

Tabelle V.

Hell	Dunkel	Hell	Dunkel	Hell	Dunkel	Hell
+ 3,5	+ 42	- 50	+ 23	- 73	+ 20	.
- 73	- 40	- 73
- 63	- 23	- 68	- 45	- 68	+ 48	- 70
- 7	+ 63	+ 38	+ 93	+ 38	.	.
- 16	+ 63	- 3	+ 45	- 12	+ 50	- 6

Diese Versuche führte ich im Botanischen Institute an der Universität Kiew aus und fühle mich verpflichtet dem Herrn Director Prof. Dr. BARANETZKY für die stete Anleitung in meiner Arbeit und für das so lebenswürdige Entgegenkommen mit den Hilfsmitteln des Institutes an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Kiew, den 22. November 1898.

48. E. Ule: Weiteres über Bromeliaceen mit Blütenverschluss und Blütheneinrichtungen dieser Familie.

Mit Tafel XXII.

Eingegangen am 10. December 1898.

Nachdem ich meinen Bericht über Blütenverschluss bei Bromeliaceen, worin ich ein neues *Nidularium longiflorum* beschrieb (Band XIV, Heft 10, S. 407—422), abgefasst hatte, habe ich noch verschiedene andere, hierher gehörige Arten bei Rio de Janeiro aufgefunden, die mich veranlassen, noch einmal darauf zurückzukommen. Werden nun auch meine Beobachtungen biologisch wenig Neues bieten, sondern nur die früheren festigen und erweitern, so werden sie doch einige Aufklärung bringen über diese Bromeliaceen, die bis jetzt noch so unvollkommen bekannt sind. Gerade von solchen Pflanzen, von denen oft nur ungenügendes Material zu Händen der Botaniker in Europa gelangt, sind die Beobachtungen in der Natur und am Standorte von besonderem Interesse.

Zunächst fand ich im Sande der Restinga de Copacabana unter

Gebüsch ein *Nidularium*, das mir durch seine lang spatelförmigen Blätter und die durch die breiten Blattscheiden blasenförmige Anschwellung auffiel, und welches ich danach benenne.

***Nidularium utriculosum* nov. sp. (Fig. 1).**

Foliis rosulatis, utriculum apice constrictum formantibus, ovato-linearibus, aculeolis minutis vage denticulatis, evittatis, plicatis, pallide viridibus, supra vaginam longe angustato-spathulatis; inflorescentia composita, scapo brevi foliorum intimorum vaginis tubulose induto, elato, foliolis sanguineis comam formantibus cincta; bracteis secundariis sepala $\frac{1}{2}$ aequantibus, apicem versus saepius debiliter crenulato-dentatis; floribus ± 60 mm longis; sepalis basi in tubum 3 ad 4 mm longum coalitis, glabris acutis et brevissime spinulosis; petalis ex albo apice saturate violaceis cucullatisque.

Acaulis et terrestris. Folia 20—30 dense rosulata, ovato-lineararia, 40—70 cm longa, ± 35 mm lata, utrinque viridia, glabra, subtus pallidiora, parce lepidota et rubescente-striata, plicata, chartacea, basi in vaginam perelongato-subovalem vel subovatam praesertim dorso basique parce brunneo-lepidotam, rubescenti-pallidam dilatata, margine laminae revoluta, spinulis circa $\frac{1}{2}$ mm longis, viridibus, valde (ad 25 mm) distantibus vel apicem versus densioribus, sursum hamulosis praedita, super vaginam longe angustata, acuminata et in mucronem filiformem, recurvatum producta. Inflorescentia subpauciflora, scapo perconspicuo, ± 1 dm longo, apice comam foliorum sanguineorum late subtriangulorum, acutorum, margine serrato-spinulosorum inflorescentiam longe superantum, glabrorum gerente, glabro; bracteis primariis foliolis summis scapi aequalibus, apicem versus rubescentibus, demum viridibus; bracteolis secundariis ovarium excedentibus, oblongis, teneris, hyalinis, glabris cymbiformibus, margine debiliter crenulato-dentatis; breviter mucronatis. Flores sepalis albido-viridibus, ± 20 mm longis lanceolato-linearibus, acutis, minute mucronulatis, subsymmetricis, basi usque ad 3 vel 4 mm alte connatis. Petala tubo et margine loborum albo, dilute et apicem versus saturate cyanea, ± 40 mm longa, apice ad 10 mm libera; callis binis minutis munita, valde dextrorsum convoluta, concava, per anthesin haud aperta, deflorata conglomerata. Stamina petalis 5 mm breviora per anthesin inclusa, complanato-lineararia, antheris flavo-albidis, sublinearibus, ± 7 mm longis, basi rotundatis, apice acutis, supra medium dorsifixis; pollinis granulis, ventriculoso-oblongis, utraque vertice poro unico praeditis retique ornatis. Ovarium trigonum, subcostatum 14—18 mm longum, glaberrimum, album; stylo filiformi, staminibus subaequante, lobis stigmaticis contortis, capitulum acutatum, coerulescentem formantibus. Bacca trigona, nitens, costata, purpurascens,

saepe sepalis purpureis, apice paullo distantibus coronata; seminibus in loculis numerosis, melleis.

Habitat in locis umbrosis Restingae Copacabanae prope Rio de Janeiro; floret Martio et Aprili (ULE No. 4163).

Observatio: Diese Art scheint dem *Nidularium Antoineanum* Wawra am meisten zu ähneln, kann es aber nicht sein, da es sich davon durch entfernt gezähnte Blattränder, grössere Blätter und längere Blüten unterscheidet. Nach einem nochmaligen Vergleich mit der Originalzeichnung WAWRA's und dem Exemplar im botanischen Museum zu Berlin ist es gänzlich ausgeschlossen, dass *Nidularium utriculosum* zu *Nidularium Antoineanum* gehört und bildet es vielmehr eine gute Art. Ueberhaupt finden wir hier eine Anzahl Merkmale, welche die Pflanze von den übrigen mir bekannten Nidularien leicht unterscheiden lässt. Die Blätter besitzen, wie wir gesehen, eine ziemlich breite Scheide und sind dann sehr verschmälert und lang ausgezogen, wodurch die blasenförmige Anschwellung der Rosette entsteht. Ausserdem sind die Blätter mehr oder weniger gefaltet, und die Dornen des Randes stehen sehr weit aus einander. Der Blütenstand gleicht noch am meisten dem *Nidularium procerum* Lindm., nur sind die Deckblätter etwas blasser, und die Kelchzipfel, auffällig durch ihre schmale lange Form, ragen auch an den Früchten als 3 getrennte Spitzen hervor, was bei keiner anderen Art vorkommt.

Im Walde der Tijuca wächst auf Felsblöcken ein *Nidularium*, das dem *Nidularium procerum* Lindm. sehr ähnlich ist, das ich aber, wie unten erwähnt werden wird, davon verschieden halte. Es zeichnet sich durch einen bis einen halben Meter langen Schaft aus, und da es darin etwas der *Tillandsia terminalis* VELLOZO's gleicht, behalte ich deren Speciesnamen bei, ohne deshalb die Uebereinstimmung bestimmt behaupten zu wollen, denn das ist bei den oft primitiven Zeichnungen und Beschreibungen in der Flora fluminensis nicht möglich.

Nidularium terminale nov. sp.

Foliis late ensiformi-linearibus, breviter acuminatis, fusco-virentibus, margine aculeolis densissime serrulatis, evittatis; inflorescentia scapo elongato elata, composita, foliolis roseo-purpureis comam cingentibus, bracteolis secundariis ovato-ovalibus, acutis, apicem versus lacinoso-serrulatis, sepala $\frac{1}{2}$ vel $\frac{1}{4}$ aequantibus; floribus sessilibus; sepalis basi alte connatis, glabris, apice breviter acutis, nec non in mucronem minutum, obscurum productis; petalis pallide coeruleis, apice obtusis, cucullatis.

Saxicola, maxima, acaulescens. Folia 20—30 dense rosulata, erecta, late ensiformi-lineararia, ad 1 m et ultra longa, 5—6 cm lata, utrinque glabriuscula opacaque, supra saturatius, subtus pallidius obscure fusco-

viridia, saepe maculata, coriaceo-rigida, basi in vaginam manifestam perlonge ovato-ovalem, amplexicaulem, margine anguste membranaceo-integerrimam, dorso lepidibus minutis cinereo-brunnescentibus conspersam ceterum glabratam, sensim dilatata, margine laminae aculeolis subaequalibus circiter $\frac{1}{2}$ mm longis, badiis, apicem versus minutissimis, curvatis munita, conferte dentato-serrulata, apice breviter acuta in setam rectam, viridem desinentia, super vaginam haud constricta, paullo angustata.

Inflorescentia elata, scapo 3 ad 5 dm longo, glabro, summo apice folia nonnulla bracteis primariis isomorpha et cum iis comam circa inflorescentiam formantia, gerens, submultiflora; bracteis primariis pallide viridibus, demum roseo-purpureis, amplexicaulis, late suborbiculari-ovatis, lamina lanceolata, margine dense grosseque aculeis sursum hamatis serrata, glabra, demumque in spinulam rigidam desinente, flores perlonge superantibus et omnino tegentibus, ad 14 cm longis; bracteolis secundariis debilibus, membranaceis, ovato-ovalibus, valde carinato-concavis, acutis margine apicem versus manifeste laciniato-serrulatis, lepidibus conspersis.

Flores \pm 60 mm longi, pedicellis brevissimis vel subnullis, fere sessiles; sepalis glaberrimis, subovato-ovalibus, apice breviter acutis, obscure mucronatis, utroque margine in alam membranaceam, latere dextro fortasse paullo latiore dilatatis, subsymmetricis, dorso carinatis, basi alte usque ad 8 mm et ultra in tubum triangulatum connatis, apice (ad 15 mm) liberis stricteque erectis, pallide-viridibus.

Petala pallide coerulea in tubum triangulatum arcte conniventia \pm 40 cm longa, apice ad 10 mm libera, deflorata albida. Stamina petalis 3 mm breviora per anthesin inclusa, filamentis corollae tubo supra medium insertis; antheris basi apiceque acuminatis, supra medium dorsifixis, 8 mm longis acutis, flavescenti-albidis.

Ovarium glaberrimum, vernicoso-nitidum, subtrilatum, subovoideum, apice haud constrictum, \pm 15 mm longum, ex albo coerulescens; stylo filiformi staminibus 3 mm breviora, lobis stigmaticis contortis, capitulum acutatum formantibus. Bacca acute trigona, glabra, leviter costata, pallide lilacina; seminibus in loculis numerosis, 2 mm longis, ovato-fusififormibus, basi obtusiusculis, apice acutis, sordide roseis.

Habitat in silva montis Tijucae prope Rio de Janeiro, ad 600–800 m altitudinis; floret Februario—Aprili. (ULE No. 4162.)

Observatio: Durch den ungemein langen Schaft, der im Mittel etwa 4 dm lang ist, und durch die aufrechten, breiten, nur kurz zugespitzten Blätter, hat diese Art etwas ganz Eigenthümliches, das vielmehr an eine *Vriesea* erinnert; sonst stimmt sie in vieler Beziehung mit *Nidularium procerum* überein. Herr Dr. FRITZ MÜLLER hatte die Güte, mir ein Blumenauer Exemplar durch die Post zu schicken, das,

wenn es auch etwas von der Hitze gedörret war, noch in der Hauptsache zum Vergleich zu gebrauchen war. Hieraus ging hervor, dass es sich nur durch den Habitus und besonders die schmälere, länger zugespitzten Blätter und den kürzeren Schaft von dem beschriebenen *Nidularium* unterscheidet. Eine dem *Nidularium* aus Blumenau im Habitus ähnliche, aber durch die Blüten verschiedene und mit deutlich gezähnelten Blüthendeckblättern versehene Pflanze ist hier im Park angepflanzt, und habe ich dasselbe ausserdem in der Serra da Bica gefunden. Die Blüten sind hier nämlich nicht hellblau mit einem Stich in's Grüne, und verwelkt weiss werdend, sondern violettblau und sich beim Welken in Purpurn verändernd. Auch sind die Kelchblätter nur um $\frac{1}{4}$ kürzer als die Blumenkrone, während sie bei *Nidularium terminale* und dem *Nidularium* aus Blumenau kaum zur Hälfte derselben reichen. Schliesslich sind auch die Blätter noch länger zugespitzt und mit grösseren Dornen versehen. Da diese Merkmale bei den Nidularien sehr constant sind, so dürften die hier erwähnten Pflanzen als verschiedene Arten angesehen werden, wie ja auch das *Nidularium* aus Blumenau in diesen Berichten (Band XIII, Heft 8, S. 399) zuerst als besondere Art anerkannt wurde. Ich habe jetzt die Beschreibung von *Nidularium procerum* in der Monographie der Bromeliaceen genauer untersucht und bin zu dem Ergebniss gekommen, dass derselben zwei Arten zu Grunde liegen.

Das dort untersuchte Material rührt höchst wahrscheinlich von der Art aus der Serra da Bica her, denn damit stimmen die Blätter, die Standorte und auch das Exemplar im Königl. bot. Museum zu Berlin; die ursprünglichen Original Exemplare gründen sich aber auf eine Art, die wohl mit der aus Blumenau übereinstimmt, wie mir die Abbildung (LINDM. in Svensk Akad. Handl. XXII, n. 8) zeigte. Da letztere Art zuerst beschrieben ist, so muss ihr der Speciesname *procerum* verbleiben und damit auch dem *Nidularium* aus Blumenau, wenn es, wie wohl kaum zu bezweifeln ist, dieselben Merkmale hat.

Nidularium terminale steht allerdings dem eben erwähnten, also echten *Nidularium procerum* nahe, aber verschieden davon ist auf alle Fälle dasjenige aus der Serra da Bica, ich hatte die beiden Arten zum Vergleich lebend vor mir, das vorläufig mit *Nidularium angustifolium* bezeichnet werden soll. Da ich jetzt kein frisches Material zur Verfügung habe, gebe ich hier keine lateinische Diagnose, führe aber noch einmal die Unterschiede der 3 in Betracht kommenden Arten auf.

Nidularium terminale (Wald der Tijuca) (Fig. 2—5). Schaft 3—5 *dem* lang. Blätter über den Scheiden nicht verschmälert (*constrictis*), 4—6 *cm* breit, am äussersten Ende etwa auf 2 *cm* zugespitzt, Dornen $\frac{1}{2}$ *mm* lang. Blüten hellblau, deutlich dreiseitig; Kelch grün, $\frac{1}{2}$ so lang als die Blumenkrone. Frucht lila. Blüthezeit Februar bis April.

Weiteres über Bromeliaceen mit Blütenverschluss und Blüheneinrichtungen. 351

Nidularium procerum Lindm. (Blumenau) (Fig. 8).

Schaft 2—3 *dec* lang. Blätter wenig über den Scheiden verschmälert, 2—3 *cm* breit, etwa auf die letzten 2 *dec* lang zugespitzt, Dornen $\frac{1}{2}$ *mm* lang. Die Blüten stimmen, soweit ich sehen konnte, mit dem vorigen. Blüthezeit December bis Februar.

Nidularium angustifolium nov. sp. (Serra da Bica) (Fig. 6—7).

Schaft 2—3 *dec* lang. Blätter wenig über den Scheiden verschmälert, 2—3 *cm* breit, schon von unterhalb der Mitte an (also auf 4—6 *dec*) lang zugespitzt, Dornen 1 *mm* lang. Blüten dunkelblau, verwelkt purpurn werdend, im Querschnitt mehr abgerundet; Kelch tief purpurn $\frac{3}{4}$ so lang als die Blumenkrone. Frucht weiss. Blüthezeit April bis Mai.

Durch an der Spitze abgerundete Blätter mit Weichspitze zeichnet sich ein *Nidularium* aus, das ich zuerst an einem heruntergefallenen Baumast unweit Nova-Friburgo und daselbst auch auf Bäumen bemerkte. Da die Form der Blätter typisch für *Regelia* ist, so soll es danach den Namen erhalten.

Nidularium regelioides nov. sp. (Fig. 9).

Foliis linearibus, apice rotundatis, breviter subitoque mucronatis, margine sublaevibus, super vaginam haud angustatis; inflorescentia composita foliorum rosulae centro immersa profunde nidulante; bracteolis florigeris manifeste serrulato-dentatis, acutis, sepalis paullo ($\frac{1}{6}$) brevioribus; floribus sessilibus, 45—55 *mm* longis, sepalis basi in tubum 4—5 *mm* longum, coalitis, glabris, apice acutis; petalis rubris, apice obtusis cucullatisque.

Epiphyta, acaulis, foliis basi arcte conniventibus tubum formantibus. Folia 12 ad 20 perdense rosulata, 30 ad 40 *cm* longa, 5 ad 6 *cm* lata, chartaceo-coriacea, margine paullo revoluta, fere laevia vel aculeis minutissimis ad 0,2 *mm* longis, viridibus, perremote praedita, utrinque viridia subtus pallidiora, basi in vaginam ellipticam, margine integerrimam pallidam, dorso lepidibus brunneis obsitam, dilatata, apice breviter rotundata in mucronem incurvum constricta. Inflorescentia scapo brevissimo glabroque, vaginis paucis, ovato-lanceolatis, acutis, margine paullo minuteque serrulato-dentatis, glabris praedita, apice coma foliorum fulgide-purpureorum, late ovatorum et longe subtriangulo-acutorum, margine dentibus perpaucis dissitisque auctorum glabrorum ornata, stipitata, subpauciflora; bracteis primariis foliis inflorescentiam cingentibus eamque subtriplo superantibus, omnino isomorphis; bracteolis florigeris submembranaceis, praesertim apicem versus parce brunneo-lepidotis, late subovalibus, ad 30 *mm* longis, 14 *mm* latis, margine distincte serrulato-dentatis, apice acutis sepala ad $\frac{4}{5}$ aequantibus. Sepala

ovato-lanceolata, acuta, membranacea, albida vel saepe apicem versus purpurascentia, glaberrima, erecta 20—22 mm longa, basi ad 4—5 mm coalita. Petala circa 40 mm longa, ex tubo albido purpurea demum lobis igneis, alte in tubum cylindricum, subclavatum connata, apice ad 14 mm libera, callis binis foliaceis longitudinaliter ascendens, quasi staminum margines dilatatos formantibus praedita, dextrorsum convoluta, per anthesin haud aperta, post anthesin contorta. Stamina stylo breviora, per anthesin inclusa, complanato-linearia; antheris flavo-albidis, sublinearibus, \pm 6 mm longis, basi acutatis, apice obtusis, supra medium dorsifixis, pollinis granulis ellipsoideis, utraque vertice poro unico praeditis retique ornatis. Ovarium subtrigonum, ad 12 mm longum glaberrimum, album. Baccam maturam non vidi.

Habitat apud Novam Friburgam in silvis vici Donna Mariana dicti ad 1100 m altitudinis; floret Januario. (ULE No. 4666.)

Observatio: In der Form der Blätter, die nur noch mehr ausgeprägt ist, ähnelt es sehr dem *Nidularium rutilans* Morr., unterscheidet sich aber dadurch, dass es sehr grosse Blüthendeckblätter hat, die am stärksten von allen mir bekannten Arten gezähnt sind. Für *Nidularium rutilans* ist angegeben „bracteolis florigeris integerrimis“, eine Bezeichnung, die wohl auf keinem Irrthum beruht, da mir trockene Exemplare aus der Serra do Itatiaia vorgelegen haben, bei welchen die Blüthendeckblätter in der That ganzrandig waren.

Ausserdem fand ich bei Nova-Friburgo im feuchten Gebirgswalde ein anderes *Nidularium*, welches ungemein dem von mir beschriebenen *Nidularium longiflorum* glich, das aber zu einer anderen Jahreszeit, das heisst im Januar blühte und immer einzeln an den unteren Baumstämmen vorkam, nicht aber gesellig wuchs. Da *Nidularium longiflorum* auch in der Serra dos Orgãos im April bis Juni blüht und auch dort in grösseren Colonien wächst, so können die Abweichungen des *Nidularium* bei Nova-Friburgo nicht auf klimatische Einflüsse zurückgeführt werden. Freilich bleibt von den wenigen Unterschieden der frischen Pflanze, das sind die hellgrünen, nicht etwa meergrünen Blätter und der unter den Blumenkronenzipfeln deutlich grün gefärbten Blumenkronröhre kaum etwas anderes übrig, wodurch sie im trockenen Zustande unterschieden werden kann, als die zahlreichen Hüll- oder Deckblätter ohne Blüthenzweige und die bis zu zwei Drittel, nicht zur Hälfte des Kelches, reichenden Blüthendeckblätter. Wir haben es hier also mit einer Art zu thun, welche sich von einer anderen durch schwache aber bestimmte Merkmale auszeichnet, im Gegensatz zu anderen Arten, welche weit stärkere Unterschiede aufweisen, doch aber in Uebergangsformen vorkommen. Nach den wenigen Blüthen des Blüthenstandes, der gewöhnlich noch weniger als *Nidularium longiflorum* besitzt, gebe ich dieser Pflanze den Namen.

Nidularium pauciflorum nov. sp.

Foliis ensiformi-linearibus, aculeolis minutis densiuscule serrulato-denticulatis, evittatis, dilute-viridibus, subtus paullo nitentibus, supra vaginam constrictis; caule foliorum intimorum vaginis vestito elato; inflorescentia pauciramosa, composita, foliolis rubris cinctis, bracteolis secundariis ovato-ellipticis, apice rotundatis, paullo acuminatis, margine undulatis vel subdenticulatis sepala $\frac{1}{2}$ aequantibus; floribus sessilibus vel subpedicellatis 60—85 mm longis; sepalis basi in tubum 9 mm coalitis, apice brevi acutis, paullo recurvatis, petalis albis cucullatisque.

Epiphyta, acaulis, foliis basi arcte conniventibus tubum formantibus. Folia 10 ad 18, perdense rosulata, 30—40 cm longa, \pm 4 cm lata, chartacea, supra leviter canaliculata et dilute-viridia, subtus pallidiora, basi in vaginam latissime ovalem subamplexicaulem, margine membranaceam integerrimam vel summo apice serrulato-denticulatam dilatata, margine aculeis minutis circiter 0,5 mm longis manifeste hamatis subdense serrulato-denticulata, apice acuta, in aculeum debilem reflexum producta. Inflorescentiae paniculatae, rami pauci indefiniti perabbreviatique scapo tereti glabro 70—80 cm longo fere usque ad apicem foliorum vaginis tubulatum induto, summo apice folia plura bracteis primariis isomorpha et cum iis comam rubram inflorescentiam cingentem formantia gerenti adnati; flores 1—4 in bractearum axillis transverse subseriatimque dispositis. Bracteae primariae amplexicaules, latissime suborbiculari-ovatae, acuminatae, demum in spinulam debilem desinentes, margine dense serrulato-dentatae, glabrae, calyce valde longiores vel superiores paullo breviores. Bracteolae secundariae ovato-ellipticae cymbiformes, margine paullo undulatae vel debiliter subdenticulatae obtusae vel subacutae, membranaceae, \pm 25 mm longae, \pm 13 mm latae. Flores subpedicellati; sepala ovato-lanceolata, subsymmetrica, breviter acuta, membranacea et pallide virescentia, glaberrima, erecta, 26 mm longa, basi peralte 9 mm coalita.

Petala 55—75 mm longa, albida, apicem versus lactea, in $\frac{3}{4}$ altitudinis annulo viridi munita, peralte in tubum subcylindricum, paullo triangulatum costatum connata, apice ad 9 mm libera, dextrorsum convoluta, concava, per anthesin haud aperta, post anthesin contorta. Stamina petalis breviora, per anthesin inclusa, filamentis corollae tubo fere ad apicem adnatis, complanato-linearibus; antheris flavo-albidis, sublinearibus, \pm 5 mm longis, basi rotundatis, apice peracutis, supra medium dorsifixis, pollinis granulis ellipsoideis, utroque latere poro unico praeditis retique ornatis. Ovarium ovatum vel subtrigonum 10—13 mm longum glaberrimum, album; stylo filiformi staminibus superante, lobis stigmaticis contortis, capitulum acutatum formantibus. Baccam maturam non vidi.

Var. *sanguinea* foliis praesertim subtus pulcherrime sanguineis.

Habitat in silvis apud Novam Friburgam circa ad 1000 *m* altitudine, floret Januario. (ULE No. 4651.)

Observatio: Es ist dies vielleicht eine schwache Art, welche aber in Rücksicht auf die starke Reduction, die sich im ganzen Blütenstand bei den Nidularien findet und durch die vielen Merkmale, namentlich in diesem Verwandtschaftskreise, ungemein gleichförmig werden, trotzdem sind aber diese Pflanzen in ihrer Lebensweise und in ihrem Habitus wohl unterschieden. Die Varietät mit unterhalb lebhaft weinroth oder blutroth gefärbten Blättern kam in demselben Walde vor und zeigte sonst volle Uebereinstimmung mit *Nidularium pauciflorum*. Irgend eine Abänderung im Colorit der Pflanze habe ich bei dem nun so viel beobachteten *Nidularium longifolium* niemals wahrgenommen. Wer *Nidularium pauciflorum* nur als Varietät von *N. longiflorum* ansehen will, dem möchte ich entgegenhalten, dass es dann ebenso gut zu *Nidularium Innocentii* gezogen werden könnte, mit dem es in der Länge der Blüthendeckblätter, in der Blüthezeit und dem Vorkommen in einzelnen Stöcken übereinstimmt, von dem es aber habituell wohl verschieden ist.

Noch will ich hier zwei Arten erwähnen, die ich erst für neue hielt, welche mir dann aber als schon beschrieben verdächtig wurden, ein Verdacht, der sich, als ich die betreffenden Pflanzen in verschiedenen Gewächshäusern in Deutschland antraf, bestätigte.

Die eine ist *Nidularium Innocentii* Lem. (Fig. 10—13), welche im Walde der Serra dos Orgãos bei Nova Friburgo in Gesellschaft mit *Nidularium pauciflorum* wächst. Sie blüht im December und Januar und hat längere und breitere Blätter als in der Monographie beschrieben ist. Auch die Farbe der Blätter stimmt wie dort für die im Gewächshause erwähnt ist; also nicht „utrinque atro-sanguinea“, wohl aber „vel in calidariis nostris supra atro aeneoque subtus atro-violacea vel atro-purpurea.“

Die andere Art blüht im Januar und Februar häufig in den Wäldern bei Rio de Janeiro und ähnelt in mancher Hinsicht dem *Nidularium Innocentii*, aber während bei diesem die Blätter unten veilchenblau sind, hat *Nidularium purpureum* Beer. (Fig. 14—17), wofür ich die Pflanze nun halte, dort eine mehr weinrothe Färbung und besitzt ausserdem rosenroth-purpurne Blüten. Eine Varietät mit helleren, nur grünen Blättern, kommt auch vor. Nach meinen Vergleichen und Berücksichtigung der Umstände ist kein Zweifel mehr vorhanden, dass es sich hier nur um *Nidularium purpureum* handelt, doch weichen die von mir notirten Merkmale in mancher Beziehung von der Monographie ab, und seien sie deshalb hier angeführt.

Nach der Monographie.

1. Aculeoli foliorum 0,5 mm longi
2. inflorescentia 20-flora
3. flores ad 50 mm longi
4. sepala ultra $\frac{1}{8}$ longitudinis tubulose connata, 20 mm longa, glabra, apice brevissime acuminata et in mucronem brevissimum producta
5. petala 30 mm longa
6. antherae 10 mm longae.

Nach meinen Untersuchungen.

- aculeoli foliorum 1 mm longi
 inflorescentia 30-flora
 flores ad 60 mm longi
 sepala circa $\frac{1}{6}$ longitudinis connata, 27 mm longa, longe mucronato-acuminata
 petala 40—50 mm longa
 antherae 8 mm longae.

Wenn auf der einen Seite die Nidularien typisch ausgebildete Arten enthalten, die sich auch durch Verschiedenheit in Blütenfarbe, Standort und Blüthezeit kenntlich machen, so ist es auf der anderen Seite ungemein schwierig die Charaktere scharf auszudrücken, eine Schwierigkeit, die sich besonders dann vermehren mag, wenn nur getrocknetes, schlecht präparirtes Material zur Untersuchung vorliegt.

Sammler pflegen gewöhnlich solche Pflanzen nur gelegentlich zu berücksichtigen, wodurch sie sich die typischen Unterschiede nicht einprägen und sehr leicht die Arten mit einander verwechseln. Solche Verwechselungen mögen vorgekommen sein, wenn bei *Nidularium purpureum* blaue, bei *Nidularium Ferdinando-Coburgi* weisse und bei *Nidularium bracteatum* rosa und blau gemischte Blüten angegeben werden, denn ich habe die Blütenfarben bei allen Bromeliaceen als sehr constant gefunden.

Vermuthlich sind in einzelnen Fällen mehrere Arten mit einander verschmolzen worden, ein Umstand, der das Bestimmen ungemein erschwert.

Möglich ist auch, dass von den von mir beschriebenen Arten schon Originale existiren, dann aber sind die Beschreibungen derselben, wenn sie publicirt sein sollten, so unvollständig, dass sie danach nicht aufgefunden werden können. Wunderbar ist es in der That, dass in der Umgegend von Rio de Janeiro, wo so viele Botaniker sich theils vorübergehend, theils lange Zeit aufgehalten haben, noch ein halbes Dutzend unbeschriebener, grösserer Pflanzensorten einer Gattung aufgefunden werden konnten, die gesellig und zum Theil häufig in den dortigen Wäldern auftreten. Die Häufigkeit einiger Arten gab bei mir den Anstoss sie als bekannte zu deuten und schliesslich auch als solche festzustellen. Für denjenigen, der nicht nur die Bromeliaceen sammelt und präparirt, sondern an ihnen auch Beobachtungen macht, haben diese Pflanzen einen grossen Vorzug, das ist ihre leichte Erhaltbarkeit im frischen Zustande. Wochenlang habe ich Nidularien und andere

Bromeliaceen im Zimmer gehalten und daselbst zum Blühen und zur Weiterentwicklung gebracht. Was mir nun an Artenmaterial, wie es auf den Herbarien in Europa vorhanden ist, fehlt, das gleicht der Vortheil, viele Arten lebend an ihrem natürlichen Standorte vergleichen zu können, reichlich aus.

Mag der Monograph bei der Beschreibung praktische Rücksichten, die das Zurechtfinden in den getrockneten Sammlungen erleichtern, nehmen, so darf doch darüber das lebende Object nicht vernachlässigt werden. Farben und Dimensionen können nur an der frischen Pflanze mit Sicherheit beobachtet werden. Die Breite der Blätter ändert sich durch das Trocknen bei den Bromeliaceen sehr.

Da ich einige Erfahrungen in dem Erkennen dieser Pflanzen habe, so möchte ich noch einige Winke darüber geben, wie dieselben am besten unterschieden werden. Ich kann hervorheben, dass die verschiedenen Arten der Nidularien dem, der sie beobachtet, sich trotz mancher Varietäten scharf von einander abheben. In den äusseren Merkmalen stehen sich die Arten aus der Verwandtschaft von *Nidularium Innocentii* allerdings sehr nahe. Die Eintheilung der Nidularien in solche mit eingesenktem Blütenstand und andere mit emporgehobenem hat mir zuerst einige Schwierigkeiten bereitet, denn bei einigen ragt das Blüthenest gerade nur ein Wenig hervor, wie zum Beispiel bei *Nidularium longiflorum* und *Nidularium utriculosum*. Ganz deutlich findet die Einsenkung bei *Nidularium fulgens* statt. Mir ist da ein anderes Unterscheidungsmittel aufgefallen, das sind die den Blütenstand einhüllenden Deckblätter, wodurch die Nidularien sich in 2 Gruppen zerlegen lassen. Bei den einen ist der Scheidentheil mehr ausgebildet, wodurch der Blütenstand becherförmig wird, bei den anderen sind die blattartigen Spitzen länger als der Scheidentheil, und der Blütenstand erscheint sternförmig. Zu ersteren würden *Nidularium longiflorum*, *N. pauciflorum*, *N. regelioides*, *N. Innocentii*, *N. purpureum* gehören, zu letzteren *N. terminale*, *N. procerum*, *N. angustifolium* und *N. utriculosum*. In Bezug auf die Ansammlung von Regenwasser verhalten sich die erwähnten Abtheilungen in folgender Weise. In der einen Abtheilung, z. B. bei *N. longiflorum*, füllt sich der aus den Hüllblättern gebildete Becher, wodurch die Blütenröhren etwas länger werden; in den anderen, zum Beispiel bei *Nidularium procerum*, bleibt das Wasser unsichtbar zwischen den untersten Blattscheiden, und bei *Nidularium fulgens* endlich füllt sich die ganze Rosette, und die Blüten entwickeln sich zuweilen fast untergetaucht, wie es auch oft bei Arten von *Aregelia* geschieht. Zum Unterschied von letzterer Gattung und überhaupt bei den Arten mit ausgebreiteten Blumenkronenzipfeln, die wie kleine dreistrahlige Sternchen erscheinen, ist hervorzuheben, dass bei *Eunidularium* oft mehr Blumen, sicher bis zu 8, zu gleicher Zeit blühen. Die Bezählung der Blüthendeckblätter, die bei 6 oder

8 Arten beobachtet worden ist, kann nur mit Vorsicht als Merkmal gebraucht werden, denn ich habe sie deutlich und unverkennbar nur bei *Nidularium regeloides*, *N. terminale*, *N. angustifolium*, *N. procerum* und *N. purpureum* gefunden, bei *N. longiflorum* ist sie schon schwächer und wird öfter, wohl durch das Sinken und Steigen des Wassers abgeseuert, während sie bei *N. utriculosum* ganz zart und hinfällig ist, so dass man sie überhaupt nur selten wahrnimmt. Ein gutes Unterscheidungs mittel geben ferner die Verschmälerung der Blätter über der Scheide, ihre Zuspitzung und besonders die Bedornung des Blatt-randes ab.

Letztere Eigenschaft ist bei vielen Bromeliaceen und besonders bei Nidularien sehr constant; so erkennt man an den grossen, weit stehenden Dornen mit Leichtigkeit *N. fulgens* und an den kleinen sehr weit abstehenden *N. utriculosum*. Von den Blüthen ist die Grösse, Form und Verwachsung der Kelchblätter, dann die Farbe der Blumenkronen zur Eintheilung zu gebrauchen. Die Verwachsung der Blumenblätter, die bei den kleistopetalen ungefähr auf einen Centimeter frei sind, die Staubgefässe und Griffel pflegen bei den verschiedenen Arten sehr übereinzustimmen. Die zwei Arten mit offenen Blüthen: *N. bracteatum* Mez und *N. Burchelli* Mez lassen sich, namentlich das letztere, durch ihren Bau von den übrigen leicht abtrennen.

Einige Schemata über die Art der Anordnung der Blüthenachsen und Blüthen mögen über den Bau und die verwandtschaftlichen Beziehungen einige Anschauungen geben, wenn sie auch für die Systematik nicht zu verwerthen sein werden.¹⁾

Nidularium utriculosum Ule.

Schon die Blätter der Aeste zeigen öfter verkümmerte Aeste, dann folgen ein oder zwei Blätter mit solchen.

I. 1: [0[0]0]0], 2: [0[0]0]0], 3: [0[0]0]0], 4: [0[0]0]0], 5: [0[0]0]0], 6: [0[0]0]0], 7: [0[0]0]0], 8: [0[0]0], 9: [0]0], 10 bis 13: ∪ 0, 14: |.

II. 1: [0[0]0]0], 2: [0[0]0]0], 3: [0[0]0]0], 4: [0[0]0], 5: [0[0]0], 6: [0[0]0], 7: [0[0]0], 8: [00], 9 bis 11: ∪ 0, 12: |.

Es herrscht hier die Zahl von vier Blüthen in den Blüthenästen vor und zeigt sich kaum eine Zweigentwicklung.

1) Die früher gegebenen Zeichen sind wieder beibehalten worden, also 0=Blume; ∪=Deckblatt der Hauptachse; []=Deckblätter der Aeste; ()=Deckblätter der Zweige; = gewöhnliches Endblättchen; != umgewandeltes Endblättchen. Ausserdem werden einige verkümmerte, aber erkennbare Zweige durch punktirte Linien markirt. Die Ziffern sind die Ordnungszahlen der Aeste.

Nidularium terminale Ule.

Bei beiden Beispielen stehen zuerst vier Hüllblätter ohne Blütenäste.

I. 1: [(0)[0|0]0]0], 2: [0[0|0]0]0], 3: [0[0|0]0]0], 4: [0[0|0]0]0], 5: [0[0|0]0]0], 6: [0[0|0]0]0], 7: [0[0|0]0], 8: [0[0|0]0], 9: [0[0|0], 10: [0[0|0], 11 bis 15: \smile 0, 16: |, 17: |.

II. 1: [0[0(0)]0]0]0], 2: [0[00]0]0], 3: [0[0|0]0]0], 4: [0[0][0]0]0]0], 5: [0[0[0[0]0]0]0], 6: [0[0|0]0]0], 7: [0[0|]0]0], 8: [0[0]0]0], 9: [0[0]0], 10: [00]0], 11 bis 15: \smile 0, 16: |, 17: |.

Zeigt viele Aehnlichkeit mit dem von Dr. FRITZ MÜLLER gegebenen Schema von *Nidularium procerum*, dem es ja so nahe steht, und hat ebenfalls selten Zweige.

Nidularium pauciflorum Ule.

Der Schaft trägt ein Blatt, dann folgen je sieben astlose Hüllblätter oder solche mit nur verkümmerter Astanlage.

I. 1. [00]0], 2: [0[0]0]0], 3: [0[0]0], 4 bis 14: \smile 0, 15 bis 17: |.

II. 1: [0!0]0], 2: [00]0], 3 bis 12: \smile 0, 13: |.

Unterscheidet sich von dem ähnlichen *Nidularium longiflorum* ausser durch die vielen blattlosen Hüllblätter noch durch die grosse Anzahl einzelner Blüten und Endblättchen; hier 11 oder 12, nach meinen 19 Beispielen von *Nidularium longiflorum* sich da zwischen 5 und 8 haltend.

Nidularium Innocentii Lem.

Astlose Deckblätter sind nur eins oder wenige vorhanden.

I. 1: [(0)[00|](00)], 2: [(0)[00]0], 3: [(0)[00]0], 4: [(0|0)[0]0], 5: [(00)[0|0], 6: [0[0|0], 7: [0[00], 8: [0|0], 9 bis 11: \smile 0, 12: |, 13: |.

II. 1: [0[0|0](0)], 2: [0[0|0](0|)], 3: [0[00](0|0)], 4: [0(0)0](0|0)], 5: [00]0](0|0)], 6: [0|0]0], 7: [0|0]0], 8: [00]0], 9: [00], 10: \smile |, 11: !, 12: \smile |, 13 bis 15: !.

Hier findet eine reichliche Zweigentwicklung statt und bemerkt man auffällig viel umgewandelte Endblättchen. Von dem nahestehenden *Nidularium longiflorum* unterscheidet es sich durch zahlreichere Aeste und weniger Endblüthen, sonst gleicht es dem, wie es scheint, in der Zahl der Aeste sehr variablen *Nidularium Paxianum*, jedoch kommen Aeste nur bis zu fünf Blüten vor, nicht wie dort bis zu neun. Uebrigens ist diese Art auch dem *Nidularium Paxianum* sehr nahe verwandt.

Nidularium purpureum Beer.

Hat auch nur eins oder wenige Hüllblätter ohne Aeste.

I. 1: [0[0[0]0], 2: [0[0[0]0], 3: [0[0[0]0], 4: [0[0[0]0], 5: [0[0[0]0], 6: [0[0]|0], 7: [0[0|0]: 8: [0[0|0], 9: [0[0|0], 10 bis 13: ∪ 0, 14 bis 16: |.

II. 1: [0[0]0]0], 2: [0[0[0]]0], 3: [0[0[0]]0], 4: [0[0[0]0], 5: [0[0|0]0], 6: [0[0[|0]0], 7: [0[0[|0]0], 8: [0[0|]0], 9 bis 13: ∪ |, 14: |, 15: |.

Diese Art zeigt wieder die Zahl 3 und 4 in den Blütenästen und keine Zweigentwicklung, ähnelt also dem *Nidularium utriculosum*, dem es sonst jedoch fern steht.

Aus meinen zum Theil zahlreichen Aufzeichnungen sind die charakteristischsten gewählt worden. Ohne Zweifel findet sich für die verschiedenen Arten eine gewisse Regelmässigkeit in der Anordnung von Aesten, Zweigen und Blüten; indessen sind einzelne Unregelmässigkeiten, durch abnorme Entwicklung hervorgerufen, nicht ausgeschlossen.

Um die kleistopetalen Nidularien in Brasilien vollständig zu geben, möge noch die Aufzählung der anderen Arten folgen.

Zunächst sind von mir, ausser den mit dem früheren *Nidularium longiflorum* 6 als neu beschriebenen Arten noch *N. purpureum* Beer., *N. Innocentii* Lem., *N. fulgens* Lem., *N. rutilans* Morr. gefunden worden.

Dr. FRITZ MÜLLER theilte mir, als von ihm beobachtet, folgende mit: *N. procerum* Lindm., *N. Paxianum* Mez, *N. kermesianum* Fr. Müller (vom Spitzkopf), *N. amazonicum* Fr. Müller = *Canistrum amazonicum* Mez.

Die anderen in der Monographie von MEZ beschriebenen Arten, wahrscheinlich auch mit geschlossenen Blüten, sind: *N. striatum* Bak., *N. microps* Morr., *N. rubens* Mez, *N. Ferdinando-Coburgi* Wawra, *N. Antonieanum* Wawra, *N. Scheremetiewii* Rgl., *N. neglectum* Mez.

Wenn man diesen Pflanzen einmal mehr Aufmerksamkeit gewidmet haben wird, so werden gewiss, namentlich aus den Wäldern von Espiritu-Santo, noch mehr Arten bekannt werden.

Aechmea fasciata Bak. (Fig. 18—19)

kann ich ferner als solche Bromeliacee mit Blütenverschluss bei vollkommener Ausbildung ihrer Blüthentheile anführen. Diese *Aechmea* wächst häufig epiphytisch auf Bäumen bei Rio de Janeiro und in der Serra dos Orgãos und blüht etwa von November bis Februar. Aus einer Rosette breiter, stark bedornter und schön marmorirter Blätter erhebt sich ein etwa 3 Centimeter bis Decimeter langer Schaft,

der eine dicht gedrängte, kopfartige Aehre mit lebhaft rosenrothen Deckblättern trägt, in der Art, dass sie manchen Nidularien mit verlängerter Achse ähnelt, nur dass sie am Ende des Blütenstandes etwas spitzer ist. Zwischen den Deckblättern ragen die indigoblauen Blüten, die immer kuppelförmig geschlossen bleiben, frei hervor. Nach dem Verblühen werden dieselben purpurn und schrumpfen zuletzt ein. Eine dieser sehr ähnliche Art, *Aechmea dealbata* E. Morr., die sich durch mit weissem Schliefer bedeckte Bracteen und etwas verschmälerten Blütenstand unterscheidet, hat ebenfalls schön blaue, aber ein wenig geöffnete Blüten. Es zeigt sich also wieder der Fall, dass die Arten mit den am lebhaftesten gefärbten extrafloralen Schauapparaten vorzugsweise geschlossene Blüten besitzen.

Chevaliera sphaerocephala Gaudich. (Fig. 20—26),

die ich in meinem früheren Bericht mit Vorbehalt unter die kleistopetalen Bromeliaceen mit aufnahm, muss aus deren Reihe gestrichen werden, denn sie sondert, wie ich mich nachträglich überzeugt habe, keinen Nektar ab, auch sind die Blumenblätter zu wenig entwickelt. Die Schüppchen sind wohl nur als ein unwesentliches Anhangsgebilde der Blumenblätter anzusehen; fehlen sie doch bei ihrer nächsten Verwandten wie *Chevaliera comata* Mez (Fig. 27—28), mit für Besucher hoch entwickelten Blumen. Trotz vielen Nachsuchens an den verschiedensten Standorten habe ich keine offene Blüthe wieder angetroffen, es ist daher diese riesige Bromeliacee als eine kleistogamische Pflanze anzusehen. Die wohl ausgebildeten extrafloralen Schauapparate lassen vermuthen, dass *Chevaliera sphaerocephala* früher oder zeitweise auch chasmogame Blüten besessen hat, oder vielleicht stellenweise noch ausbildet. Kleistogamische Blüten bei einer Familie, die in Bezug auf die Anpassung an ihre Besucher so hoch ausgebildete Blumen hat, ist gewiss eine auffallende Erscheinung. Auch bei *Aechmea Pineliana* Bak. bin ich zweifelhaft geworden, ob sie nicht hierher zu zählen ist, denn Nektar habe ich auch bei ihr noch nicht angetroffen. Sonst haben aber alle übrigen von mir angeführten Arten von Bromeliaceen mit kleistogamen Pflanzen durchaus nichts zu thun.

Wir haben also 20 Arten von *Nidularium*, 1 von *Canistrum*, 1 von *Quesnelia*, 2 resp. 1 von *Aechmea* (wenn *A. Pineliana* nicht mitgezählt wird). mit kleistopetalen Blüten; das sind 24 Arten in 4 Gattungen der Bromeliaceen.¹⁾ Vielleicht giebt es noch mehr hierher gehörige

1) Merkwürdig ist es wohl, dass ein grosser Theil der Pflanzen mit Blütenverschluss erst von mir entdeckt worden ist, und kann dieser Umstand als ein Zeichen angesehen werden, wie wenig doch bis jetzt in Brasilien Beobachtungen gemacht worden sind. Ich erinnere hier an *Purpurella cleistopetala*, *Dipladenia pendula* und mache noch aufmerksam auf eine Asclepiadee, *Peplonia nitida* Tourn., mit geschlossener, fast verwachsener Corona, deren Befruchtungsvorgänge ich noch nicht beobachten konnte.

Arten, aber aus den Beschreibungen ist darüber nichts Sicheres zu entnehmen.

In Bezug auf die Bestäubungsvorgänge und die Besucher der Bromeliaceenblüthen stimmen meine Beobachtungen von einem weiteren Jahre im Wesentlichen mit den früheren überein. Was nun zunächst die Bestäubung der Nidularien mit geschlossenen Blüthen durch Kolibri anbetrifft, so habe ich immer noch keine directen Beobachtungen gemacht, verschiedene Umstände lassen darüber aber keinen Zweifel mehr. Einmal, als ich im Walde die letzten Blüthenstände von *Nidularium purpureum*, die noch blühten, abgeschnitten hatte, kam ein Kolibri geflogen und schwirrte vergeblich suchend, an den leeren Blattrosetten herum. Auch durch die Art und Weise, wie ich habe diese Vögelchen an den Blüthenständen von *Aregelia ampullacea* Mez und *Aregelia compacta* Mez sich benehmen sehen, wie sie in der einen mit dem Schnabel einstachen, in der anderen sich dabei einen Moment auf den Blattbecher setzten, verriethen sie sich als die wirklichen Bestäuber. Ferner sind von Dr. FRITZ MÜLLER und von mir auch unzweifelhafte Bastarde mit kleistopetalen Nidularien aufgefunden worden, bei denen keine andere Befruchtung denkbar ist, als die durch Kolibri. Bei einer Anzahl anderer Bromeliaceen sind aber von mir diese gefiederten Blumenbesucher honigsaugend bemerkt worden, und es dürften wohl die meisten Blüthen dieser Pflanzenfamilie als Kolibriblüthen angesehen werden. Dies stimmt auch mit den Mittheilungen von Dr. FRITZ MÜLLER überein, und dieser Forscher hat auch den Besuch der Kolibri an Nidularien mit Blüthenverschluss in der Natur beobachtet. Möglich ist es ja, dass zuweilen die Kolibri an den Bromeliaceenblüthen auch Insecten fangen; dies gehört aber zur Ausnahme, denn wer einmal die Bewegungen dieser Thierchen kennt, wird leicht erkennen, in welcher Weise sie thätig sind. Dasselbe gilt auch von den pollensammelnden Bienen, welche ganz andere Bewegungen und anderes Geräusch machen, als wenn sie Honig suchen. Für die Befruchtung scheinen hier die kleinen pollensammelnden Bienen wenig Bedeutung zu haben, da ich sie an einer Stelle, wo viel *Aregelia compacta* wuchs, zwei Jahre hinter einander beobachtet hatte und nachher dort nur spärliche Früchte fand. Ich füge nun noch den Besuch der brasilianischen Honigbiene *Melipona* bei, welche an den lebhaft gefärbten Blüthenständen von *Billbergia pyramidalis* Lindl. an einer Stelle überall die langen Blumenkronen durchbohrt hatten, um zum Honig zu gelangen und so auch zerstörend wirkten. Bei *Hohenbergia Augusta* Mez mit ihren kleinen, vom Typus der Bromeliaceen abweichenden Blüthen habe ich zahlreiche Besucher, ausser kleinen honigsaugenden Bienenarten auch die Honigbiene (*Apis mellifica*) und kleine fliegenartige Geschöpfe beobachtet. Was dieser Pflanze an Auffälligkeit der Blumen fehlt, ersetzt sie durch einen leichten Wohlgeruch.

Noch einmal möchte ich auf die Rothfärbung der Blätter von *Aechmea pectinata* Bak., früher = *Aechmea armata* Lindm.¹⁾, zurückkommen. Diese Pflanze hat zur Vegetationszeit nur grüne Blätter, ausser vielleicht einigen rothen Flecken darauf. Naht aber die Zeit der Blüthe, dann entwickeln sich ganze Laubblätter, d. h. wohlausgebildete, nicht wie bei *Bromelia fastuosa* Lindm. und *Ananas bracteatus* Lindl. nur die Herzblätter, schön rosenroth. Schon von Weitem sieht man die grossen Rosetten mit ihren rothen Blättern hervorleuchten. *Aechmea pectinata* hat hellgelblich grüne Blüten, nicht blaue, wie die Flora brasiliensis angiebt. Beim Reifwerden der Früchte verschwinden und verfärben sich diese Blätter wieder.

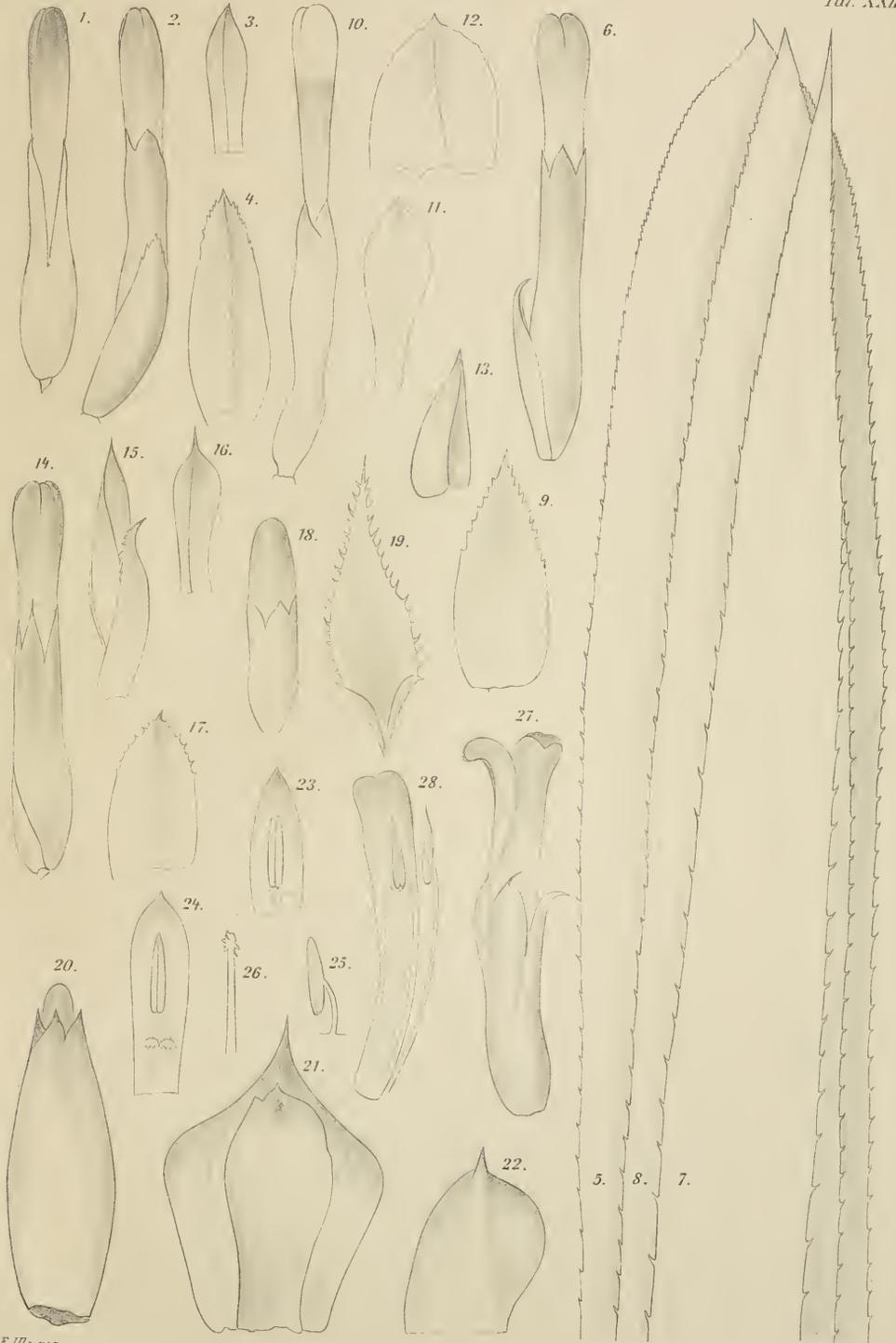
Zum Schluss will ich noch die Blüten von *Tillandsia bulbosa* Hook., die ich im August reichlich blühend in der Restinga bei Moná angetroffen hatte, erwähnen. Hier kommen aus einer langen, eng zusammengedrehten, dunkelblauen Blumenkrone erst drei längere Staubgefässe heraus und dann drei kürzere, die mit der Narbe die Oeffnung decken. Selbstbestäubung ist hier unvermeidlich, jedoch Fremdbestäubung bleibt nicht ausgeschlossen, Besucher habe ich aber nicht gesehen.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Nidularium utriculosum* Ule. 1. Blüthe.
 „ 2–5. *Nidularium terminale* Ule. 2. Blüthe, 3. Kelch, 4. Blüthendeckblatt, 5. Spitze eines Laubblattes.
 „ 6–7. *Nidularium angustifolium* Ule. 6. Blüthe, 7. Spitze eines Laubblattes.
 „ 8. *Nidularium procerum* Lindm. 8. Spitze eines Laubblattes.
 „ 9. *Nidularium regeloides* Ule. 9. Blüthendeckblatt.
 „ 10–13. *Nidularium Innocentii* Lem. 10. Blüthe, 11. Kelchblatt, 12 und 13. Blüthendeckblätter.
 „ 14–17. *Nidularium purpureum* Beer. 14. Blüthe, 15. Blütenknospe, 16. Kelchblatt, 17. Blüthendeckblatt.
 „ 18–19. *Aechmea fasciata* Bak. 18. Blüthe, 19. Blüthendeckblatt.
 „ 20–26. *Chevaliera sphaerocephala* Gaudich. 20. Blüthe, 21. Blüthendeckblatt, 22. ausgebreitetes Kelchblatt, 23. Blumenblatt vor der Anthese, 24. nach der Anthese, 25. Staubgefäss, 26. Stempel.
 „ 27–28: *Chevaliera comata* Mez. 27. Blüthe, 28. Blumenblatt mit Staubgefäss.

Alles in natürlicher Grösse gezeichnet.

1) Nachträglich habe ich festgesetzt, dass die beobachtete Pflanze zu *Aechmea pectinata* gehört; die in der Flora Brasiliensis und in der Monographie falsch angegebene blaue Blütenfarbe veranlasste die Verwechslung der beiden Arten, die vielleicht auch zusammengezogen werden müssen. Würde bei dieser Pflanze hervorgehoben, dass eine Anzahl von Laubblättern gegen die Zeit des Blühens lebhaft rosenroth gefärbt sind, dass die weisslich grüne, dicht gedrängte Aehre stark bedornete Deckblätter und grüne Blüten hat, so würde ein Botaniker, der Rio de Janeiro und die dortige Restinga besucht, diese Bromeliacee mit Leichtigkeit erkennen.



E. Ule. gez.

E. Ule. del.

H. Solereeder , Systematik der Solanaceen.	Seite
Fig. 1. <i>Protoschwenkia Mandoni</i>	245
„ 2. Fruchtknotenquerschnitte von <i>Poortmannia</i> , <i>Nicandra</i> und <i>Solandra</i>	250
„ 3. Spaltöffnungen von <i>Trianaea</i>	257
K. Puriewitsch , Athmung der Schimmelpilze.	
Versuchsvorrichtung	291
Otto Müller , Modell einer <i>Pinnularia</i>	295
B. Schröder , <i>Dangeardia</i> . Ungeschlechtliche Vermehrung von <i>Pandorina Morum</i>	315

Uebersicht der Hefte.

- Heft 1 (S. 1—20) ausgegeben am 23. Februar 1898.
 Heft 2 (S. 21—34) ausgegeben am 23. März 1898.
 Heft 3 (S. 35—70) ausgegeben am 27. April 1898.
 Heft 4 (S. 71—118) ausgegeben am 25. Mai 1898.
 Heft 5 (S. 119—144) ausgegeben am 22. Juni 1898.
 Heft 6 (S. 145—154) ausgegeben am 25. Juli 1898.
 Heft 7 (S. 155—198) ausgegeben am 10. September 1898.
 Heft 8 (S. 199—296) ausgegeben am 30. November 1898.
 Heft 9 (S. 297—334) ausgegeben am 28. December 1898.
 Heft 10 (S. 335—406) ausgegeben am 26. Januar 1898.
 Geschäftsbericht 1898 [S. (1)—(72)] ausgegeben am 24. November 1898.
 Verzeichniss der Pflanzennamen, Mitgliederliste und Register (Schlussheft) [S. (73)—(112)] ausgegeben am 17. März 1899.

Berichtigungen.

Seite 20 ist in der ersten der beiden chemischen Gleichungen auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens oben an der Formel ein x ausgefallen. In der zweiten Gleichung ist diese Formel links vom Gleichheitszeichen richtig ausgedruckt worden.

Seite 68, Zeile 11 von oben fehlen die Worte „in Europa“ in dem Satze: „Ich sagte oben, dass ich in Europa nie eine Erysiphee auf *Syringa vulgaris* bemerkt hatte.“

Seite 354, Zeile 5 von oben lies „viele“ statt „vielen“.

„ 362, Zeile 13 von oben lies „Mauà“ statt „Moua“.

„ (1) lies in der Ueberschrift „1893“ statt „1897“.

„ (64) setze hinter den Titel „L. GEISENHEYNER, Einige Beobachtungen an einheimischen Farnen“ „Mit Tafel XII.“

Seite (67), Zeile 21 von oben soll enden: „Tafel XII, Fig. 1“.

„ (68), Zeile 15 von oben soll enden: „Tafel XII, Fig. 2“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Ule Ernst Heinrich Georg

Artikel/Article: [Weiteres über Bromeliaceen mit Blütenverschluss und Blütheneinrichtungen dieser Familie. 346-362](#)