichterung von Bestimmungen von Arten aus der Gruppe des *Polypodium trichomanoides* einen analytischen Schlüssel.

A. Nerven aller Segmente ungeteilt.

Aa. Spreuschuppen ohne Wimpern.

Aaa. Blattspreiten bis 2 mm breit.

AaaI. Blattspreiten ohne Borsten . . . *P. Hildenbrandtii*.

AaaII. Blattspreiten mit Borsten . . . *P. setosum*.

Aaβ. Blattspreiten bis 3 mm breit . . . *P. ascensionense*.

Aaγ. Blattspreiten 3 bis 5 mm breit . . . *P. oosorum*.

Aaδ. Blattspreiten 4 bis 6 mm breit . . . *P. Hartii*.

Ab. Spreuschuppen mit Borstenwimpern *P. caucanum*.

In die Gruppe A, vielleicht in die Verwandtschaft von *P. caucanum*, gehört anscheinend *P. sikkimense*, dessen Blattspreiten 5—6 mm breit und borstig behaart, dessen Rhizomschuppen jedoch unbekannt sind. Dasselbe zeichnet sich durch wellig gekerbte Blattsegmente vor allen anderen Arten der Gruppe A aus.

B. Nerven der fertilen, bisweilen auch der sterilen, gegabelt.

Ba. Spreuschuppen völlig ganzrandig, ohne Borsten und Drüsen-Haarzähne *P. exiguum*.

Bb. Spreuschuppen mit abwärts gebogenen Drüsenhaaren oder Haarzähnen.

Bbα. Blätter ohne Borstenhaare . . . *P. sertularioides*.

Bbβ. Blätter mit Borstenhaaren . . . *P. trichomanoides*.

Bc. Spreuschuppen mit Borstenwimpern.

- Bc α . Segmente am oberen Rande öhrchenartig vorgezogen *P. gibbosum*.
- Bc β . Segmente am oberen Rande nicht oder doch nicht deutlich öhrchenartig vorgezogen
- Bc β I. Nerven der fertilen Segmente etwa im ersten Viertel der Länge desselben gegabelt. *P. Sintenisii*.
- Bc β II. Nerven der fertilen Segmente gegen die Mitte der Nervenlänge gegabelt.
- Bc β II1. Segmente weiter voneinander entfernt als sie breit sind. Blattborsten bis fast 1 mm lang *P. nanum*.
- Bc β II2. Segmente in weniger breiten Zwischenräumen als sie breit sind voneinander entfernt, dichter stehend Spreuschuppen mit mehr Borstenwimpern. Blattborsten kürzer . . . *P. daguense*.

In die Gruppe B, und zwar anscheinend in die Verwandtschaft von *P. exiguum*, gehört noch *P. Boivini* Mett. ap. Kuhn, Filic. Afric. p 146, von dem mir nur ganz mangelhafte Fragmente (Blattteile ohne Rhizome) vorliegen.

Ferner gehört in die Gruppe des *P. trichomanoides* anscheinend *P. antioquianum* Bak. Journ. of Bot. 1881, p. 205, das von KALBREUER (n.1703) in der Provinz Antióquia in Südamerikanisch-Columbien gesammelt wurde, mir völlig unbekannt ist und nach der Beschreibung dem *P. trichomanoides* sehr nahe stehen muß.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [44 1904](#)

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

Artikel/Article: [Polypodium species novae et non satis notae. Beschreibungen von neuen Arten und Bemerkungen zu älteren Arten der Gattung Polypodium. 78-105](#)

