

# Ein Beitrag zur africanischen Flora.

Von L. Radlkofer.

Die Durchsicht einiger von Herrn Dr. Buchenau aus dem Nachlasse Rutenberg's und den Sammlungen J. M. Hildebrandt's übersendeten Pflanzen aus Madagascar, Süd- und Ostafrika gab mir Veranlassung, auch anderen von verschiedenen Seiten her in meine Hände gelangten Pflanzen aus der africanischen Flora nähere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Was die Untersuchung des einen, wie des anderen Materiales Mittheilenswerthes ergab, fasse ich in gegenwärtigem „Beitrag zur africanischen Flora“ zusammen, welcher, da er nach seiner Entstehung und rücksichtlich eines Theiles seines Inhaltes in naher Beziehung zu den „Reliquiae Rutenbergianae“ steht, wohl am besten an der gleichen Stelle wie diese seinen Platz findet. Für die Zuvorkommenheit, mit welcher ihm von dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen dieser Platz eingeräumt wurde, spreche ich hiemit meinen verbindlichsten Dank aus.

Ich ordne die zu betrachtenden Pflanzen nach der Reihenfolge der betreffenden Familien in Bentham & Hooker Genera Plantarum. Sapindaceen fanden sich unter den Pflanzen von Rutenberg nicht vor. Die in Betracht kommenden Familien sind folgende:

1. Malpighiaceae, 2. Meliaceae. 3. Rhamnaceae, 4. Rubiaceae. 5. Apocynaceae, 6. Loganiaceae, 7. Convolvulaceae, 8. Acanthaceae, 9. Nyctagineae.

## I. Malpighiaceae.

1. *Acridocarpus excelsus* A. Juss. (in Monogr. Malpigh., 1843, p. 235, n. 9, tab. XV, n. 23) var. *petalis laceris* O. Hoffmann (in Sert. Plant. Madagasc. a Hildebrandt lect., 1881, p. 8, coll. n. 3411).

In insula Madagascar legit Rutenberg, m. Maj. 1880, flor. et fruct.; „arbor vulgaris: flores pulchre citrini.“

Rutenberg's Exemplare stimmen vollkommen überein mit den von O. Hoffmann a. a. O.\*) nach der Beschreibung Jussieu's

---

\*) Der volle Titel dieser durch die Güte des Autors im Oktober 1881 mir zugekommenen Abhandlung ist: *Sertum Plantarum madagascariensium a cl. J. M. Hildebrandt lectarum. Dicotyledones polypetalae* Auctore Otto Hoffmann. (Aus der Festschrift zur Feier des 200jährigen Bestehens des Friedrich-Werderschen Gymnasiums, Berlin, 1881).

bestimmten aus der Sammlung Hildebrandt's, welche mir vorliegen.

Beide besitzen am Rande unregelmässig eingerissene, 'gefranzte' Blumenblätter und weichen hierin von Jussieu's Darstellung ab, wie Hoffmann richtig bemerkt hat.

Die Drüsen an den Blättern, welche Hoffmann gegenüber Jussieu's Beschreibung vermisst hat, sind bei den beiderlei Exemplaren vorhanden, aber nur selten annähernd so reichlich, wie sie Jussieu abbildet, gewöhnlich nur ganz an der Basis der Blattspreite jederseits vier, und diese mitunter ganz an den Rand hinausgerückt, ausserdem gelegentlich eine weitere ein paar mm höher oben, bald auf der längeren, bald auf der kürzeren Seite der nach unten etwas ungleichmässig verjüngten Blätter, dann und wann aber auch, und namentlich an den etwas breiteren Blättern, noch ein oder das andere Paar mehr in der Mitte des Blattes, oder ausser einem solchen Paare noch eine einzelne bis in das obere Drittel des Blattes hinaufgerückt.

Der Beschreibung der Früchte, welche Hoffmann gegeben hat, will ich nach den in höherem Reifezustande befindlichen Rutenberg'schen Exemplaren noch hinzufügen, dass die Fruchtwand an der Basis fast holzig ist und an der gegen die Fruchtaxe gekehrten Seite in das Innere des Faches vorspringt, ähnlich wie es Jussieu (tab. XXII) für *Schwannia* darstellt. Das Endocarp ist kahl. Die Samenschale ist doppelt, die äussere häutig, braun, die innere dünn krustenartig, gelblich, beide zerbrechlich. Der Embryo ist, ganz ähnlich dem von Jussieu für *Tristellateia madagascariensis* (tab. XVI) abgebildeten hackenförmig gekrümmt, das

Ich werde im Folgenden noch mehrfach auf diese Schrift zu verweisen Gelegenheit haben.

Gleich hier mag mir gestattet sein, einen Irrthum zu berichtigen, welchen dieselbe bezüglich der Nummer 3176 der Hildebrandt'schen Sammlung enthält, Die unter dieser Nummer edirte Pflanze ist, wenigstens nach dem mir vorliegenden Exemplare, nicht eine Art von *Celastrus* („*Celastrus nossibens*“ O. Hoffm. l. c. p. 12), sondern eine Art von *Alsodeia*, deren Blätter ausgezeichnet sind durch sehr zahlreiche und deutliche durchscheinende Punkte, herrührend von Zellen mit verschleimter innerer Membran. Sie finden sich vorzugsweise an der oberen Blattfläche, und das bedingt, dass man sie im durchfallenden Lichte unter der Lupe deutlicher bei Zukehrung der oberen als der unteren Blattfläche wahrnimmt. Sie gehören zu derjenigen Kategorie der „*puncta pellucida*“, auf welche ich in meiner Monographie von *Serjania* (p. 100, 102 etc.) wegen des Vorkommens bei verschiedenen Arten dieser Gattung aufmerksam gemacht habe. Ob diese *Alsodeia* unter den von Tulasne in Ann. sc. nat., ser. 5, t. IX, 1868, p. 303 etc. beschriebenen *Alsodeia*-Arten aus Madagascar schon enthalten sei, überlasse ich denen zu entscheiden, welchen von dieser Gattung besseres und reicheres Material als mir zu Gebote steht.

Weiter mag erwähnt sein, dass die als „*Polycardia lateralis*“ O. Hoffm. (l. c. p. 12) bezeichnete Pflanze schon von Baillon in den Bull. Soc. Linn. de Paris n. 35, Jan. 1881, als *P. Hildebrandtii* veröffentlicht worden ist.

Im Anschlusse hieran mag ferner daran erinnert sein, dass auch für *Polycardia phyllanthoides* Lam. (1793) schon ein älterer Name vorhanden ist, nämlich *Polycardia madagascariensis*, Gmelin (1791).

Würzelchen ansehnlich, nach oben gekehrt, die Cotyledonen an der Basis des Samens quer übergebogen, mit ihrer oberen Hälfte nach innen geschlagen, der äussere dicker als der innere. Die Cotyledonen sind mit fettem Oele und kleinen Aleuronkörnern erfüllt.

Die Pflanze bietet besonderes Interesse in so fern dar, als ihre Blüthen median-zygomorph sind (nicht, wie sonst bei den Malpighiaceen mit zygomorphen Blüthen, schräg-zygomorph mit durch Sepalum 3 gehender Symmetrale).

Ich finde diese Art der Zygomorphie bei Eichler (Diagramme II, p. 338 etc.) für die Malpighiaceen nicht aufgeführt. Doch kann das in der Anmerkung 2 zu pag. 339 erwähnte Verhalten von *Malpighia biflora* Poir. (Mangel der beiden medianvorderen Drüsen an den Kelchblättern) als ein erster Schritt zur Einleitung dieser Art der Zygomorphie gelten — mit mehr Recht vielleicht als nach Eichler die von ihm beschriebene Deckung der Kronenblätter als erste Andeutung der in der Ebene von Sepalum 3 schrägen Zygomorphie, denn die ganz gleiche Deckung findet sich eben auch bei der medianen Zygomorphie der hier in Rede stehenden Pflanze, worauf ich zurückkommen werde. Ob auch den anderen Arten von *Acridocarpus* mediane Zygomorphie zukomme, muss ich dahin gestellt sein lassen, da mir betreffendes Untersuchungsmaterial gänzlich abgeht. Doch erscheint das nach den Zeichnungen von Jussieu für *A. zanzibarius*, tab. XV, Fig. 23, AE und \*F, wahrscheinlich. Ehe ich auf diese eingehe, mag bemerkt sein, dass sich die Zygomorphie schon in der Gestaltung der Kelchblätter, jedoch nur für sorgfältigere Beobachtung, besonders aber in der Gestaltung und Färbung der Blumenblätter, ferner in der Stellung des griffellosen und am häufigsten abortirenden Carpelles ausgesprochen zeigt.

Von den Kelchblättern ist das zweite mit seiner Basis auf eine nicht unbeträchtliche Strecke so zu sagen an dem Blütenstiele herablaufend, ähnlich wie die Drüse des Kelches bei *Hiptage Madablotia* (sieh Jussieu tab. XVI), so dass man sich dadurch an den dem Blütenstiele angewachsenen Sporn des gleichen Kelchblattes bei *Pelargonium* erinnert sieht, und vielleicht ist dieses Verhältniss in Verbindung mit der medianen Symmetrie geeignet, zu einer Befestigung jener Stellung beizutragen, welche Bentham & Hooker den Malpighiaceen im Verwandtschaftskreise der Geraniales angewiesen haben. Ein ähnliches Verhalten, aber in geringerem Grade, zeigen die dem zweiten Kelchblatte gegenüber liegenden Kelchblätter 1 und 3 hinsichtlich ihrer nach unten mehr und mehr verschmelzenden Basen, während Sepalum 4 und 5 kein derartiges Hinabrücken an dem Blütenstiele bemerken lassen. Die den Malpighiaceen eigenthümlichen Kelchdrüsen, wie sie Jussieu für manche Arten von *Acridocarpus* angibt, habe ich bei der in Betrachtung stehenden Pflanze nicht wahrzunehmen vermocht. Auch Jussieu erwähnt solche hier nicht. Dagegen scheinen die Spitzen von Sepalum 1 und 3 drüsig in anderem Sinne zu sein, nämlich mit einer Gruppe kleinerer Oberflächenzellen von drüsigem Charakter

und mit abweichender Behaarung versehen, zugleich durch grauschwarze Färbung ausgezeichnet, ähnlich wie die Spitzen der Bracteen, welche ausserdem auch drüsenlos sind, während die Bracteolen mit nicht verschiedenfarbiger Spitze an der Basis jederseits eine schwarze, sitzende Drüse aufweisen. Von den Kronenblättern sind die drei vorderen die grösseren, das mittlere von ihnen selbst wieder grösser als die beiden seitlichen, alle 3 lang gestielt und mit kreisförmiger Platte, gelb von Farbe: die 2 hinteren sind kleiner, fast ohne Stiel inserirt, von mehr länglicher Gestalt und röthlich. Jussieu hat diese Verschiedenheit in der Beschreibung wie in der Abbildung einer durchschnittenen Blüthe in vergrössertem Massstabe (tab. XV) bereits hervorgehoben, in der Abbildung aber die Blüthe zwischen Tragblatt und Abstammungsachse unrichtig orientirt, woran leicht eine Drehung des Blütenstieles schuld gewesen sein kann. Nur an ganz jungen Blütenknospen, welche noch nicht durch Streckung des Stieles über das Deckblatt emporgehoben sind, lässt sich über die Orientirung der Blüthe und über die Deckung der Kelchblätter ein sicheres Urtheil gewinnen. Die Staubgefässe sind nach oben geneigt, was schon an der Knospe durch die damit verknüpfte, median-schiefe Ausbildung derselben ersichtlich wird. Von den Fruchtblättern steht das griffellose median-rückwärts.

In dem oben angezogenen Grundrisse bei Jussieu nun für *Acridocarpus zanzibarius* (tab. XV, Fig. 23 AF) erscheinen diese Verhältnisse, abgesehen von der Cerpellstellung, welche wie bei schräger Zygomorphie eingetragen ist, und den bei *A. excelsus* fehlenden Drüsen an beiden Rändern des ersten Kelchblattes, in entsprechender Weise dargestellt, wenn man berücksichtigt, dass derselbe für die Blumenblätter nach einem Querschnitte etwa in halber Höhe einer Knospe gefertigt ist (siehe die Figurenerklärung pag. 8, ae), in welchem das kapuzenförmig alle inneren Theile überwölbende unpaare (vordere) Kronenblatt so getroffen ist, dass sein Durchschnitt einen vollständig geschlossenen Ring darstellt. Auch die Zeichnung eines Alabastrum (\*F) zeigt dieses Kronenblatt von seiner Aussenseite gesehen in entsprechender Stellung zwischen dem hier mit 2 Drüsen versehenen Sepalum 1 und Sepalum 3 hervortretend und die übrigen Theile der Knospe überwölbend.

Die Deckung der Kronenblätter ist die von Eichler für die actinomorphen sowohl, als die zygomorphen Blüten der Malpighiaceen gleichmässig beobachtete, die er als „unterschlächtig in der Ebene von Sepalum 3 mit dem vorderen Petalum als äusserstem“ bezeichnet. Ich möchte sie lieber als aufsteigend in der Medianebene bezeichnen, mit derartigem Verhalten der das hintere Paar bildenden Petala, dass das dem Sepalum 3 diametral gegenüberliegende von dem anderen gedeckt wird und demgemäss als das innerste erscheint. Bei schräger Zygomorphie ist dieses Blatt das unpaare — um es zu wiederholen: das innerste, im hinteren Theile der Blüthe gelegene. Bei medianer Zygomorphie

dagegen erscheint als unpaares Blatt das äusserste, median vorn gelegene. Die Deckung und Stellung der Blumenblätter erleidet also durch die verschiedenartige zygomorphe Ausbildung der Blüthe keine Veränderung; aber natürlich ist es bald dieses bald jenes Blatt, durch welches die verschiedenartig gelagerte Symmetrale geht und dieses wird als das unpaare ausgebildet — das einmal ein vorn, das anderemal ein rückwärts in der Blüthe gelegenes.

Die Staubgefässe sind obdiplostemon, wie schon Jussieu in dem oben bezeichneten Grundrisse für *A. zanzibarius* und in Figur \*CM für *A. excelsus* richtig dargestellt hat. Die Kronstaubfäden sind nur wenig grösser als die vor den Kelchblättern stehenden. Ihre Betheiligung an der Zygomorphie ist eine untergeordnete, nur in der schon angegebenen Neigung nach oben sich aussprechend.

Die Carpelle stehen wie bei den actinomorphen Malpighiaceen: das unpaare in der Mediane nach rückwärts. Es ist dieses das griffellose und gewöhnlich das in der Entwicklung mehr oder weniger zurückbleibende oder ganz fehlschlagende. Bei anderen Arten scheint meist noch ein weiteres fehlschlagende. Bei *A. zanzibarius* erscheint in der Zeichnung bei Jussieu das annähernd über Sepalum 1 fallende als das allein ausgebildete, wenn in der Zeichnung der Frucht darauf Verlass zu nehmen ist, dass das drüsentragende Sepalum das auch im Grundrisse als solches dargestellte Sepalum 1 ist.\*) Bei *A. plagiopterus* dagegen wäre in der von Jussieu abgebildeten Frucht dem nebenstehenden Grundrisse des Kelches gemäss gerade das gegen das 2. Sepalum, welches hier das drüsentragende ist, gerichtete griffellose Carpell das allein zur Ausbildung gelangte, während die beiden mit Griffeln versehenen als unentwickelt dargestellt sind. Auch für diese Art wäre darnach wohl mediane Zygomorphie vorauszusetzen. Die Zeichnung und Beschreibung bei Guillemain & Perrottet (Fl. Seneg. 1830—33, p. 123, tab. 29) widerspricht dem nicht, obwohl hier 2 Carpelle als entwickelte dargestellt sind. Hier sind das die mit den Griffeln versehenen, welche deutlich quer zu dem allein mit 2 Drüsen versehenen „mittleren“ Kelchblatte gestellt sind. Gegen dieses Kelchblatt muss das unpaare, griffellose Carpell gerichtet sein, da es, nach entgegengesetzter Seite übertragen, zwischen zwei Kelchblätter fallen würde, was dem Blütenbaue der Malpighiaceen überhaupt und der Figur 9. Taf. 29 noch besonders widersprechen würde, in welcher das griffellose Carpell über einem Kelchblatte stehend abgebildet ist, an welchem nur, weil es in der Zeichnung zurückgeschlagen ist, nicht gleichzeitig auch die Drüsen zu sehen sind. Dieses „mittlere“ Kelchblatt, wie es Guillemain & Perrottet wahrscheinlich nur mit Rücksicht auf seine Lage in der Mitte zwischen den entwickelten Carpellen nennen,

---

\*) Es wäre dann in der Darstellung der Frucht die Stellung des betreffenden Carpelles zum Kelche richtiger angegeben als im Grundrisse.

dürfte sicherlich zugleich auch das median hintere, also das 2., wie im Grundrisse von Jussien, sein, und nicht das 3., (welche Alternative die allein zulässige wäre unter Voraussetzung schräger Zygomorphie), da bei nur theilweiser Entwicklung der Drüsen an den Kelchblättern bei Uebergang zu schräger Zygomorphie nach Eichler immer das 3. Kelchblatt dasjenige zu sein pflegt, welches die Drüsen zuerst verliert. Dass Guillemín & Perrotet von zygomorpher Gestaltung der Blüthe nichts erwähnen, lässt voraussetzen, dass dieselbe an der Krone minder deutlich als bei *A. excelsus* hervortrete. Auch Jussien erwähnt zygomorphe Kronengestaltung bei dieser Art nicht ausdrücklich.

Es übrig mir noch, hervorzuheben, dass die Antheren nur an dem obersten Theile der Längsfurche, welche jede Antherenhälfte besitzt, mit einer kurzen Spalte, resp. einem tiefen länglichen Porus sich öffnen, so dass sie nicht schlechthin, wie bei Guillemín & Perrot, als „antherae longitudinaliter dehiscences“ bezeichnet werden können.

Ich werde auf dieses Verhältniss bei der folgenden Pflanze, *Tristellateia Bojerana*, Juss., bei der es noch deutlicher zu beobachten ist, zurückkommen.

Ob Aehnliches auch den anderen Arten der Gattung *Acridocarpus* zukomme, muss ich dahin gestellt sein lassen. Nach den Angaben von Jussien fände sich bei *A. adenophorus* dasselbe Verhalten nur bei einer Varietas  $\beta$  *porantherus*, während die Hauptform mit einer Längsfurche aufspringende Antherenfächer („loculi sulco longitudinali dehiscences“) besässe. Sonst ist weder bei den von Jussien aufgeführten Arten, noch bei den in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 244, 246 aufgeführten neuen Arten (*A. longifolius*, *A. corymbosus*) noch für *A. Hirundo* S. Moore (Journ. Bot., XVIII, 1880, p. 1) über das Aufspringen der Antheren etwas Näheres angegeben.

## 2. *Tristellateia Bojerana* A. Juss. (l. c. p. 244), ex descr.

In insula Madagascar legit Rutenberg, m. Jun., 1878. flor. et fruct.: „frutex: flores flavi.“

Die Pflanze stimmt ganz mit der Beschreibung von Jussien überein, nur ist der siebente, nach abwärts gekehrte Randflügel der Fruchtknöpfe entweder ganz verkümmert, oder bloss derart ausgebildet, dass er wie ein nach abwärts gekehrter grösserer Zahn der dorsalen Crista erscheint.

Hervorzuheben ist im Anschluss an die Beobachtung medianer Zygomorphie bei der voransgehend betrachteten Pflanze, dass hier die besonders im Andröcium durch Verlängerung zweier Kronstaubfäden hervortretende (schwache) Zygomorphie der Blüthe ebenfalls eine mediane ist. Es sind die auf der Rückseite der Blüthe vor den beiden Kronenblättern neben Sepalum 2 befindlichen Staubgefässe, welche sich durch ihre Länge auszeichnen und darin die übrigen 3 Kronstaubfäden übertreffen, welche ihrerseits selbst auch wieder länger sind als die Kelchstaubfäden.

Jussieu hat diese vorwiegende Entwicklung zweier Staubgefässe in der Bemerkung zur Gattungscharakteristik bereits erwähnt, in der Beschreibung der Arten aber nur für *T. cocculifolia* besonders hervorgehoben. Er bezeichnet dieselben als auf Seite der beiden griffellosen Carpelle stehend.

So habe ich die Sache ebenfalls gefunden bei einer Blüthe mit ausnahmsweise 2 Griffeln und 4 Carpellen, welche in diagonalem Kreuze standen. Bei den Blüthen mit 3 Carpellen und 1 Griffel schien mir dagegen, soviel ich an dem durch das Trocknen und Pressen alterirten Materiale zu erkennen vermochte, das den Griffel bildende Carpell nicht median vorn, sondern etwas zur Seite gerückt und demgemäss auch die beiden anderen etwas aus der Stellung gerade nach rückwärts verschoben zu sein, aber nicht so weit, dass eines derselben, wie bei *Acridocarpus excelsus* das allein griffellose deutlich als median hinteres sich dargestellt hätte. Median vordere Stellung des einen (griffelbildenden) Carpelles würde übrigens bei den hier sehr deutlich obdiplostemonen Blüthen und der daraus resultirenden epipetalen Stellung eines als vollzählig gedachten fünfgliedrigen Carpellkreises nicht als etwas Unmögliches erscheinen.

Die Staubgefässe und den Griffel finde ich nicht, wie Jussieu angegeben hat („*Stylus unicus obvius cum staminibus vulgo declinatus*“ sieh den Gattungscharakter a. a. O.), abwärts gebogen, sondern vielmehr aufwärts (nach der Rückseite der Blüthe hin), was die mediane Zygomorphie noch deutlicher erscheinen lässt. An gedrehten oder übergeneigten Blüthen allerdings stellt sich das anders dar. Eine derartige Stellungsveränderung scheint aber hier nicht die Regel zu sein.

Die mediane Zygomorphie der Blüthe tritt aber nicht bloss im Andröcium, sondern auch an dem Kelche und an der Krone hervor.

An der Aussenseite des Kelches finden sich hart unter den 3 vorderen Buchten desselben (also unter den 3 vorderen Blumenblättern) 3 von den Kelchhaaren bedeckte, kleine, aber deutliche Drüsen.

Was die Zygomorphie der Krone betrifft, so ist dieselbe bei *T. Bojerana* nur schwach und kaum anders als in der verschiedenen Grösse der Blumenblätter ausgesprochen.

Sehr deutlich dagegen fand ich sie bei der Pflanze von Hildebrandt n. 3276, welche O. Hoffmann (Sertum etc. p. 8) als mit der Beschreibung von *Tristellateia heterophylla* Juss. übereinstimmend (ob mit Recht?) erachtet hat. Hier sind die Blumenblätter von verschiedener Grösse und Gestalt. Das median vordere, in der Knospenlage äusserste, ist das längste und schmalste; die ihm benachbarten sind kürzer und breiter, an der davon abgekehrten Seite schmaler und von einem gebogenen, eben dieser Seite seine Concavität zukehrenden Mittelnerven durchzogen; die auf der Rückseite der Blüthe stehenden Blumenblätter, in der Knospenlage die innersten, sind etwas länger gestielt als die

übrigen und von allen die kürzesten und breitesten. Schon an der Knospe tritt diese Ungleichheit der Blumenblätter hervor und bedingt zusammen mit der Aufwärtsbiegung der Staubgefässe die gegen den Blütenstiel in einem Winkel schief nach der Abstammungsachse hin geneigte Lage derselben und eine Verlängerung ihrer vorderen, zugleich convex werdenden Seite gegenüber der hinteren gerade abfallenden.

Dieselbe Beschaffenheit der Blütenknospe, welche auf analoge Zygomorphie schliessen lässt, zeigte sich mir bei *Tristellateia montana* und *Tristellateia australasica*, scheint also der Gattung überhaupt zuzukommen.

Was weiter noch von Interesse erscheint, das ist, dass die Antheren nur an der äussersten Spitze beiderseits mit einem kurzen schiefen Porus aufspringen.

Ich finde dieses Verhalten, obwohl es hier viel leichter als bei *Aceridocarpus* (s. ob.) zu beobachten ist, auffallender Weise nirgends hervorgehoben, und doch scheint es, da ich es ebenso deutlich und sicher bei der erwähnten Pflanze von Hildebrandt wie bei der von Rutenberg, also bei 2 verschiedenen und sich nicht unmittelbar nahe stehenden Arten beobachten konnte, der Gattung im allgemeinen zuzukommen. Es ist demnach wenigstens ungenau, wenn Du Petit-Thouars (Hist. d. Végét. recueillis dans les îles australes d'Afrique, 1806, p. 69) sagt: „*Anthera . . . latere dehiscens*.“ Allerdings liegen die Poren seitlich am oberen Ende der an jedem Antherenfache von oben bis unten verlaufenden Furche, aber diese Furche darf nicht selbst etwa, wie es von Thouars geschehen zu sein scheint, als eine Spalte aufgefasst werden. Ich habe mich an Querschnitten der Antheren solcher Blüten, von welchen einzelne Antheren schon abgefallen waren, mit aller Bestimmtheit davon überzeugt, dass diese Furchen nicht etwa von eingerollten Klappenrändern gebildet werden, sondern dass in ihnen der Zusammenhang der Antherenwandung nicht aufgehoben ist. Ob bei den abfallenden Antheren etwa ein Aufspringen tiefer herab stattfindet, das muss ich dahin gestellt sein lassen; bei den noch an der Pflanze befindlichen ist das sicher nicht der Fall.

Was die mit *Tristellateia* zunächst verwandten Gattungen betrifft, so finde ich ein analoges Verhalten der Antheren weder bei *Hiptage* noch bei *Triaspis*, noch bei *Aspidopterys*, und es mag dasselbe deshalb für *Tristellateia* sehr wohl als diagnostisches Merkmal verwendbar sein, was bei dem Fehlen genügend ausgebildeter Früchte, wie bei der von P. Moore als *Tristellateia africana* veröffentlichten Pflanze (s. Journ. Bot. XV, 1877, p. 289) von erheblichem Werthe wäre.

Endlich mag noch bemerkt sein, dass es sicherlich ein Irrthum ist, wenn Jussieu bei 2 Arten, *T. heterophylla* und *T. montana*, die kürzeren Staubgefässe als „*oppositipetala*“ bezeichnet. Ich habe an von Jussieu selbst bestimmten Frucht-exemplaren von *T. montana* die Reste (Filamente) der kürzeren

Staubgefäße deutlich vor den Kelchblättern, die Filamente der zwei längsten und der drei mittellangen aber zwischen den Kelchblättern, somit über den Insertionsstellen der Blumenblätter gefunden.

### 3. *Triaspis squarrosa* n. spec. nov.

Fruticulus squarrosus: rami teretes, juniores rubrofusci, adultiores pallescentes, lenticellis crebris albidis verrucoso-punctati: folia alterna, hic illic approximata indeque subopposita vel ternatim verticillata, ad basin ramorum in ramulis lateralibus (si mavis gemmis) tardae evolutionis fasciculata, ovalia, petiolo excluso 1,5—2 cm longa, 1—1,6 cm lata, apiculata vel obtusa retusave, basi interdum inaequalia, integerrima, eglandulosa vel maculis glandulosis hic illic ornata, pallide virescentia, reticulato-venosa, crassiuscula, sicca fragilia, juniora ut et apices ramulorum pilis malpighiaceis albidis obsita, mox decalvata, utrinque stomatophora, epidermide mucigera, petiolis gracilibus recurvis flexuosisve quam lamina paullo brevioribus eglandulosis insidentia, stipulis minutis subulatis curvatis glanduloso-carnosis siccitate fusciscentibus lateralibus; flores subumbellati, umbellis sub-12-floris pedunculo communi 2 cm plerumque excedente denique refracto suffultis in ramorum lateralium parte superiore foliorum floralium loco stipulis tantum ornata in racemum 8—12-centimetralem congestis; pedicelli (fructiferi) bracteati, prope basin articulati, articulo inferiore („pedunculo“ Juss. et alior.) 1,5 mm longo apice bracteolis subulatis suboppositis instructo, articulo superiore („pedicello“ Juss. et alior.) circiter 12-millimetralli: sepala (sub fructu relictia) oblonga, margine membranacea, eglandulosa: petala —: stamina (sub fructu relictia) filamentis quam sepala plus duplo longioribus inaequalibus, basi dilatatis, vix monadelphis; fructus indehiscens, trilocularis, trialatus, 16—18 mm longus, 11—13 mm latus, alis seutiformibus ovalibus loculorum dorsum ecristatum complanatum cingentibus, basi apiceque integris vel rarius apice bifidis, subfuscis, papyraceis, radiatim reticulato-nervosis, pilis malpighiaceis radiatim adpersis, inter alas styli trium residuis subulatis erectis alarum apicem non attingentibus coronatus, pericarpio sub alarum insertionem lacunoso-spongioso, endocarpio cartilagineo glabro laevi; semen ovoideum, testa membranacea pallide subfusca; embryo uncinatus, radícula supera exserta, cotyledonibus ad medium transversim introflexis, carnosus, oleo nec non aleuri copia foetis.

In montibus „Ahl“ dictis ditionis Somalensis Africae orientalis legit J. M. Hildebrandt, alt. 1000 metr., m. Martio, 1873, fruct.: coll. n. 839.

Die Pflanze nähert sich nach ihrem Wuchse, wie nach Textur und Farbe ihrer Blätter wohl am meisten der süd-africanischen *Triaspis hypericoides*, mit der sie auch in der Beschaffenheit der Rinde älterer und jüngerer Zweige übereinstimmt. Die Unterschiede gegenüber dieser die Grundlage der von Burchell (Travels in the interior of Southern Africa,

Vol. II, 1824, p. 280, 290) aufgestellten Gattung bildenden Art besonders hervorzuheben, erscheint fast überflüssig. Die auffälligeren liegen in der Gestalt und Stellung der Blätter, welche bei *T. hypericoides* nur da und dort „subaltern“ sind, und in dem verschiedenen Blüthenreichthum der Einzelinflorescenzen, welche bei *T. hypericoides* nur „3—6-blüthig“ sind. Die Blätter sind, wenigstens die getrockneten, bei *T. squarrosa* fast weisslich, bei *T. hypericoides* gelblich grün. Die Nebenblättchen sind klein und drüsenartig, wie solche auch bei *T. mozambica* nach der Angabe von Jussieu „petiolo basi biglanduloso“ (Monogr. Malp. p. 251) vorzukommen scheinen: bei *T. hypericoides* fehlen sie.

Für *T. mozambica* gibt Jussieu an, dass die Blattunterseite mit zwei drüsigen Flecken versehen sei und für *T. hypericoides* zeichnet er deren 5—7 ohne strenge Ordnung über die Blattfläche vertheilt (Monogr. Malp., tab. XVII). Denen von *T. hypericoides* ähnliche Drüsenflecke, aber in geringerer Zahl und noch unregelmässiger auftretend, finden sich auch bei *T. squarrosa*.

Was die Blätter von *T. squarrosa* und *T. hypericoides* (die von *T. mozambica* liegen mir nicht vor) gleichmässig auszeichnet, das ist das Vorkommen von Spaltöffnungen auf beiden Seiten des Blattes, wie gleichartige Organisation der Ober- und Unterseite des Blattes überhaupt. Verschieden dagegen sind die Epidermiszellen, welche bei *T. hypericoides* stark verdickte und cuticularisirte Aussenwände, bei *T. squarrosa* dagegen stark verdickte und verschleimte, in Wasser langsam quellende Innenwände besitzen — beides vielleicht nach besonderen Verhältnissen modificirte Schutzmittel gegen zu rasche Wasserabgabe darstellend.

Ob die vorliegende Pflanze mit *T. hypericoides*, auch in der Gestaltung der Narben (auf welche ich bei der folgenden Pflanze zurückkommen werde) nähere Uebereinstimmung zeigt, lässt sich an den die Frucht krönenden Griffelresten nicht mehr mit Bestimmtheit erkennen.

Die Pflanze zeigt, dass auf die Anrandung der Fruchtblügel, welche neben dem Wuchse zur Gruppierung der Arten bei Jussieu in Betracht gezogen ist, kein Werth zu legen sei. Ferner, dass die Stellung der Bracteolen tiefer unten oder weiter oben an dem unteren, stehen bleibenden Gliede des Stieles jeder einzelnen Blüthe nicht den Werth eines Gattungsmerkmals besitze, welchen ihr Jussieu gemäss einer Bemerkung zu *Triaspis* (auf welche ich bei der folgenden Pflanze zurückkommen werde) für *Aspidopterys* und *Triaspis* gegenüber *Hiraea* beimessen wollte, wenn sie auch als Hilfsmerkmal gelegentlich gute Dienste leisten kann. Bei *Hiraea* sollten nämlich die Bracteolen an der Spitze des stehen bleibenden Gliedes („pedunculus“ Juss.), bei *Triaspis* und *Aspidopterys* dagegen bald mehr bald weniger tief unter derselben oder direct an dessen Basis sich finden. Für *Aspidopterys* nun ist schon in Bentham & Hooker

Gen. das gelegentliche Vorkommen der Bracteolen an der Spitze des stehen bleibenden Gliedes hervorgehoben („pedunculi . . . medio v. apice bibracteolati“). Für *Triaspis* zeigt die vorliegende Art auch ein Hinaufrücken der Bracteolen an die Spitze des unteren Gliedes, und einmal habe ich selbst die eine derselben auf das obere, sich ablösende Glied („pedicellus“ autor.) des Blütenstiels emporgerückt gesehen. *Triaspis* verhält sich also etwa wie *Hiptage* nach Jussieu's Angabe „pedunculi . . . apice opposite vel paullisper infra apicem et alterne bibracteolati cum pedicellis articulati“, wofür in Benth. Hook. Gen. wohl nur aus Versehen angegeben ist: „pedunculi . . . cum pedicellis bibracteolatis articulati“, was einer vollständigen Hinausrückung der Bracteolen auf das obere Glied des Blütenstiels gleich käme. Andererseits zeigen manche Arten von *Iliraea*, z. B. *Il. cynanchifolia* (Mascagnia c. Griseb., coll. Spruce n. 1857 — um von *Mascagnia bracteosa* Gr. in der vielleicht ein neues Genus, wie schon Bentham vermuthete, enthalten ist, zu schweigen) die Bracteolen unter die Spitze und oft fast bis zur Mitte des unteren Gliedes herabgerückt.

Dass ich im Vorausgehenden der Ausdrucksweise derer nicht gefolgt bin, welche mit Jussieu die Bezeichnung „pedunculus“ und „pedicellus“, unter welchen man gewöhnlich Achsen verschiedener Ordnung versteht (s. Bischoff, Terminologie I, p. 180), auf verschiedene Glieder derselben Axe anwenden, bedarf wohl um so weniger einer Rechtfertigung, als diese Sprechweise schon zu mancherlei Verwirrungen geführt hat. Auch Grisebach hat schon die beiden Glieder des Blütenstiels zusammen in sicher zu billiger Weise als „pedicellus“ bezeichnet. Ebenso auch Baillon (Hist. d. Pl. V), aber leider nur zum Theile, z. B. bei *Triopteris* („pedicellis articulatis bracteatis et 2-bracteolatis“); bei anderen Gattungen ist das von ihm Angegebene nur nach dem Sprachgebrauche Jussieu's verständlich, z. B. bei *Triaspis* („pedicellis longiusculis articulatis ebracteolatis“), und bei wieder anderen muss „pedicellus“ sogar im Sinne von „pedunculus Juss.“ genommen werden, wie bei *Diplopterys*: „pedicellis brevissimis bracteatis. 2-bracteolatis“, wofür es bei Jussieu ursprünglich heisst: „pedunculi subnulli, pedicelli (der Zeichnung auf tab. XX nach von 12—13 mm Länge) basi articulati, sub articulo bractea extrorsum, ad latera bracteola duplici stipati“; das untere Glied also ist durch seine Kürze ausgezeichnet (und zugleich bracteat und bibracteolat), nicht das ganze Blütenstielschen und ebensowenig dessen oberes Glied.

#### 4. *Triaspis auriculata* m., spec. nov.

*Frutex „volubilis“* (Hildebr.): rami teretes, juniores foliaque subtus pilis malpighiaceis subargenteis sericeo-pubescens, adultiores (ut et folia supra) decalvati, subfusci; folia opposita, cordata, petiolo excluso 10 cm longa, 7.5 cm lata, subinaequilatera, latere altero basi paullo longiore, acuta vel superiora acuminata, margine

integerrima vel in dentem unum alterumve (praesertim infra medium latus brevis) producta, nec non utrinque prope basin, saepius ad medium quoque (praesertim in dentium apice) glandulis notata, penninervia, pallide viridia (sub lente cellulis crystallorum agglomerationes globoso-stellatas gerentibus asperula), petiolis 2.5–3-centimetralibus teretibus supra sulcatis pubescentibus circa medium biglandulosis, stipulis minutis subulatis pilosis juxta glandulas petioli basales extus insertis: flores subumbellati, umbellis ad ramulorum lateralium apices foliis parvis tantum instructos in paniculas corymbiformes congestis: pedicelli basi bracteati nec non ad articulationem basalem bracteolis suboppositis instructi, sericei: sepala 5 parva, ovata, flavide pilosa: petala 5, aestivatione subcontorta, glabra, flava, oblonga, concava, margine vix undulato-denticulata, in unguem brevem abrupte contracta, supra unguem auriculato-inflexa (inde nomen) et denticulato-appendiculata: stamina 10 subaequilonga, basi sublibera, exteriora petalis opposita, antheris oblongis introrsis, dehiscitis margine undulato-crispatis: germen pilosum, trilobum, lobis dorso margine angusto membranaceo (ala juvenili) cinctis: styli 3, erecti (nec in alabastro inflexi), ad apices paullulum incrassatos trimeatos stigmatosi; fructus --.

Ad Kitui in ditione Ukamba Africae orientalis legit J. M. Hildebrandt, m. Maj., 1877, flor.: coll. n. 2821.

Dem Habitus nach erscheint die Pflanze nicht unähnlich der *Tristellateia Bojerana*, aber nicht nur die Blüthentheile, sondern bei näherer Betrachtung auch schon die Inflorescenzen weichen wesentlich davon ab.

Die Inflorescenzen nehmen die Spitzen kleiner Seitenzweige mit etwa vier Blattpaaren ein, welche letztere nach oben immer näher aneinandergerückt und mehr und mehr verjüngt erscheinen. Aus den Achseln des zweiten Blattpaares erhebt sich je eine gestielte „Dolde“ von der halben Länge ihres Tragblattes mit zwei kleinen, schmalen, aber noch deutlich laubigen, bis nahe an die Dolde selbst herangerückten Vorblättern, aus deren Achseln gelegentlich Einzelblüthen zur Entwicklung kommen. Aus den Achseln des dritten Blattpaares erheben sich ähnliche, aber kleinere und kürzer gestielte Dolden, denen auch die laubigen Vorblätter bereits fehlen, während mitunter noch aus einer Beiknospe zwischen ihrer Basis und ihrem Tragblatte sich eine Einzelblüthe entwickelt zeigt. Noch kleinere und noch kürzer gestielte Dolden entwickeln sich aus dem obersten Blattpaare, über welchem die Zweigaxe nun selbst mit einer reichblüthigen Dolde endet, bis zu deren Höhe sich auch die anderen (abgesehen etwa von den untersten) erheben, um damit in eine ebenstrausartige Inflorescenz (*cyma plana*) sich zu vereinigen.

Was die Blüthentheile betrifft, so zeigen sie nicht voll ausgeprägt jene Verhältnisse, welche als charakteristisch für die Gattung *Triaspis*, namentlich gegenüber *Aspidopterys* angeführt werden: doch ist in manchen Stücken eine grössere Annäherung an *Triaspis* als an *Aspidopterys* bemerkbar, was im Zusammen-

hänge mit der geographischen Trennung dieser beiden Gattungen es als gerechtfertigt erscheinen lässt, die Pflanze der Gattung *Triaspis* zuzuweisen, in so lange man überhaupt *Triaspis* und *Aspidopterys* als besondere Gattungen aufrecht zu halten für angemessen erachtet.

Namentlich die Blumenblätter weichen durch die Ausbildung eines deutlichen Nagels und die an der Basis zwar nicht gefranste, aber, was als Ersatz dafür dienen kann, geöhrt-eingeschlagene Spreite erheblich von denen der Gattung *Aspidopterys* ab. Dagegen sind die Griffel an ihrer Spitze nicht hackig übergebogen, wie es Jussieu für *Triaspis hypericoides* (l. c. tab. XVII) darstellt, sondern gerade, schwach divergirend, nach oben hin etwas verdickt und an der abgestutzten Spitze selbst zur Narbe ausgebildet, so dass sie den auf der gleichen Tafel von Jussieu für *Aspidopterys* abgebildeten Griffeln sehr ähnlich sehen.

Durch diese und die vorausgehend betrachtete Art (*Triaspis squarrosa*) einerseits, durch die von O. Hoffmann (Sertum etc., p. 8) aufgestellte *Triaspis floribunda* (coll. Hildebrandt n. 3184) andererseits wird überhaupt die Abgrenzung der Gattung *Triaspis* Burch. gegen die zunächst verwandten Gattungen *Aspidopterys* und *Hiraea*, von welchen sie schon Jussieu nur mit einiger Mühe unterschieden hat, noch mehr, als sie das bisher schon war, unsicher und erscheint nur mehr auf Charaktere sehr fraglichen Werthes gestützt.

Jussieu hat sich über die Unterscheidung und Abgrenzung von *Triaspis*, wie folgt, ausgesprochen: „*Gems medium inter Aspidopterydem et Hiraeam: ab utroque diversum petalis saepius fimbriatis, stylorum longitudine et fabrica nec non stigmatum; a priori alae plerumque emarginatae et embryonis curvati figura; a posteriori calyce brevi semper eglanduloso, inflorescentia plerumque et semper pedunculis floriferis infra nec ad apicem bibracteolatis. — Styli in praefloratione apice uncinatum recurvi*“). *Stigmata glandulaeformia faciem stylaris apicis in unco interiorum vestientia*“. Aus den Angaben der Autoren sonst lassen sich namentlich noch die „*petala unguiculata*“ bei *Triaspis* und *Hiraea* im Gegensatz zu den „*petala subsessilia*“ bei *Aspidopterys* (s. Baillon Hist. d. Pl. etc.) hervorheben; ferner für *Triaspis* „*styli (3) elongati, flexuosi, intus infra apicem stigmatiferi*“ (Benth. Hook. Gen.). Bezüglich der weniger wichtigen Merkmale der vegetativen Organe, von denen im weiter Folgenden noch die Rede sein wird, mag auf die genannten Autoren selbst verwiesen sein.

Mit *T. floribunda* nun, deren Blumenblätter ganzrandig und nur in einen ganz kurzen Nagel verschmälert sind, geht, wie auch schon durch *T. lateriflora* Oliv. (in Fl. trop. Afr. I, p. 282) das Merkmal der „*petala fimbriata*“ gänzlich verloren, das freilich auch

\*) Es ist darunter zu verstehen „nach innen hakenförmig umgebogen“, wie Jussieu selbst bei der von ihm als *Triaspis Flabellaria* hoher gerechneten *Flabellaria paniculata* es genauer ausgedrückt hat durch die Worte „*introsum arcuati*.“

für Jussieu, da er *Flabellaria* Cav. noch hieher rechnete, kein durchgreifendes war und das auch in so fern nur theilweise Geltung hatte, als nicht alle Blumenblätter einer Blüthe derartige Beschaffenheit zeigten. Aber auch der Unterschied der „petala unguiculata“ wird gegenüber den „petala subsessilia“ bei *Aspidopterys* durch *T. floribunda* fast ganz verwischt. Mit *T. floribunda* gehen weiter auch die „styli elongati, intus infra apicem stigmatiferi“ verloren, denn hier ist es die Aussenseite, welche stigmatos ist\*), und bei *T. squarrosa* und *T. auriculata* erscheinen die Griffel auch nicht mehr „flexuos“, bei *T. auriculata* ferner an der abgestutzten, etwas verdickten Spitze selbst stigmatos, dadurch den Uebergang zu den „styli 3, glabri, stigmatibus capitellatis“ (Benth. Hook. Gen.) von *Aspidopterys* und den „styli rigidi apice compresso hinc stigmatifero discolore“ (ibid.) von *Hiraea* bildend. Ausserdem sind die Griffel von *T. auriculata* nicht mehr kahl, wie das bei Jussieu für *Triaspis* im allgemeinen angegeben ist.

Das Verhalten der Blätter, der Nebenblättchen, der Inflorescenzen und endlich die Stellung der Bracteolen bietet ebenfalls keine durchgreifenden Unterschiede dar. Auch bei *Triaspis* kommen drüsenlose Blätter vor (*T. floribunda*). Ferner finden sich schon bei *Triaspis* Arten mit und ohne Nebenblättchen (s. Oliv. l. c., Benth. Hook. l. c.). In Dolden stehende Blüthen werden auch für *Aspidopterys* und *Hiraea* angegeben (Benth. Hook. l. c.). Von den Schwankungen in der Stellung der Bracteolen bei den drei hier in Vergleich stehenden Gattungen war schon bei der vorausgehend betrachteten Pflanze (*T. squarrosa*) die Rede. Auch in der Farbe der Blüthen findet sich gegenüber den bisherigen Angaben für *Triaspis* („flores rosei vel albi“ Benth. Hook. Gen.) eine Abweichung bei *T. auriculata*, welche zeigt, dass auch dieser Gattung, wie den beiden anderen, Arten mit gelben Blüthen nicht fremd sind. Die Fruchtblätter sind bei *Triaspis* an der Spitze bald ausgerandet, wie bei *Hiraea*, bald ganz, wie bei *Aspidopterys*, und der Rücken der Fruchtknöpfe nicht bloss bei *Hiraea* mit einer Crista versehen, sondern gelegentlich auch bei *Aspidopterys* und *Triaspis*, wie schon bei Baillon und Oliver (ll. cc.) erwähnt ist.

So bleibt zur Unterscheidung von *Triaspis* gegenüber *Aspi-*

---

\*) Die Narbe wird hier durch einseitige Verlängerung des inneren, (dem Centrum der Blüthe zugekehrten) Randes der trichterförmigen Mündung des Griffelkanales gebildet, bei anderen Arten, wie *Triaspis hypericoides*, dagegen durch Verlängerung des äusseren Randes, in beiden Fällen aber ist die Narbe hackig nach innen (gegen das Blüthencentrum) übergebogen. Da nun stets die der Oefnung des Griffelkanales zugekehrte Fläche der Narbe (so zu sagen die innere Trichterfläche) stigmatos, d. h. mit den Narbenpapillen besetzt ist, so ist das im ersteren Falle die äussere, vom Centrum der Blüthe abgekehrte und zugleich an der convexen Seite der Krümmung befindliche Fläche, im letzteren dagegen die innere, die dem Centrum der Blüthe zugekehrte, welche zugleich die Concavität der Krümmung einnimmt. (Einen dritten, abermals verschiedenen Fall zeigt bekanntlich *Stigmaphyllon* mit von dem äusseren Theile des Griffelrandes gebildeter Narbe, welche hier aber auch nach aussen übergebogen oder wenigstens ausgebreitet ist).

dopterys kaum mehr etwas anderes als der gekrümmte Embryo der ersten Gattung über, zur Unterscheidung von *Hiraea* aber kaum irgend ein durchgreifendes Merkmal, und es wird gegenüber den *Hiraea*-Arten mit drüsenlosem Kelche bald nach diesem bald nach jenem Verhältnisse untergeordneten Werthes gegriffen werden müssen, um die Selbständigkeit dieser Gattung aufrecht zu erhalten, wie es nach geographischen Gesichtspunkten angemessen erscheint, bis es vielleicht ernster Durchforschung des gesamten und vervollständigten Materiales gelingt, befriedigende Unterscheidungsmerkmale ausfindig zu machen.

## II. Meliaceae.

### 1. *Trichilia asterotricha* n., spec. nov.

Arbuscula?; rami paniculigeri, qui soli suppetunt. 6—9 cm longi, diametro 3—3,5 mm, cicatricibus foliorum delapsorum latiusculis crebris notati, cortice cinerascete longitudinaliter corrugato ad basin ramorum fissuris transversalibus nec non longitudinalibus crebris disrupto obtecti, apice sulcato-anguloso pilis fasciculato-stellatis 8—10—pluribrachiatis (brachiis 1-cellularibus flexuoso-crispatis) in tomentum breve densum pallide subfuscum contextis ut et paniculae, petioli foliolaque subtus induti; folia ad apices ramorum conferta, impari-pinnata, 4—5-juga, petiolo basi dilatato triangulari supra planiusculo vel medio sulcato adjecto 12—15 cm longa, 8 cm lata, foliola elliptico-oblonga, juniorum intermediorum reliquis majora, petiolulo 2,5 mm longo incluso 4,5 cm longa, 1,8 cm lata, obtusa vel emarginata, basi oblique obtusata (latere superiore plerumque latiore longioreque rotundato, altero inferiore angustato), margine integerrima, penninervia, nervo mediano supra sulcato, subtus prominente, nervis lateralibus crebris debilibus reti venarum vix validioribus, coriacea, supra (juvenilia quoque vernatione involuta) praeter nervum medianum glabra, nitidula, punctis pellucidis crebris minutis (i. e. cellulis gummi-resina quadam foetis paginae superiori approximatis) notata si foliolum a paginae inferioris epidermide nec non mesophylli parte spongiaeformi artificiose liberatum inspexeris: paniculae ad apices ramorum numerosae, confertae, in axillis foliorum solitariae, quam folia ipsa plus dimidio breviores, pedunculo communi quam rhachis breviora basi complanato-dilatata, rhachi angulosa, iterum et iterum divaricato-ramosae, ramulis brevibus; flores in dichasiis approximatis subsessiles, glomerato-coacervati, parvi, nuperrime aperti 2,5 mm longitudine vix excedentes, bracteis bracteolisque binis minutim squamiformibus triangulari-ovatis extus tomentellis suffulti; calyx brevis, cupularis, 5-lobus, lobis rotundatis anguste (eutopice) imbricatis coriaceis margine puberulis, caeterum glabris; petala 5, aestivatione (eutopice) imbricata (attamen interdu secundum inter sepalum 2 et 4 positum apice alabastri extimum, primi inter sepalum 1 et 3 positi apicem panthulum obtegens), obovata, concava, basi lata inserta, carnosula, parce venosa, pellucide punctulata, glabra; stamina 10, complanata, infra medium

connata, margine superne pulverulento-puberula, apice (edentulo) in apiculum antheriferum abrupte acuminata; antherae breviter ovatae, obtusissimae, connectivo dorso latiore introrsae, basi paululum excisae, dorso supra excisuram affixae, glabrae; germen tumide ovoidem, glabrum, disco carnosio subcupulari cum staminum basi connato insidens, disco bis terve longius, triloculare; stylus germine longior, teretiusculus, crassiusculus, glaber; stigma discoideum; gemmulae in loculis binae, subcollaterales (parum oblique superpositae), descendentes, hemianatropae, micropyle extrorsum supera; fructus —.

In insula Madagascar ad Ambongo legit Pervillé, anno 1841; coll. n. 565 (Herb. Berol., communicat. a Mus. Paris.).

Die Pflanze lässt sich nach dem, was von ihr vorliegt, kaum einer anderen der bis jetzt aufgestellten Gattungen der Meliaceen einfügen, als der Gattung *Trichilia*, welche bisher eine Art aus Madagascar noch nicht in sich schloss, wenn von der fraglichen *Trichilia heterophylla* W. abgesehen wird. Die im Verhältniss zu den amerikanischen eine sehr geringe Zahl bildenden africanischen Arten dieser Gattung, welche ausserdem bisher bekannt geworden waren, gehören alle dem africanischen Festlande an (s. in der Monographie der Familie von C. De Candolle die Arten n. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 48, 101, 102, 111). Auch C. De Candolle, welchem ich Fragmente der Pflanze mitgetheilt habe, hält dieselbe für eine besondere Art der Gattung *Trichilia*, und zwar verwandt mit *Trichilia emetica*, von welcher sie übrigens unter anderem durch die Sternhaare, die kleineren Blättchen, die kleinen, kahlen Blüten und die zugespitzten Staubfäden erheblich abweicht. Mit der Gruppe von Arten, zu welcher *T. emetica* gehört, theilt die Pflanze in der Section *Eutrichilia* den verwachsenblättrigen Kelch und die Fünfzahl der Blumenblätter, weicht aber einmal durch den allerdings nur schwach entwickelten Discus (der an dem vorliegenden Materiale deutlich nur an Längsschnitten unter der Lupe oder unter dem Mikroskope zu sehen war, besonders durch die hellere, fast weisse Farbe seines Gewebes vor den braunen übrigen Blüthentheilen hervortretend) und weiter dadurch ab, dass die zu zweit in den Fruchtknotenfächern vorhandenen Samenknochen nicht direct neben einander, sondern etwas über einander, dabei aber immerhin die einen am rechten, die andern am linken Rande des in dem betreffenden Fachwinkel zur Vereinigung seiner Ränder kommenden Fruchtblattes inserirt sind und somit wohl nicht gerade über einander, aber auch nicht vollständig neben einander liegen. Der letztere Umstand trennt die Pflanze auch von den Arten mit 5 Blumenblättern, welche als mit Discus und kahlem Fruchtknoten versehen bezeichnet werden. Die definitive Bestimmung ihrer Stellung wird wohl erst das Bekanntwerden weiteren, und besonders fructificirten Materiales ermöglichen. Die Wiedererkennung der Pflanze dürfte durch die angeführten Charaktere genügend gesichert sein, selbst für den Fall, dass sie von der Gattung *Trichilia* abgelöst werden müsste.

Eine weitere *Meliacee* aus dem nordöstlichen Madagascar, n. 325 der Sammlung Pervillé's, welche ebenfalls noch nicht dem System einverleibt ist, lasse ich unberührt, da die mir vorliegenden Materialien nur in sterilen Zweigen und einer lose beiliegenden Frucht, über deren Hiehergehörigkeit erst noch volle Sicherheit zu gewinnen wäre, bestehen. Ohne Zweifel findet sich in Paris besseres Material, zu dessen Verwerthung ich hiemit den Anstoss geben möchte.

### III. *Rhamneae*.

1. *Helinus brevipes* m., spec. nov. (*H. ovatus*, non „E. Mey.“, O. Hoffmann in Sert. Plant. Madagasc. a Hildebrandt lect., 1881, p. 13; coll. n. 3049).

Caulis ramique tennes, teretes, vix subtilissime striolati, glabri, rami 8—24 cm longi, divaricati, hic illic, praesertim sub apice, cirrhis axillaribus solitariis pedunculum sterilem exhibentibus simplicibus apice incrassatis et spiraliter convolutis ornati; folia glabra, glaucescentia, sicca fragilia, ovalia, subovata vel suborbicularia, petiolo excluso 1—3 cm longa, 7—18 mm lata, obtusa vel retusa, nervo mediano excedente mucronulata, nervis lateralibus utrinque 3—4, margine integerrimo subrevoluto; petioli graciles, lamina dimidia longiores; stipulae deciduae, parvae, subulatae, scariosae, margine puberulae; flores (polygami) „luteo-albi“ (Rutenberg), pedicellati, in cymulas axillares breviter pedunculatas vel subsessiles (inde nomen) umbelliformes paucifloras (dichasia 3 — plurifloras, initio 1-floras, metapodiis nec non hypopodiis ramorum lateralium abbreviatis, anthopodiis — pedicellis — elongatis exhibentes) congesti, glabri; pedicelli fructiferi elongati, 9—12 mm longi, reflexi, apice incrassati, singuli — terni pedunculo 4 mm vix unquam excedente, plerumque brevior, saepius subnullo suffulti; capsula obovata, leviter tricocca, subdrupacea, epicarpio tenui coriaceo, endocarpio cartilagineo; cocci denique axe nullo relicto a se invicem secedentes et a fructus basi placentifera soluti, endocarpio dorso ab apice ultra medium, lateribus (ad dissepimentorum insertiones) a basi ultra medium ventrequae elasticè dissiliente, semina ejaculante, nec non ab epicarpio denique soluto; semina atro-fusca, nitidissima, obovata, dorso convexa, ventre angulo obtuso longitudinali notata, hilo basilari transversali, albumine carnoso; embryo rectus, radícula infera.

In insula Madagascar legit Rutenberg ad sinum Marrinda, m. Maj., 1878, flor.; J. M. Hildebrandt in litore arenoso ad Beravi, m. Jul., 1879, fruct., coll. n. 3049.

Diese Art ist neben dem abyssinischen *H. mystacinus* E. Mey. (1840?, in schedis plant. Schimp. abyssin. n. 155; *Rhamnus mystacinus* Ait. Hort. Kew. Ed. I, 1789, p. 266; *Ceanothus*? m. DC. Prodr. II, 1825, p. 31; *Helinus scandens* A. Rich. Tent. Fl. Abyss. I, 1847, p. 139 tab. 31 excl. syn. *Willemetia scandens* Eckl. & Zeyh.; *H. mystacinus* Hemsley — ubi? — teste Oliv. Fl. trop. Afr. I, 1868, p. 385), dem südafrikanischen *H. scandens* m. (*Willemetia scandens* Eckl. & Zeyh. Enum., 1834; *Helinus*

ovatus E. Mey. in plant. Dreg. inter ann. 1834 et 1843?; Harvey & Sond. Fl. Cap. I, 1859—60, p. 479 c. var.  $\beta$  rotundifol., excl. vero syn. *Rhamnus mystac.* Ait.; Oliv. Fl. tr. Afr. I, p. 384) und dem nordindischen *H. lanceolatus* Brandis (For. Fl. Brit. Ind., 1874, p. 574; Gouania l. Wallich Cat. n. 4273 ex sequ.; Helinus l. Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1875, p. 644) die vierte dieser Gattung, vorausgesetzt, dass *H. arabicus* Jaub. & Spach Ill. Pl. Orient. V, 1857, tab. 472, welche Art mir nur aus dem Citate in Walp. Ann. VII, p. 608 bekannt ist, mit der geographisch ihr zunächst stehenden abyssinischen zusammenfällt.

Sie steht am nächsten dem *H. scandens* m. (non A. Rich.), wie nach den De Candolle'schen Nomenclaturregeln die zuerst von Ecklon & Zeyher beschriebene südafrikanische Art zu nennen ist (sich die vorausgehende Synonymie, um deren Bereinigung sich schon Oliver a. a. O. verdient gemacht hat), welchem sie auch in geographischer Beziehung nahe gerückt ist, von welchem sie sich aber deutlich durch den gracileren Habitus, die nicht mit Rippen und Furchen versehenen Achsentheile, die kleineren und länger gestielten, unbehaarten Blätter, die kleineren Nebenblättchen und besonders durch die kurz gestielten, theilweise fast sitzenden Inflorescenzen unterscheidet, deren Stiele auch zur Zeit der Fruchtreife stets kürzer sind als die Hälfte der einzelnen Blüten- resp. Fruchtstiele. Auf dieses Merkmal soll der Speciesbeiname hindeuten. *H. scandens* m., von welchem mir ein Original von Eckl. & Zeyh. (n. 996, *Willemetia scandens*) vorliegt, und zu welchem mir O. Hoffmann an der oben angeführten Stelle mit Unrecht die madagascarisches Pflanze gerechnet zu haben scheint, hat einen vielfurchigen, gerippten Stengel („caulis multiangularis“ Eckl. & Zeyh.), grössere und kürzer gestielte, mehr oder minder behaarte Blätter, linealische Nebenblättchen, welche an Länge dem Blattstiele kaum nachstehen, endlich Inflorescenzstiele, welche um ein 3- und mehrfaches länger sind als die einzelnen Fruchtstiele, so dass nach allen diesen Beziehungen *H. scandens* m. näher an *H. mystacinus* E. Mey. als an *H. brevipes* herantritt.

*H. scandens* m. und *H. mystacinus* E. Mey., welche E. Meyer (der oben gegebenen Synonymie nach) richtig unterschieden zu haben scheint, während sie A. Richard, ferner Harvey und Sonder zusammengeworfen haben, sind ihren wesentlichen Unterschieden nach von Oliver a. a. O. treffend gekennzeichnet worden, indem derselbe der ersteren Art kahle Blüten und glatte Früchte, der letzteren dagegen dicht behaarte Blüten und mehr oder weniger mit Knötchen besetzte Früchte zuschreibt. Von *H. mystacinus* sind übrigens selbst wieder zwei Formen zu unterscheiden, wie mir die von Schimper in Abyssinien gesammelten Exemplare n. 155, 363 und 1548 („= n. 363“) zeigen, welche alle auf gedruckten Etiquetten richtig als „*Helinus mystacinus* E. Mey.“ bezeichnet sind, nur dass der Nummer 363 unrichtiger Weise die Bezeichnung *Willemetia scandens* Eckl. & Zeyh.

als Synonym beigefügt ist. Die Nummer 155, welche als forma *pilosiuscula* bezeichnet werden kann, entspricht vollständig der Beschreibung des *Rhamnus mystacinus* bei Aiton, besonders in Hinsicht auf die deutlich herzförmigen, unterseits locker behaarten Blätter („*folia . . . cordata . . . subtus pilosiuscula*“) und den aussen wenig behaarten Kelch („*calyx . . . extus leviter pubescens*“). Die Frucht lag Aiton nicht vor und fehlt auch der in Rede stehenden Schimper'schen Pflanze. Doch ist kaum zu erwarten, dass durch sie die Pflanze sich als spezifisch verschieden von den anderen beiden Exemplaren erweisen möchte, welche als forma *tomentosa* von ihr unterschieden werden können. Diese forma *tomentosa* mit den erwähnten Nummern 363 und 1548, welche von verschiedenen Standorten herrühren, entspricht ebenso vollkommen der Beschreibung dessen, was A. Richard unter unrichtiger Einbeziehung der *Willemetia scandens* Eckl. & Zeyh. (wie nach obiger Erwähnung auf der Etiquette von 363 das auch geschehen ist) als *Helinus scandens* mit dem Synonym *Rhamnus mystacinus* Ait. bezeichnet hat. Es zeichnet sich diese Form durch stärker gelb behaarte Zweige, mehr ovale, am Grunde kaum herzförmige Blätter, welche namentlich unterseits und in ihrer Jugend dicht behaart sind, und durch dicht filzig behaarte Inflorescenzen und Blütenknospen aus, welche Momente alle Richard gebührend erwähnt hat. Die von Richard auf tab. 139 abgebildete Pflanze steht nach der Form der Blätter gleichsam in der Mitte zwischen der forma *pilosiuscula* und *tomentosa*. Die Frucht bildet Richard nur isolirt und mit glatter Oberfläche ab, und es ist deshalb entweder anzunehmen, dass er diese Abbildung nach Materialien der von ihm hieher gerechneten *Willemetia scandens* Eckl. & Zeyh. ergänzungsweise beigefügt hat, oder dass seine Abbildung für die Frucht ebenso ungenau ist, wie für den Samen, an welchem er an dem stumpfen oberen Ende einen kurzen Samenstrang darstellt, der sich in den stumpfen Winkel auf der Bauchfläche des Samens wie in eine hier verlaufende Naht fortzieht, während der Same doch am unteren spitzeren Ende befestigt ist, und von hier ab beiderseits am Rande des Samens ein Gefässbündel zwischen Testa und Endopleura nach oben zu der einen dunklen Fleck an dem stumpfen Ende des Samens bildenden Chalaza verläuft. Warum A. Richard für diese Pflanze nicht den mit der Schimper'schen Sammlung veröffentlichten Namen *H. mystacinus* angenommen hat, obwohl er in der Vorrede angibt, dass er die bis zum Jahre 1847 edirten Namen der drei ersten Sectionen dieser Collection aufrecht erhalten habe, ist mir erfindlich.

Erwähnt mag noch sein, dass De Candolle (l. c.) mit Unrecht die Ranken als endständig bezeichnet („*ramis in cirrhum desinentibus*“). Ferner, dass bei der indischen Art, *H. lanceolatus*, mitunter in der Mitte der nach unten gebogenen Ranken, und zwar (in Folge einer Drehung oder Verschiebung wahrscheinlich) auf der concaven Seite eine Bractee wahrzunehmen ist mit einer Knospe oder einem kurzen Inflorescenzzweiglein in ihrer Achsel,

in welchem Falle dann deutlich nur die untere Hälfte der Ranke als pedunculus communis einer zur Ranke gewordenen Inflorescenz, die obere als Anthopodium von deren nicht entwickelter Endblüthe erscheint.

Dass die Angabe über die Frucht in Benth. Hook. Gen. „coccis crustaceis intus dehiscens ab axi centrali 3-partito solutis“, welche sich bei Baillon Hist. d. Pl. VI. 1875, p. 84 erhalten hat, nicht dahin verstanden werden darf, dass eine dreitheilige Achse nach Ablösung der Cocci zurückbleibe, sondern dass, wie sich schon in Endlicher Gen., an welcher Stelle der Gattungscharakter mit der Autorität „E. Mey. Mss.“ im Jahre 1840 (nach Meissner Comm., 1843, p. 348) erschienen ist, angegeben findet, keine solche Achse zurückbleibe („axi centrali nullo“), habe ich in der obigen Beschreibung schon zu betonen versucht. Bei *Gouania* allerdings bleibt nach Ablösung der Cocci eine Achse zurück, wie in Benth. Hook. Gen. richtig hervorgehoben ist („coccis indehiscens ab axi 6-partito solutis“), wie auch bei den übrigen ebendort in die Tribus der *Gouanieae* eingereihten Gattungen *Reisseckia* und *Crumenaria*, nicht aber bei *Helinus*. Von der in der Flora Brit. Ind. zu dieser Tribus noch weiter hinzugebrachten Gattung *Apteron* Kurz (1872) ist die reife Frucht nicht bekannt. Ob die Erweiterung, welche Baillon der Gruppe der *Gouanieae* gibt (Hist. d. Pl.), angemessen sei, mag dahingestellt sein. Die eben erwähnte Gattung *Apteron* scheint ihm entgangen zu sein.

Was das schliessliche Aufspringen der Fruchtknöpfe bei *Helinus* betrifft, so ist dasselbe, wie ich schon in der obigen Beschreibung hervorgehoben habe, ganz ähnlich dem, wie es Gaertner (Fruct. II, tab. 106, fig. 4) für *Ceanothus americana* dargestellt hat.

Das fleischige Sameneiweiss ist durch die breiten, an den Rändern des Samens mit der Endopleura direct in Berührung stehenden Cotyledonen in eine ventrale und eine dorsale Gewebeplatte von der Dicke eines Cotyledons gesondert (ähnlich wie bei *Cerantia Siliqua*, *Prosopis juliflora* und anderen *Caesalpinieen* und *Mimoseen*, bei welchen auch die Structur der Samenschale überraschende Aehnlichkeit zeigt, so dass man sich dadurch zu erneuter Erwägung der Nebeneinanderstellung der *Rhamneen* und *Leguminosen*, wie sie bei Torrey & Gray, Fl. North Am. I, 1838—40, sich findet, veranlasst sehen kann). Es enthält, wie die Cotyledonen, fettes Oel und zahlreiche kleine Aleuronkörner.

Eine Uebersicht der Arten und Formen von *Helinus* lässt sich kurz folgendermassen zusammenstellen:

A. Rami multicostati, inter costas canaliculato-sulcati, cymulae multiflorae, longius pedunculatae

a. Flores pilosi, fructus tuberculati

1. *H. mystacinus* E. Mey. etc., cf. supra. (Huc. ?  
*H. arabicus* Jaub. & Spach.)

Forma 1: *pilosiusculus*: Folia basi insignius cordata, subtus pilosiuscula. Huc *Rhamnus mystacinus* Ait.; Schimper coll. n. 155! — Abyssinia.

Forma 2: *tomentosus*: Folia basi vix emarginata, subtus sericeo-tomentosa. Huc *H. scandens* A. Rich. excl. synonymis; Schimper coll. n. 363! 1548! — Abyssinia.

b. Flores glabri, fructus laeves

aa. Folia ovalia

2. *H. scandens* Radlk. (*Willemetia scandens* Eckl. & Z., *H. ovatus* E. Mey. etc., cf. supra). Huc Eckl. & Z. n. 996! — Africa australis.

bb. Folia ovato-lanceolata

3. *H. lanceolatus* Brand. etc., cf. supra. Huc Wallich Cat. n. 4273; Falconer in Distr. Kew. ann. 1864, n. 365!; coll. Hook. fil. & Thoms.! — India orientalis.

B. Rami teretes, vix striati, cymulae pauciflorae, brevissime pedunculatae vel subsessiles, flores glabri

4. *H. brevipes* Radlk., cf. supra. Huc coll. Hildebrandt n. 3049!; coll. Rutenberg! — Madagascar.

2. *Scutia capensis* Eckl. & Zeyh., forma obcordata m. (*Scutia obcordata* Boivin mss. ed. Tulasne in Ann. sc. nat. ser. 4, VIII, 1857, p. 116, ex descr.)

In insula Madagascar ad Vohemar legit Rutenberg, m. Oct., 1877, flor. (Eandem in Madagascar boreali legerunt Commerson, Bernier et Boivin, teste Tulasne l. c.)

Die Pflanze ist, wie schon Tulasne (l. c.) angedeutet hat, sicherlich nur eine Form der *Scutia capensis* Eckl. & Zeyh. Enum. Pl. Afr. austr. I, 1834, p. 129 n. 994 (*Rhamnus capensis* Thunb. Prodr. Fl. Cap. I, 1794, p. 44, Fl. cap. ed. Schult. p. 197; *Ceanothus capensis* DC. Prodr. II, 1825, p. 30 n. 5), mit welcher wieder *Scutia Commersonii* Brongn. Mém. sur la Famille des Rhamnées, 1826, p. 56 und Ann. sc. nat. ser. 1, X, 1827, p. 363 vollständig übereinstimmend erscheint, worauf auch Brongniart selbst schon a. a. O. in den Worten hingewiesen hat: *Rhamnus capensis* Thunb. a praecedenti (i. e. *Scutia Commersonii*) vix differre mihi videtur. Diese Uebereinstimmung ist auch von Tulasne (l. c. 1857) von Sonder (in Harvey & Sond. Fl. capens. I, 1850—60, p. 477) und von Baker (in Fl. Maurit., 1877, p. 51) anerkannt worden. Zu weit gegangen erscheint es mir, wenn auch noch *Scutia indica* Brongn. l. c., oder wie nach den De Candolle'schen Nomenclaturregeln die Pflanze zu nennen wäre, *Scutia circumscissa* (mit den Synonymen *Rhamnus circumscissus* Linn. fil. Suppl., 1781, p. 152; *Ceanothus circumscissus* Gaertn. Fruct. II, 1791, p. 110, tab. 106 excl. pl. afric., etc.) hierher gezogen

wird, wie das von Tulasne a. a. O., von Baker a. a. O. und von Lawson in Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1875, p. 640 geschieht. Zwar zeigt *Scutia circumsissa* dieselben Modificationen wie *Scutia capensis* in der Gestaltung der Blätter, welche hier wie dort bald eiförmig, bald verkehrt eiförmig sind, bald spitz, bald stumpf, bald ausgerandet und an der Basis bald abgerundet, bald keilförmig in den Blattstiel verschmälert; aber immer, so viel ich an dem mir vorliegenden Materiale ersehen kann, ist *Scutia circumsissa* dadurch ausgezeichnet, dass ihre Blätter (bald mehr, bald weniger) crenulirt erscheinen, während die von *Scutia capensis* aller Formen ganzrandig sind.

Dass ich bei der Geltendmachung der DeCandolle'schen Nomenclaturregeln nicht über *Rhamnus circumsissus* L. f. zurückgehe bis auf die von den Autoren (s. Miquel Fl. Ind. Bat. II, 1, 1855, p. 647; Kurz in Journ. As. Soc. Beng. XLIV, 2, 1875, p. 168; Lawson in Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1875, p. 640, 641) nach dem Beispiele von Wight & Arn. (Prodr., 1834, p. 165) als Synonym von *Scutia circumsissa* (resp. *S. indica* Brongn.) betrachtete Bezeichnung von Burmann „*Rhamnus myrtinus*“ (Burm. Fl. ind., 1768, p. 60) und nicht mit Kurz a. a. O. die Pflanze als *Scutia myrtina* bezeichne, hat seinen Grund darin, dass das Burmann'sche Synonym als sehr fraglich erscheint, ebenso wie die Hieberbeziehung von Rheede Malab. V, 1685, tab. 30 & 31 bei Wight & Arn. (Prodr., 1834, p. 165, wie auch bei Miq. l. c. p. 648 und Hasskarl, Horti Malab. clavis nova, Flora 1861, p. 547). Bezüglich der letzteren Stelle äussert Wight selbst schon (im Texte zu seiner *Scutia Rheediana*, Ic. 1071) erhebliche Zweifel, und die Angaben Rheede's über die Farbe der Frucht, die Zahl der Samen, und die Aehnlichkeit der Pflanze mit der unter „*Niruri*“ verstandenen, sowie seine Abbildungen, deuten viel eher als auf *Scutia circumsissa* auf eine *Phyllanthus* wie *Melanthera rhamnoides* Bl. hin. Und was *Rhamnus myrtinus* Burm. betrifft, so ist die Bezeichnung desselben als „*inermis*“ und seiner Blätter als „*integerrima*“ einer Beziehung auf *Scutia circumsissa* nicht günstig. Ob der beigelegte Eingebornenname „*Nierponla*“, oder ob etwa noch vorhandene Originalien weiteren Aufschluss zu geben im Stande sein mögen, dafür finde ich in der Literatur keinen Fingerzeig.

Nach der Angabe Rutenberg's über die Blüthezeit scheint die vorliegende Pflanze wiederholt im Jahre zu blühen. Tulasne gibt dafür nach den ebenfalls aus dem nördlichen Madagascar stammenden Materialien von Commerson, Bernier und Boivin die Monate März und April als Blüthezeit, den December für die Fruchtreife an.

#### IV. Rubiaceae.

##### 1. *Coffea brachyphylla* n., spec. nov.

„*Arbuscula*“ subglabra; rami oppositi, oblique patentés, teretiusculi, cortice subfusco; ramuli floriferi diametro 1—1.5 mm, internodiis

2—3,5 cm longis apice compressiusculis, pube minuta grisea induti; folia e breviter et late ovali-lanceolato subrhombea, petiolo 3—4 mm longo excluso circ. 3,5 cm longa, angustiora medio 1,8 cm, latiora 2,6 cm lata, subacuminata, acumine brevi lato obtuso, basi in petiolum abruptius attenuata, margine integerrimo plana vel undulata, pinnatinervia, nervo mediano utrinque prominulo, nervis lateralibus gracilibus utrinque 5 rectis obliquis ante marginem arcuato-anastomosantibus, subtiliter reticulato-venosa, vena ex arcu quoque recurrente validiore deorsum ramificata plerumque insignia, chartacea, saturate viridia, subtus pallidiora et in axillis nervorum foveolis barbatis notata, caeterum glabra, nitidula, mesophyllo fibris sclerenchymaticis tenuibus undulatis magna ex parte epidermidi contiguus (sub lente lineolas subpellucidas ad paginam superiorem efficientibus) percurso, novella cum ramorum apicibus substantia hyalina resinoso-viscosa obtecta; stipulae interpetiolares, late triangulares, scariosae, in apiculum productae, supra foliorum insertiones in vaginulam brevissimam connatae, denique deciduae, inter folia abortiva ad innovationum basin majores, squamas oppositas breviter vaginantes efficientes; flores cum foliis coetanei, brevissime pedunculati, cum pedunculis corollisque expansis 1,5 cm longi, axillares, bini superpositi, superiore prius evoluto, nec nisi ramulus ex eadem axilla enascitur solitarii iique ramulo subjecti, illi axillarum summarum pseudo-terminales, juveniles (alabastra 4—5 mm longa) tota substantia resinoso-viscosa a colleteribus, sic dictis, secreta obducti; pedunculi basi bracteolarum pari duplici, inferiore laterali, superiore mediano, unoquoque stipularum interjectarum ope in involucrum cupulare („calyculum“ autor.) 4-dentatum intus colleteribus obsitum connato instructi, dentibus involucri inferioris inaequalibus, lateralibus angustioribus longioribus linearisubulatis subfoliaceis, involucri superioris longioris (2,5 mm longi) calycis marginem subexcedentis minus inaequalibus, insuper apice bracteolarum minutarum pari tertio laterali sub involucri superiore occulto ornati; calycis 1,5 mm longi tubus turbinatus, limbus brevissimus, subintegerrimus, minutim puberulus; corolla infundibuliformis, tubo 6 mm longo cylindraceo superne dilatato, fauce glabra; limbi lobi 5, oblongi, tubo vix longiores, patentes, aestivatione contorti, sinistrorsum (ab exteriori spectanti) obtegentes; stamina 5, summa fauce in sinibus inter corollae lobos inserta, filamentis 1 mm vix longioribus, antheris dorso ad tertiam inferiorem partem affixis, linearibus, subacutis, basi breviter excisis, totis exsertis, denique recurvis; discus epigynus tumide pulvinaris; germen 2-loculare, loculis lateralibus; stylus filiformis, corollam subaequans, supra medium bifidus, ramis lineari-oblongis, intus stigmatosis; gemulae in loculis solitariae, septi processui lamelliformi in loculo utroque antrorsum verso longitudinaliter subpeltatim adnatae, inaequilatae (latere majore basi denique embryonem fovente floris latus posteriori spectante), micropyle extrorsum infera; fructus —.

In insulae Nossi-be monte Loko-be legit J. M. Hildebrandt, m. Sept. 1879, flor.; coll. n. 3172.

Welcher von den 15 von Hiern (in Transact. Linn. Soc., ser. 2, I, part 4, Dec. 1876, p. 169 etc.) aufgezählten africanischen Arten der Gattung *Coffea*, denen als 16. die aus *Leiochilus resinosus* Hook. f. (in Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 116) hervorgehende Art, *Coffea resinosa*, beizufügen sein dürfte, die vorliegende Pflanze am nächsten stehe, darüber muss ich mich, da mir Autopsie von all diesen Arten, bis auf *C. arabica*, fehlt, die vorliegenden Angaben aber über manche Vergleichspunkte keinen genügenden Aufschluss geben, eines Urtheiles enthalten. Doch mag hervorgehoben sein, dass zu zweit in den Blattachseln stehende Blüthen (deren Stellung über oder neben einander nirgends näher berücksichtigt erscheint) mit ganz über der Blumenkronenröhre befindlichen Antheren, 5-gliedriger Krone und kurzem Kelchsaume sich nirgends vereinigt zeigen, wenn man nicht etwa *Coffea subcordata*, bei welcher über die Höhe des Kelchsaumes keine bestimmte Angabe gemacht ist, hiefür in Betracht ziehen will.

Das harzig-viscose Secret, welches in Benth. Hook. Gen. nur unter *Leiochilus* hervorgehoben wird, scheint allen *Coffea*-Arten in der Regel zuzukommen (s. Baillon Hist. d. Pl. VII, 1880, p. 276).

Die Grübchen in den Achseln der Blattnerven hat Hiern a. a. O. für *C. liberica* erwähnt („nervis lateralibus . . . in alis puncto secretorio instructis“). Sie finden sich, frei von Haaren, auch bei *C. arabica*: von Haaren umrandet bei *C. Wightiana*; nur als taschenartige Vertiefungen ausgebildet bei *C. bengalensis*; gar nicht bei *C. Khasiana* und *C. Jenkinsiana*.

Die Sklerenchymfasern, welche das Blatt von *C. brachyphylla* auszeichnen, habe ich bei keiner der zuletzt genannten 5 Arten, den einzigen, welche mir zur Vergleichung vorlagen, gefunden.

Die beiden in den Blattachseln über einander zur Entwicklung kommenden Blüthensprosse zeigen kleine Unterschiede hinsichtlich der Ausbildung der ihnen zukommenden, zu kelchartigen Involuceren verwachsenen Bracteolen. Von diesen sind die unteren, seitlich stehenden, deutlicher laubig ausgebildet an dem oberen Blüthensprosse, und gelegentlich habe ich hier auch die zu dem oberen Involucrum verwachsenen, median stehenden Bracteolen bei der Zweigspitze nahestehenden Blüthen eines Hauptzweiges stark laubig ausgebildet gesehen, mit über 8 mm langen und 1,5 mm breiten Spreitentheilen.

Eine Veränderung erfahren die untersten Bracteolen an dem unteren Blüthensprosse dann, wenn über diesem statt eines zweiten Blüthensprosses ein Laubspross entwickelt wird. Sie bleiben dann kleiner und ihre Verwachsung unvollständiger.

Die obersten, wieder seitlich stehenden Bracteolen werden erst nach Hinwegnahme des oberen Involucrums dem Auge zugänglich und erscheinen auch dann noch von dem harzig-viscosen Secrete, welches den Raum zwischen Involucrum und Kelch ganz

erfüllt, derartig überdeckt, dass sie leicht übersehen werden können.

Was die Stellungsverhältnisse der Blüthentheile und der Samenknospen betrifft, so ergab sich mir, dass von dem der Zahl der Blumenkronenlappen und der Gefässbündel nach (wie bei *Coffea arabica* der directen Zählung der Kelchzähne nach) als 5-gliedrig sich darstellenden Kelche in jeder der beiden superponirten Blüthen ein Glied nach rückwärts, gegen die gemeinschaftliche Abstammungsaxe hin, gekehrt ist, wie das nach der seitlichen Stellung der obersten Bracteolen von vorn herein zu erwarten war; ferner, dass die beiden Fruchtknotenächer seitlich stehen. Die Samenknospen stehen in diesen Fächern derart symmetrisch, dass für die daraus hervorgehenden Samen die gegenseitige Lage zu erwarten ist, wie sie Baillon in seiner Zeichnung des Querschnittes einer Frucht von *C. arabica* (Hist. d. Pl. VII, p. 277) dargestellt hat, für welche nur noch die Abstammungsachse auf der Seite zu ergänzen ist, auf welche die Endigung der auf dem Querschnitte als sichelförmige Figur erscheinenden, in das Innere des Samens eingeschobenen Falte der Samenhaut hinweist, nach welcher Seite auch der Embryo von dem unteren Ende des Samens aus schief ansteigt.

Um noch einen vergleichenden Blick auf die Anordnung der Blüthen bei *Coffea arabica* zu werfen, so mag bemerkt sein, dass auch hier in den Blattachsen vorzugsweise oder selbst ausschliesslich superponirte, je mit einem doppelten Involucrum versehene Sprosse (in der Zwei- bis Vierzahl) auftreten, welche aber, ausser gelegentlich der unterste, nicht in eine einzelne Blüthe enden, sondern in kleine gedrungene Cymen mit bald mehr bald weniger reicher Verzweigung aus kleinen Hochblättchen, welche den obersten Bracteolen bei *C. brachyphylla* ähnlich und an ihrem Rande, wie die Involucren an ihrer Innenseite, mit drüsenartigen Colleteren von beträchtlicherer Grösse als bei *C. brachyphylla* besetzt sind.

## V. Apocynaceae.

1. *Vahea gummifera* Lam. (Ill. Gen. t. 169, Tableau encycl. II, 1793, p. 292; Poiret in Lam. Encycl. Suppl. V, 1817, p. 409; A. DC. in Prodr. VIII, 1844, p. 327; *V. madagascariensis* Boj. Hort. Maurit., 1837, p. 207 c. syn. *V. gummifera* Lam.; A. DC. in Prodr. I. c.; accedit Icon. Bojerian. in Nov. Act. Acad. Nat. Cur. XXII, 2, 1850, tab. 40).

In insula Madagascar ad Vohemar legit Rutenberg m. Oct., 1877, sine fl. et fruct.

Die vorliegenden Zweigfragmente erscheinen derart conform der citirten Abbildung von Bojer, dass ich, obwohl Blüthen und Früchte fehlen, kein Bedenken trage, sie auf dieselbe zu beziehen. Dass aber die von Bojer dargestellte Pflanze selbst wieder zusammenfalle mit der von Lamarck beschriebenen, halte ich durch die beiderlei citirten Abbildungen, bei deren Vergleichung die von

A. De Candolle für *V. gummifera* aufgezählten Unterschiede bis zum Verschwinden zurücktreten, für so gut als erwiesen, um so mehr, als auch Bojer, wie De Candolle anführt, die Lamarck'sche Pflanze in die seinige eingeschlossen hat, und eine von Hasskarl (in Flora XXVIII, 1845, p. 293 — sphalmate 261 —) als Zwischenform beschriebene Pflanze sie beide auf's innigste verknüpft.\*) Die Blätter der vorliegenden Fragmente sind wie die meisten in Bojer's Abbildung kurz acuminirt: es finden sich aber, wie bei Bojer, daneben auch an der Spitze abgerundete, wie sie De Candolle allein in der Diagnose hervorgehoben, und wie sie Lamarck in seiner Abbildung ausschliesslich dargestellt hat: ja selbst an der Spitze ausgerandete sind vorhanden.

Ich restituire demgemäss der Pflanze, wie Blume auch ohne Kenntniss der Bojer'schen Abbildung im Mus. bot. Lugd.-Bat. No. 10 (1850), p. 151 bereits gethan hat, den älteren Lamarck'schen Namen und bemerke hiez zu, dass bei einer Vereinigung von *Vahea* Lam. und *Landolphia* Pal.-Beauv. in eine Gattung, wie sie Bentham & Hooker in den Gen. Pl. II, 2, 1876, p. 692, 693 vorgenommen haben, nach Ferd. v. Müller (The Melbourne „Chemist and Druggist“ Sept. 1882) der Name *Vahea* aufrecht zu erhalten ist.\*\*)

Uebrigens spricht die Abbildung und Beschreibung der *Landolphia owariensis* Pal. (Flore d'Oware et de Benin en Afrique, I, 1804, p. 54, 55, tab. 34) im Vergleiche mit den citirten Lamarck'schen und Bojer'schen Abbildungen von *Vahea* einer Vereinigung dieser Gattungen nicht gerade das Wort.

Es soll damit nicht in Frage gestellt sein, dass auch der

\*) Dass es nur ein Druckfehler sein kann, wenn in dieser Beschreibung der Griffel der Pflanze auf 9,2 statt auf 0,2 Zoll angegeben ist, liegt auf der Hand.

\*\*) F. v. Müller stützt sich hiebei auf die ihm durch A. De Candolle's Vermittelung gewordene Gewissheit, dass die ersten 700 Tafeln von Lamarck's Illustr. Gen., also auch die oben citirte Tafel 169, welche ihm „zur Begründung der Priorität von *Vahea gummifera* ausreichend“ erscheint, im Jahre 1797 bereits erschienen waren, während *Landolphia* Pal.-Beauv. erst aus dem Jahre 1804 datirt.

Da es nach dem obigen Citate des Tableau encycl., welches den Text zu den in Rede stehenden Tafeln (und bis zum Schlusse der Pentandria Monogynia zugleich eine Uebersicht der damals bekannt gewesenen Gattungen und Arten) enthält, scheinen könnte, als ob die Jahreszahl 1793 auf dem Titelblatte des betreffenden Bandes die entscheidende wäre, so bemerke ich, dass dieses Titelblatt schon mit einer früheren, vielleicht schon der ersten Lieferung des betreffenden Bandes erschienen zu sein scheint. Denn unmittelbar vor und nach *Vahea* findet sich die Flora owariensis von Pal.-Beauv., Pars I, 1804, citirt (man sehe z. B. *Porana acuminata* p. 291 und *Landolphia owariensis* p. 319), und wie aus einer Erklärung Poiret's, p. 323, hervorgeht, ist schon der die Gattung *Vahea* enthaltende Theil des Textes, wie das von der Pentandria Digynia an weiter Folgende, nicht mehr von Lamarck, sondern von Poiret redigirt. Demgemäss setzt auch Poiret in dem oben citirten Suppl. V, 1817, p. 409 dem wörtlich wiederholten Speciescharakter sein „Nobis“ bei, und man könnte daraus vielleicht sogar folgern, dass Lamarck zwar der Autor der auf Tafel 169 unter dem Namen *Vahea* dargestellten Gattung sei, Poiret aber als der Autor der Species zu gelten habe.

Gattung *Vahea*, entgegen der von A. De Candolle der Bojer'schen Abbildung beigefügten Analyse, und wie schon Blume a. a. O. nachdrücklich hervorgehoben hat, ein 1-fächeriger Fruchtknoten zukomme, was neben der hier wie dort terminalen Inflorescenz die Veranlassung zur Vereinigung von *Vahea* und *Landolphia* gegeben zu haben scheint. Aber die Darstellung der Frucht bei Palisot scheint dieser Vereinigung nicht günstig zu sein, auch wenn man, wovon weiter unten noch die Rede sein wird, über die nicht bloss aus der Abbildung zu ersiehende, sondern auch in der Beschreibung hervorgehobene Insertion der Staubgefässe höher oben in der Kronenröhre (Palisot sagt: „stamina fauci inserta“; in DC. Prodr. heisst es in ähnlicher Weise: „stamina supra mediam tubi partem inserta“ und dem gegenüber bei *Vahea* sehr richtig: „stamina versus basim corollae inserta in parte dilatata tubi inclusa“; in Benth. Hook. Gen. dagegen wird für die vereinigten Gattungen *Landolphia* und *Vahea* angegeben: „stamina medio tubo v. inferius inclusa“) hinwegzusehen veranlasst ist. Dazu kommen gleich näher darzulegende Eigenthümlichkeiten des Habitus und besonders der Blattstructur, welche mich unter gleichzeitiger Rücksichtnahme auf die geographischen Verhältnisse veranlassen, die mir vorliegenden, im Folgenden zu besprechenden Arten gruppenweise auseinander zu halten, was zweckmässig unter Aufrechterhaltung der bisherigen Gattungen *Vahea* und *Landolphia* für die betreffenden Gruppen geschehen kann. Ich entschliesse mich um so lieber hiezu, als das den Vorthail gewährt, für die Mehrzahl der in Rede stehenden Arten den Gattungsnamen, unter welchem sie aufgestellt wurden, beibehalten zu können und nur in einem Falle denselben umändern zu müssen, nämlich für *Vahea senegalensis*. Von den mir nicht durch Autopsie bekannt gewordenen Arten, für welche natürlich die Untersuchung der Blattstructur unmöglich war, mag es mir bei den äusserst mangelhaften Angaben über sie, und in so fern nicht nächst verwandte Arten, wie das für *Landolphia owariensis* zutrifft, einen Ersatz gewähren, billigerweise gestattet sein, im Folgenden ganz abzusehen.

Von den Rutenberg'schen Zweigfragmenten trägt eines eine Ranke mit kurzen, hackig zurückgekrümmten, aus den Achseln bracteenartiger Schüppchen entspringenden Seitenzweigen, ganz ähnlich der auf Bojer's Tafel (l. c.), nur dass dieselbe nicht, wie es Bojer dargestellt hat, seitlich steht, sondern, womit mir die Beschreibung von Hasskarl im Einklang zu stehen scheint, in der Mitte der Gabelung, welche zwei einander gegenüberstehende beläuterte Zweige letzter Ordnung bilden — das laubblattlose Endstück des Muttersprosses dieser Zweige darstellend.

Die Ranke besitzt hier also eine analoge Stellung, wie sie in DC. Prodr. für die terminalen Inflorescenzen von *Vahea* angegeben ist: „cymis terminalibus, in dichotomiis ramorum solitariis“.

Diese Angabe scheint aber nur auf einen Theil der von De Candolle aufgeführten Arten von *Vahea* zu passen.

De Candolle erwähnt sie speciell nur für *Vahea Comorensis* Boj.

Ich finde sie nach den mir vorliegenden Materialien vollständig zutreffend für die westafrikanische *Vahea senegalensis* DC. (an einem Exemplare von Perrottet mit dem von DC. nicht erwähnten Eingebornennamen „Tol“), welche ich, eben weil sie in diesem wie in anderen Stücken ganz mit den gleich zu nennenden aus Westafrika bekannten Arten von *Landolphia* übereinstimmt, diesen selbst als *Landolphia senegalensis*, wie schon erwähnt, beizuordnen für angemessen erachte.

Die westafrikanischen *Landolphia*-Arten, welche ich hier im Auge habe, sind:

1. *Landolphia florida* Benth. in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 444, d. h. ein Exemplar von H. Soyaux n. 22 (in einem Walde Loango's im April 1874 mit Blüten gesammelt, mit der Bemerkung „fructus edulis“, aber ohne Frucht), welches so vollständig mit der Beschreibung übereinstimmt, dass ich über seine Zugehörigkeit zu dieser Art keinen Zweifel hege:

2. *Landolphia Michelini* Benth. *ibid.*, d. h. ein Exemplar von Perrottet n. 491, aus Senegal, welches nach der äusserst dürftigen Charakteristik dieser Art allerdings nur mit einigem Vorbehalte dahin gerechnet werden kann:

3. *Landolphia owariensis* Pal., die Grundlage der Gattung selbst, nach der unter Hinweisung auf die Abbildung beigefügten Bemerkung ihres Autors: „Ses fleurs sont en panicule terminale. De sa base sort souvent une division qui s'allonge latéralement, comme on le voit dans la figure.“ Diese seitliche Partie entspricht wohl zweifellos einem der bei *L. senegalensis* und *florida* die Inflorescenz übergipfelnden Gabelzweige, nur dass derselbe hier statt als Laubzweig selbst wieder als Inflorescenz ausgebildet erscheint. Gleichsam vermittelnd zwischen diesen Verhältnissen tritt *L. Michelini* ein, indem hier die Gabelzweige unter den endständigen Inflorescenzen gemischte Natur zeigen, zuerst nämlich einige kleine Laubblätter hervorbringen, an der Spitze aber selbst wieder in Inflorescenzen sich ausbilden. Oft ist auch hier nur einer dieser Gabelzweige zur Entwicklung gelangt.

Unzutreffend ist DC.'s Angabe für *Vahea gummifera*, sowohl nach der Darstellung Lamarck's, als nach der Bojer's, und es scheint, dass, wenn an Stelle der Ranke (die übrigens trotz ihrer terminalen Stellung und der bracteenartigen Beschaffenheit ihrer Blattorgane nicht unbedingt einer verbildeten Inflorescenz gleich zu achten sein dürfte, da terminale Ranken bei den Apocynen auch neben axillären Inflorescenzen auftreten können, wie die unter n. 3 zu charakterisierende *Clitandra cirrhosa* m. zeigt) eine Inflorescenz zur Ausbildung gelangt, an dem erstarkenden Sprossende auch erst noch ein paar Laubblattpaare zur Entwicklung kommen, so dass es die letzten Seitenzweige, welche nach Bojer's Abbildung ebenfalls mit Inflorescenzen abschliessen, nun seinerseits noch etwas überragt.

Ebenso passt DC.'s Angabe nicht auf die Inflorescenzen der im Folgenden unter n. 2 zu betrachtenden neuen Art aus Madagascar, *Vahea crassipes* m., deren Inflorescenzen dieselbe Stellung einnehmen, wie die von *Vahea gummifera* in den Abbildungen von Lamarck und Bojer, von der aber das vorliegende Material es im Ungewissen lässt, ob sie überhaupt auch Ranken besitze oder nicht. Gleichfalls im Ungewissen lassen hierüber für die hier als *Landolphia*-Arten bezeichneten Pflanzen so gut die Beschreibungen der Autoren wie die mir vorliegenden Materialien.

Das Angeführte deutet darauf hin, dass die madagascarischen *Vahea*-Arten einander näher stehen als den ihrerseits selbst wieder sich enger aneinander schliessenden und zu einer besonderen Artengruppe vereinigenden Pflanzen aus dem tropischen Westafrika, welche man bisher theils der Gattung *Vahea*, theils der Gattung *Landolphia* zugewiesen hat.

Diese Artgruppierung wird aber noch durch ein anderes Moment — die Structur des Blattes nämlich — sehr wesentlich unterstützt, so dass es mir, wie schon gesagt, angemessen erscheint, diesen Gruppen den Werth von Gattungen zuzuschreiben, worüber allerdings eine endgültige Entscheidung erst von der Durchforschung eines vollständigeren und namentlich fructificirten Materiales zu erwarten ist.

Das Blatt der madagascarischen *Vahea*-Arten — ich spreche hier von dem Rutenberg'schen Materiale der *Vahea gummifera* Lam. und dem Hildebrandt'schen der schon erwähnten *Vahea crassipes* m. — ist ausgezeichnet durch eine Verschleimung der Zellwände des schwammförmigen Gewebes, ein Verhältniss, welches mir bei anderen Gewächsen bisher noch nicht vorgekommen ist und überhaupt, soviel ich weiss, noch nicht zur Beobachtung gelangt ist.

Es theilt dieses Verhalten, wie gleich hier bemerkt sein mag, mit den genannten *Vahea*-Arten auch die im Folgenden zu charakterisirende *Clitandra cirrhosa* m., und vielleicht ist dasselbe auch bei anderen verwandten Gattungen zu treffen. Mir stand leider, was die um *Landolphia*, resp. *Vahea* und *Clitandra* in Benth. Hook. Gen. gruppirtten Gattungen *Willughbeia*, *Chilocarpus*, *Otopetalum* und *Carpodinus* betrifft, nur ein nicht näher bestimmtes Exemplar von *Willughbeia* (von Griffith aus Malacca) zur Verfügung, bei welchem ich das schwammförmige Gewebe nicht verschleimt fand. Bei den übrigen noch mit 1-fächerigem Fruchtknoten versehenen, aber der amerikanischen Flora angehörigen Gattungen *Allamanda*, *Hancornia* und *Couma* fand ich ein analoges, aber verschiedentlich modificirtes und weniger deutlich hervortretendes Verhalten nur bei den letzt genannten beiden Gattungen, von denen mir übrigens nur je eine Art zu Gebote stand, nämlich *Couma utilis* J. Müll. und *Hancornia speciosa* Gomez, letztere in den zwei Varietäten *α. minor* J. Müll. und *ε. pubescens* J. Müll. (in Fl. bras.), von denen wieder nur die letztere wirkliche Verschleimung der Zellwände in den unteren Schichten des

schwammförmigen Gewebes erkennen liess. Nicht unerwähnt will ich hiebei lassen, dass bei manchen Apocynen, wie bei den weiter unten zu erwähnenden beiden Arten von *Alafia*, beim Befuchten mikroskopischer Schnitte eine starke Dehnung des schwammförmigen Gewebes in Folge von Wasseraufnahme und Quellung der Zellmembranen eintritt, welche Quellung sich von der verschleimten Zellen stets dadurch deutlich unterscheidet, dass die Zellmembranen ihre scharfen Contouren nicht verlieren.

Ueber die Erscheinungen, welche die Blätter mit verschleimtem Schwammgewebe darbieten, mag nach der Untersuchung von *Vahea gummifera* Folgendes angeführt sein.

An trocken gefertigten Querschnitten der Blätter sind die unregelmässig verästelten Zellen des lückenreichen Schwammgewebes von eigenthümlichem Aussehen, indem ihre Aeste glasartig, gleichsam aus soliden Glasfäden bestehend erscheinen. Noch deutlicher tritt dieses Verhältniss hervor, wenn an solchen Schnitten die Luft aus den Intercellularräumen durch Alkohol verdrängt wird. Lässt man nun Wasser hinzuströmen, so quellen diese glasartig aussehenden, das Licht doppelt brechenden Gewebetheile zu einer schleimigen Masse auf, in welcher jede Abgrenzung der Zellen gegen einander verschwindet. Nur in der unmittelbaren Umgebung der Zelhöhlung und ihres Inhaltes bleibt eine Schichte der Zellmembran von der Aufquellung zu Schleim ausgeschlossen und bleibt nach innen wenigstens scharf abgegrenzt. Diese Schichte allein auch zeigt noch die gewöhnliche Cellulosereaction mit Jod und Schwefelsäure. Wie man sich durch Anwendung von Tuschwasser oder einer analogen Flüssigkeit mit zahlreich darin suspendirten Körperchen leicht überzeugen kann, nimmt die Quellung allmähig in der Masse zu, dass die Schleimmasse über die Ränder des Schnittes hervortritt. Beim Eintrocknen zieht sich dieselbe wieder zu hyalinen Fäden und Strängen zusammen und kann nun aufs neue durch Wasser zur Quellung gebracht werden. Nicht alle Zellen des schwammförmigen Gewebes zeigen übrigens diese Beschaffenheit. Sie fehlt einer unmittelbar unter dem Pallisadengewebe gelegenen und ebenso einer über der Epidermis der unteren Blattseite befindlichen Schichte. Noch schöner als auf Querschnitten lässt sich die glasartige Beschaffenheit der trockenen Schleimzellen sowie ihre Veränderung in Wasser auf Flächenschnitten beobachten, welche die betreffende Schichte des schwammförmigen Gewebes auf grössere oder geringere Strecken isolirt enthalten.

Mit dieser anatomischen Eigenthümlichkeit der Blätter von *Vahea gummifera* und *Vahea crassipes* ist auch eine besondere äussere Beschaffenheit verknüpft, welche sie deutlich genug von den Blättern der oben erwähnten *Landolphia*-Arten unterscheidet. Sie sind an ihrer oberen Fläche geglättet, an ihrer unteren im trockenen Zustande fein gerunzelt, dabei dicklich, so dass die letzten Gefässbündelverzweigungen in ihrer Masse verborgen bleiben. Bei den *Landolphia*-Arten tritt das Venennetz ober- und

unterseits deutlich hervor; die Blattsubstanz ist dünner; die Oberseite nicht geglättet, die Unterseite nicht fein runzelig.

Dass mit der geschilderten anatomischen Beschaffenheit des Blattes und den Eigenthümlichkeiten des Habitus sich auch Besonderheiten der Früchte und Blüthen vergesellschaftet zeigen werden, welche die Aufrechterhaltung von *Vahea* und *Landolphia* unterstützen werden, ist nach den bisherigen Angaben der Autoren, wie schon erwähnt, wenigstens zu vermuthen. Wenn auch nicht mit Sicherheit daraus zu entnehmen. Mir liegt leider vergleichbares Material in dieser Hinsicht nicht vor. Ich beschränke mich deshalb darauf, in Betreff der Frucht nochmal auf die grosse Verschiedenheit in den Darstellungen von Palisot und Bojer hinzuweisen. Was die Blüthen betrifft, so finde ich bei den mir vorliegenden Arten der beiderlei Gattungen allerdings keine sehr wesentlichen Unterschiede. Eine höhere Insertion der Staubgefässe ist bei den *Landolphia*-Arten nicht durchgehends zu beobachten, und zeigen sich darin sicherlich nicht unerhebliche Ungleichheiten. *L. Michelini* nähert sich in diesem Punkte am meisten den Angaben von Palisot und De Candolle (s. oben), d. h. die Staubgefässe sind hier verhältnissmässig hoch inserirt, in der Mitte der Kronenröhre, wie Bentham anführt. Bei *L. senegalensis* und *florida* stehen sie ungefähr an der oberen Grenze des unteren Drittels der Kronenröhre. Auch die Behaarung der Kronenröhre und des Fruchtknotens gibt kaum Unterschiede gegenüber *Vahea* an die Hand. So ist der Fruchtknoten stark behaart bei *L. Michelini* und *florida*, fast kahl bei *L. senegalensis*. Dagegen mag vielleicht die scharfe Absetzung des Griffels gegen den Fruchtknoten charakteristisch sein für *Landolphia*; wenigstens hebt Blume einen allmäligeren Uebergang des Fruchtknotens in den Griffel für *Vahea gumifera* hervor, und ich finde ein entsprechendes Verhalten auch bei *Vahea crassipes* (s. diese). Hiezu passt auch die Beschreibung des Fruchtknotens durch Hasskarl a. a. O. als „oblongo-conicum“, während er sich bei den *Landolphia*-Arten übereinstimmend als *germen obconicum* s. *obovoideo-globosum*, *apice truncatum* darstellt.

Wie die ostafrikanischen Arten sich zwischen *Vahea* und *Landolphia* vertheilen, und welche Aufschlüsse von ihnen über die hier urgirte Selbständigkeit dieser Gattungen zu erwarten sein mögen, diese Fragen muss ich, da mir betreffendes Material fehlt, auf sich beruhen lassen.

## 2. *Vahea crassipes* n., spec. nov.

„Arbuscula“ (Hildebr.) glabra; rami (penultimi) teretes, subfusci, lenticellis crebris albis scabro-punctati, diametro 2,5–3 mm, internodiis 2–4,5 cm longis, ligno duro, medulla molli; ramuli ultimi tenuiores circiter 12 cm longi, internodiis 1,5–2,5 cm longis, apice (interdum penultimi quoque) cyma pauciflora terminati, puberuli; folia opposita, ovata, 3,5–5 cm longa, 1,5–2,2 cm lata, obtusiuscula, basi rotundata, margine integerrimo subrevoluta,

membranaceo-coriacea, nervis lateralibus crebris patentibus, supra laevigata, subtus reticulata rugulosaque, insignia tela spongiaeformi mucigera; petiolus perbrevis, e nervi mediani basi abruptius dilatata enascens, tumidus (inde nomen); cymae in ramulis ultimis vel penultimis terminales, 5—7-florae, foliis supremis breviores, puberulae; flores breviter pedicellati, bracteis (quarum infimae interdum subfoliaceae) bracteolisque parvis ovatis suffulti, „laete rubicundi“ (Hildebr.); calyx 2 mm longus, profunde 5-partitus, eglandulosus, segmentis ovatis obtusis ciliolatis; corolla hypocrateriformis, glabra, tubo cylindrico, crassiuscule carnoso, 7 mm longo, infra medium parum ventricosum, hic intus parce piloso, fauce esquamata; lobi 5, tubo longiores, angusti, lineares, obtusi, contorti, sinistrorsum (ab exteriori spectanti) obtegentes, rectiusculi; stamina 5, in parte tubi dilatata inserta, filamentis tennibus brevibus, antheris a stylo liberis, lanceolatis, acutis, basi inappendiculatis; discus conspicuus nullus; germen integrum, breviter ellipsoideum, apice in stylum attenuato-continuum, longitudinaliter pluri-sulcatum, glabrum, 1-loculare, placentis 2 parietalibus; stylus brevis, 1-millimetralis; stigma conico-incrassatum, apiculo breviter 2-fido; gemmulae pluriseriatae; fructus —.

In insula Madagascar ad Semberano legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.; coll. n. 3261.

Die Pflanze unterscheidet sich von der ausser ihr bisher aus Madagascar bekannt gewordenen Art der Gattung, der im Vorausgehenden besprochenen *Vahea gummifera* Lam., durch die arnblüthigen Inflorescenzen, die kahlen, roth gefärbten Blumenkronen, die kleineren, eiförmigen Blätter und besonders, wie aus der Bezeichnung der Pflanze als „arbuscula“ durch Hildebrandt hervorgeht, durch ihre Wuchsverhältnisse, welche das Vorkommen von Ranken bei ihr kaum erwarten lassen. Ob damit auch noch andere Eigenthümlichkeiten verknüpft sind, welche eine generische Selbständigkeit der Pflanze begründen könnten, wird sich erst entscheiden lassen, wenn Frucht und Same vorliegen werden. Vor derhand erscheint die Unterbringung bei *Vahea* durch die Stellung der Inflorescenzen, die Beschaffenheit des Fruchtknotens in Vergleich mit dem von *Vahea gummifera*, besonders nach Blume's Beschreibung (s. oben), und durch die (gleichfalls schon oben unter 1 hervorgehobene) Uebereinstimmung mit dieser Pflanze in der Verschleimung des Blattfleisches gerechtfertiget.

### 3) *Clitandra cirrhosa* n., spec. nov.

Frutex scandens, cirrhosus, glaber: rami (penultimi) teretes, leviter striati, rubro-fusci, lenticellis minute punctiformibus adpersi, diametro 2—2.5 mm, internodiis 11—14 cm longis, apice (semper?) in cirrhum desinentes, ligno duro, medulla praeter marginem sclerenchymatica; ramuli ultimi florigeri tenuiores, internodiis 3—7 cm longis; cirrhi inter ramulos florigeros supremos oppositos eosque plerumque ramulo accessorio graciliore ex eadem axilla enascente floribus nullis ornato suffultos intermedi, tortuoso-flexuosi,

apice ramulis 3—4 brevibus hamato-recurvis squama suffultis alternatim instructi; folia opposita, elliptica vel subovata, petiolo excluso 6—9 cm longa, 3—4 cm lata, in acumen latiusculum obtusissimum abruptius protracta, basi obtusiuscula, margine undulata, submembranacea, nervis lateralibus a nervo mediano valido divergentibus crebris tenuibus parallelis, insignia tela spongiaeformi mucigera; petiolus 6—8 mm longus, sat gracilis, supra canaliculatus; cymae in ramulis florigeris axillares, supremae inflorescentiam terminalem mentientes, sat multiflorae, petiolos (corollis neglectis) paullum superantes, glabriusculae; bractee parvae; calyx 1 mm vix superans, profunde 5-partitus, eglandulosus, segmentis ovatis obtusiusculis ciliolatis; corolla hypocrateriformis, tubo cylindraceo circ. 8 mm longo ad tertiam inferiorem partem (stamina includentem) ventricoso, extus glabro, intus ad staminum insertiones pilis reversis obsito, fauce esquamata; lobi 5, tubum dimidium aequantes, latiuscule oblongi, obtusi, contorti, sinistrorsum (ab exteriori spectanti) obtegentes, in eadem directione leviter curvati, ad marginem interiorem magis quam ad exteriorem praesertim basi albo-ciliati; stamina 5 in parte tubi ventricosa inserta, filamentis tenuibus brevibus, antheris a stylo liberis mutantibus lanceolatis acutis basi inappendiculatis; discus nullus; germen integrum, depresso-obconicum, longitudinaliter pluri-sulcatum, glabrum, 1-loculare, placentis 2 valde prominentibus subcontignis; stylus brevis, vix 1-millimetralis; stigma capitato-discoidem, apiculo conico; gemmulae pluriseriatae; fructus —.

In Africae tropicae occidentalis ditione Loango in margine sylvae prope Conjo ad Chinchoxo (si recte lego) legit H. Soyaux m. Dec., 1874, flor.; coll. n. 183.

Die Pflanze unterscheidet sich durch ihre axillären Inflorescenzen von *Landolphia* und *Vahea* und lässt sich keiner aus Africa bisher bekannt gewordenen Gattung einreihen, wenn nicht der Gattung *Clitandra*, von deren allein bisher durch Bentham beschriebener Art, *Clitandra cymulosa* (Hook. Nig. Fl., 1849, p. 445), sie besonders durch die längere Kronenröhre verschieden ist, wie durch das Auftreten der Ranken.

Die Blätter der Pflanze sind durch eine ähnliche Verschleimung des schwammförmigen Gewebes ausgezeichnet, wie die der *Vahea*-Arten, wovon schon oben unter *V. gummifera* Erwähnung geschehen ist.

Durch die terminale Stellung ihrer Ranken tritt die Pflanze einer Auffassung der Apocynen-Ranken überhaupt als verbildeter Inflorescenzen entgegen, wovon gleichfalls schon oben unter *Vahea gummifera* die Rede war.

Die Pflanze scheint sich nicht eben so gut wie *Clitandra cymulosa* nach Benth. Hook. Gen. II, p. 692 den Arten von *Chilocarpus*, welche als rankenlos bezeichnet werden, sondern vielmehr den Arten von *Willughbeia* vergleichen zu lassen. Welche Momente sie besonders, ausser der Verschleimung des Blattfleisches,

von den Arten der letzt genannten Gattung unterscheiden, wird erst nach dem Bekanntwerden der Frucht sich bestimmen lassen.

4. *Ellertonia madagascariensis* n., spec. nov.

„Arbuscula“ (Hildebr.) glabra: rami juniores fusco-virides, (siccitate) subtiliter striati, adultiores canescentes, cortice longitudinaliter rugoso-plicato, nodis incrassatis: folia opposita vel ternata quaternave verticillata, linea transversali prominula conjuncta, elliptico-lanceolata, 5—7 cm longa, 1,5—2,5 cm lata, in acumen obtusum longiuscule attenuata, basi subacuta in petiolum brevem marginatum coarctata, margine integerrimo undulata, submembranacea, nervis lateralibus valde tenuibus obliquis apice arcuatis ante marginem anastomosantibus. sub lente oblique reticulato-venosa, atro-viridia, opaca, subtus pallidiora: cymae pauciflorae, breviter pedunculatae vel subsessiles, laterales (2—3-flori) et pseudoterminals (in axillis foliorum supremorum 5—6-flori); flores elongati, pedicellos 2—2,5 cm longos aequantes vel superantes; calyx parvulus, eglandulosus, lobis 5 obtusis, margine membranaceis, apice nodulo fusco notatis; corolla hypocrateriformis, tubo elongato gracili cylindraceo 5-nervi, fauce constricta carnosulo-incrassata esquamata: lobi 5, anguste lineares, longitudinaliter venosi, sinistrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes: stamina 5, sub apice tubi inserta, inclusa, filamentis brevissimis, antheris a stylo liberis lanceolatis subsagittatis, loculis basi obtusis inappendiculatis: discus nullus: germen conicum, e carpellis 2 liberis plano-convexis ovato-lanceolatis exstructum: stylus tenuis, filiformis, corollae tubum subaequans: stigma ovoidem, apiculo lineari vix vel ne vix bifido: gemmulae in quoque carpello plures (10 numeravi), hemianatropae, pendulae, 2-seriatae: fructus —.

In Nossi-Komba legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.; coll. n. 3232.

Die Pflanze, welche vielleicht dieselbe ist, wie die in Benth. Hook. Gen. unter *Ellertonia* erwähnte Pflanze *Pervillé's*, nähert sich in ihren Charakteren hinreichend der Gattung *Ellertonia*, um wenigstens vorderhand und bis zum Bekanntwerden ihrer Frucht dieser Gattung einverleibt zu werden. Manche Eigenthümlichkeit derselben scheint freilich, wenigstens im Vergleiche mit der Darstellung von Wight (lc. tab. 1295) für *Ellertonia Rheedii*, der bisher allein näher bekannt gewordenen Grundlage der Gattung, über die Grenzen bloss specifischer Verschiedenheit hinauszugehen. So namentlich die streng 2-reihige Anordnung der Samenknospen in jedem Carpelle. Es ist mir unbekannt, ob die Angabe in Benth. Hook. Gen. „ovula in quoque carpello numerosa, 2— $\infty$ -seriata“ auf den Befund bei der eben erwähnten *Pervillé'schen* Pflanze neben der *Wight'schen* sich stützt, und fehlt mir die eine wie die andere zu vergleichender Untersuchung.

Jedenfalls ist dieses Moment weiter in's Auge zu fassen, und um so mehr das, als die bisherigen Angaben in diesem Punkte noch mancher Emendierung zu bedürfen scheinen.

So finde ich, um das Gesagte durch ein Beispiel zu belegen, bei *Gonioma* E. Mey. an Exemplaren von Drege, nach welchen E. Meyer die Gattung mit der bisher allein bekannt gewordenen Art *Gonioma Kamassi* aufgestellt hat, und an damit vollständig übereinstimmenden aus dem Kew-Herbarium selbst unter diesem Namen mitgetheilten Exemplaren von Burchell n. 3659 die Samenknospen nicht 2-reihig, wie in Benth. Hook. Gen. angegeben wird (bei Endlicher, welcher sich auf die Wiedergabe des Gattungsscharakters nach E. Meyer beschränkt, und in DC. Prodr. ist auf die Anordnung der Samenknospen keine Rücksicht genommen), sondern mehrreihig (6-reihig), wornach entweder die Stellung dieser Gattung im *Conspectus* von Benth. Hook. Gen. II, p. 686 oder die Ueberschrift der betreffenden Gruppe zu ändern wäre.

An mehreren Blüthen findet sich eine wahrscheinlich durch Insecten veranlasste Verdickung der Blumenkronenröhre unter ihrer Mitte, über welcher schliesslich eine Abtrennung unter Zurücklassung eines callösen Randes stattfindet.

5. *Alafia Thouarsii* Röm. & Schult. (Syst. IV, 1819, p. 436; DC. Prodr. VIII, 1844, p. 415; ex descr.).

In insula Nossi-be ad littora maris legit J. M. Hildebrandt, m. Sept., 1879, flor.; coll. n. 3136 („arbor“).

6. *Alafia pauciflora* m., spec. nov.

Frutex „volubilis“ (Hildebr.), dichotomus, glaber; rami tennes, fasci, internodiis 2—3 cm longis, nodis incrassatis; folia opposita, lanceolata vel subelliptica, 4—5,5 cm longa, circ. 2 cm lata, acuta vel longius breviusve acuminata, basi acuta petiolo 4—5-millimetrali insidentia, margine integerrimo subrevoluto undulata, coriacea, nitidula, laete viridia, nervis lateralibus sat crebris subtus prominulis obliquis rectiusculis ante marginem anastomosantibus; cymae pauci- (4—6-) florae, terminales, breviter pedunculatae, glabrae; pedicelli bracteis parvis bracteolisque basi instructi, 7—8 mm longi; calyx brevis, usque ad basin partitus, segmentis 5 acutis, intus inter segmenta squamulis 5 lanceolatis ornatus; corolla hypocrateriformis, tubo ampliusculo pedicellum longitudine aequante ventricosus-cylindraco, infra medium dilatato, hic intus pilosiusculo, fauce esquamata; lobi 5, tubo vix breviores, sed angustiores, sublineares, acutiusculi, dextrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, sinistrorsum curvati, carnosuli, pulcherrime rubri; stamina 5, infra medium tubum inserta, inclusa, filamentis brevibus, antheris subulato-sagittatis acutissimis inclusis, ad medium stigmati adhaerentibus, loculis basi in appendiculas rectas acutas productis; discus nullus; germen ellipsoideum, e carpellis 2 liberis a dorso compressis subvelutinis exstructum; stylus brevis, filiformis; stigma ovoideum, apiculo parvo; gemmulae in quoque carpello numerosae, pluri- (8-) seriatas, hemianatropae, pendulae; fructus —.

In insula Madagascar ad Semberano legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.; coll. n. 3269.

Die Pflanze weicht von *Alafia Thouarsii* ausser durch die kleineren und anders gestalteten Blätter namentlich durch die armblüthigen Inflorescenzen und die schmalen Kronenzipfel ab.

Grosse Uebereinstimmung zeigen beide Arten in der anatomischen Beschaffenheit des Blattes. Bei beiden nämlich ist das schwammförmige Gewebe sehr entwickelt und besteht aus Zellen, deren Wände sich, wie schon oben unter *Vahea gumifera* erwähnt, bei Berührung mit Wasser stark ausdehnen, ohne aber Verschleimung wahrnehmen zu lassen. Uebrigens bestehen sie auch hier nicht mehr aus reiner Cellulose. Die Grenzlamelle derselben wird durch Jod und Schwefelsäure nicht blau gefärbt, sondern braun, und auch nach innen von dieser tritt die Cellulose-reaction im Vergleich mit den Pallisadenzellen schwer und unrein hervor.

7. *Oncinotis hirta* Oliv. (in Hook. Ic. XIII, 1877—79, p. 25, tab. 1232; coll. Soyaux).

Frutex scandens, pilis articulatis ramosis partim substellatis hirsutus; caulis (?) leviter tortus, diametro 8 mm. internodiis circ. 6 cm longis, hirsutus; rami floriferi patentes, circ. 4 dm longi, 4 mm crassi, internodiis 2,5—4 cm longis. hirsuti: folia opposita, plurima reflexa, obovato-oblonga vel subpanduriformia, 8—10 cm longa, ad tertiam superiorem partem 4—5 cm lata, inferne angustiora, breviter abrupte acuminata vel obtusa, immo retusa, basi obtusa, margine integerrima, membranaceo-coriacea, nervis lateralibus arcuatis conspicuis remotiusculis utrinque 6—8, supra praeter nervos glabrata, nitidula, subtus undique hirsuta, flavescenti-viridia: petiolus teretiusculus, 6—8 mm longus, hirsutus; paniculae ex axillis foliorum superiorum (non vero summorum) hirsutae, pauciramosae, apices ramorum attingentes, glomeruliferae, rhachi ramisque complanatis; flores parvuli, breviter pedicellati vel sessiles: calyx hirsutus, 2,5 mm longus, 5-partitus, segmentis ovatis, eglandulosus: corolla hypocrateriformis, extus tomentella, tubo calycem paullulum superante cylindraco, medio dilatato, basi constricto, superne intus retrorsum piloso, basi intus et extus glabro, fauce squamis 5 ovatis lobis alternis coronata; lobi 5, tubum aequantes, angusti, dextrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, vix curvati, anthesi reflexi, supra glabriusculi, flavi; stamina ad partem tubi constrictam inserta, filamentis brevissimis penicillato-pilosis, antheris sagittatis, in apiculum acutissimum attenuatis, inclusis, ad medium stigmati adhaerentibus, loculis basi in appendiculas uncinato-recurvas productis; discus e glandulis 5 obtusis connatis constans; germen e carpellis 2 liberis exstructum, breviter conicum, disco vix altius, basi in torum immersum, apice breviter comosum; stylus perbrevis: stigma parum incrassatum, subcylindraceum, plurisulcatum, apiculo conico fere usque ad basin bifido; gemmulae in quoque carpello numerosae, pluriseriatae; fructus —.

In Africae tropicae occidentalis ditione Loango ad Makunga (in agris Maniok producentibus, si recte lego) legit H. Soyaux, m. Nov., 1874, flor.: coll. n. 147.

Der vorstehenden Charakteristik ist hier vorzüglich um der Vergleichung mit der folgenden Art willen Raum gegeben.

8. *Oncinotis tomentella* m., spec. nov.

„Arbuscula“ (Hildebr.), ramis, inflorescentiis, foliorum nervis subtus pilis articulatis ramosis tortuosis ferrugineo-tomentellis; rami florigeri (qui soli suppetunt) diametro 3 mm, internodiis 2—4 cm longis, inferioribus teretibus, superioribus alternatin complanatis, utrinque bisulcatis; folia opposita, elliptica vel obovato-elliptica, petiolo excluso 6—9 cm longa, 3—4 cm lata, abrupte acuminata, basi obtusa, margine integerrimo subrevoluta, membranacea, nervis lateralibus arcuatis conspicuis remotiusculis utrinque 6—7, subtus in axillis nervorum hic illic foveolata, supra subtusque praeter nervos glabra et nitida, viridia; petiolus teretiusculus, 1—1,5 cm longus; paniculae axillares, folia subaequantes, pauciramosae, ramis divaricatis complanatis cymuligeris; flores mediores, puberuli, pedicellis 1,5—2 mm longis stipitati; calyx pedicellum subaequans, 5-partitus, segmentis ovatis, eglandulosus; corolla subcampanulata, tubo calyce subduplo longiore, cylindraco, medio dilatato, basi paullulum constricto, superne intus retrorsum piloso, basi intus et extus glabro, fauce squamis 5 ovatis obtusis lobis alternis coronata; lobi 5, tubo duplo longiores, anguste lineares, dextrorsum (ab exteriori spectanti) obtegentes, dextrorsum curvati et (denique) torti, anthesi (ut videtur) arcuato-erecti et apice conniventes, supra glabriusculi, flavi; stamina ad partem tubi constrictam inserta, filamentis brevissimis, penicillato-pilosis, antheris sagittatis, in apiculum acutissimum attenuatis, inclusis, ad medium stigmati adhaerentibus, loculis basi in appendiculas uncinato-recurvas productis; discus e glandulis 5 obtusis connatis; germen e carpellis 2 liberis exstructum, ovoideum, discum superans, basi in torum immersum, apice tomentellum; stylus perbrevis; stigma parum incrassatum, subcylindraceum, plurisulcatum, apiculo conico profunde bifido; gemmulae in quoque carpello numerosae, pluriseriatae; fructus —.

In insula Nossi-be legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.: coll. n. 3283.

Diese Art scheint sich, wie die vorhergehende, der von Bentham (in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 451) aufgestellten Gattung wohl einzu-fügen. Beide unterscheiden sich von der lange allein bekannt gewesenenen *Oncinotis nitida* Benth. aus Sierra Leone, welche als bis auf die Inflorescenzen vollständig kahl beschrieben wird, schon durch das Vorhandensein eines Indumentes und unter einander wieder durch die Art des Indumentes. *O. tomentella* ist überdiess durch die langen Blumenkronenzipfel ausgezeichnet.

Was die beiden hier in Betracht stehenden Arten gegenüber

den Angaben für *O. nitida* in Hook Nig. Fl. sowie in Benth. Hook. Gen. — Autopsie dieser Pflanze fehlt mir leider — noch weiter Eigenthümliches zu besitzen scheinen, das ist einmal der Umstand, dass ihnen terminale, ja selbst pseudoterninale Inflorescenzen fehlen; nur in den Blattachseln der unter dem obersten Blattpaare stehenden 3 bis 5 Blattpaare sind hier Inflorescenzen vorhanden. Für's Zweite fehlt den Blättern die von Bentham beschriebene aus der Anastomose der Seitennerven entspringende rückläufige Vene mit ihren Verzweigungen.

Die Zweige sind bei *O. tomentella* derartig zusammengedrückt, dass eine in Gedanken gezogene Verbindungslinie der Blattinsertionen dem grösseren Querdurchmesser des darunter befindlichen Stengelstückes entspricht, mit dem grösseren Querdurchmesser des darüber befindlichen Stückes sich kreuzt. Letzterem Durchmesser parallel liegt der grössere Querdurchmesser des Basalstückes der axillären Inflorescenz: dasselbe ist mit anderen Worten von der Rück- und Vorderseite her zusammengedrückt.

Die Grübchen an der Blattunterseite sind nur schwach ausgebildet.

Eigenthümlich ist, dass bei *O. tomentella* an den jungen Blättern der Stiel schon fast vollständig entwickelt ist, wenn die Blattspreite eben erst sich zu entfalten beginnt.

Das Blatt von *O. tomentella* ist reich an grossen Krystalldrusen, welche unter der Lupe als durchscheinende Punkte und an der Oberseite des Blattes als kleine Erhabenheiten hervortreten. Solche Drusen fehlen auch der *O. hirta* nicht, doch sind sie hier viel weniger gleichmässig vertheilt und treten äusserlich kaum hervor.

Die Haare sind bei *O. hirta* schon nahe ihrer Basis unregelmässig und sparrig verästelt, häufig in zwei ungleiche, aufwärts gebogene Arme ausgebildet und nur der längere Arm wieder, oder doch dieser vorzugsweise verzweigt, so dass annähernd einem Hirschgeweihe ähnliche Gestaltungen daraus hervorgehen. Daneben kommen Y-artig zweiarmlige, oder durch Vermehrung der Arme auf 3 und 4 annähernd sternförmige Haare vor. Bei *O. tomentella* sind die Haare ähnlich beschaffen, nur kleiner und dünnwandiger, und da die Zellen deshalb beim Austrocknen zusammenfallen, auch mannigfaltiger gekrümmt und gewunden.

## VI. Loganiaceae.

### 1. *Adenoplea* n., gen. nov.

Calyx tubulosus, medio tumidus, apice 4-fidus, lobis acutis, aestivatione valvatis, extus — ut et rami, folia subtus nec non corolla extus — pilis stipitatis stellato-tetrabrachiatis (brachiis binis cellulam singulam biurem ut in *Nicodemiae* et *Buddleiae* speciebus plurimis efficientibus) tomentosus nec non glandulis sessilibus obcordato-capitatis grosse bicellularibus sub tomento occultis ornatus, intus glaber, fructifer auctus, campanulato-dilatatus, denique fissus et rotato-expansus, segmentis papyraceis glabris 3—5-nerviis, nervis apice coadunatis. Corolla extus tomentosa et

glandulosa, intus glabra, hypocrateriformis, tubo cylindraceo quam calyx subduplo longiore; limbi lobi 4, ovati, obtusi, imbricati, per anthesin patentes. Stamina 4, tubo inclusa; antherae supra medium tubum subsessiles, oblongae, basi sat alte exciso-bilobae, dorso supra excisuram affixae, loculis parallelis glabris. Germen subglobosum, 4-loculare, glabrum, intus undique glandulis grosse bicellularibus magnis gemmulas dimidias fere aequantibus substantia flava Saponino ? affini foetis ornatum; stylus breviter filiformis; stigma terminale ovoideum, sulco stigmatoso notatum, inde obscurissime bilobum, lobo altero anteriore, altero posteriore; gemmulae anatropae, in quoque loculo plurimae, placentae e loculi angulo centrali emergentis glandulis ornatae processibus pluriseriatis funiculis adjectis gemmulas ipsas longitudine subaequantibus affixae. Fructus baccatus, globosus, 4-sulcatus, 4-locularis, pericarpio laevi fusco. Semina parva, forma varia, ovoidea vel obovoidea, longitudinaliter 6—7-costata, transversim striata, flavido-subfusca; albumen oleoso-carnosum: embryo parvus, in albuminis axe rectiusculus, teretiusculus, radícula cotyledonibus breviter ovatis longiore, vix angustiore. — Frutex Buddleiae more pilis stipitatis stellato-tetrabrachiatis sordide flavidis floccoso-tomentosus. Folia opposita, integra, linea transversali juncta. Thyrsi in ramis basi foliatis terminales, laxiflori, e dichasiis 3-floris compositi, tomentosi; bracteae infimae foliaceae, reliquae membranaceae, lineares, florum lateralium (eiusque dichasii) plus minus recaulescentes, pedicellis calyces aequantibus dein superantibus longiores. Flores longiusculi. Fructus (sicci) nigri.

#### A. baccata m.

Rami in thyrsos desinentes, qui soli suppetebant, diametro 1,5 mm, internodiis circ. 3 cm longis, tomentosi et glandulosi, denique decalvati: folia ovata vel ovato-lanceolata, in acumen longiuscule attenuata, integerrima vel repando-denticulata, penninervia, supra glabra, subtus floccoso-tomentosa et glandulosa, sicca nigro-fusca, petiolis exclusis 5—7 cm longa, 2—3 cm lata; petioli 1 cm longi, supra canaliculati gemmaeque axillares 0,5 cm longae dense tomentosae; thyrsi circ. 8 cm longi; pedicelli 3 mm, fructigeri 6—7 mm longi; flores circ. 1 cm longi; fructus vix 1-centimetrales; semina 0,5 mm longa.

In insula Madagascar ad Vohemar legit Rutenberg, m. Oct., 1877, flor. et fruct.

Dass die Pflanze der Gattung *Nicodemia* am nächsten und mit dieser der Gattung *Buddleia* sehr nahe steht, erscheint als zweifellose Sache.

Sie unterscheidet sich von *Nicodemia*, welche bisher die einzige mit Beerenfrucht versehene Gattung der *Buddleien* bildete, und von deren zwei Arten mir *N. diversifolia* in Blütenexemplaren zur Vergleichung vorlag, durch den vierfächerigen Fruchtknoten, die Drüsen in dessen Innerem, welche, wie der Kelch, während der Fruchtreife (fast in gleichem Schritte mit den Samen) sich vergrössern (und von welchen ich den Namen

hergenommen habe), die Zahl und Insertionsweise der Samenknospen, die Gestalt der Samen und des Embryo und durch die Inflorescenz, welche der Pflanze ein ganz verschiedenes Gepräge gegenüber *Nicodemia* verleiht, so dass Zweige mit halb reifen Früchten zunächst an solche von *Scrophularia nodosa* erinnern, deren Kapseln die halbreifen Früchte wenigstens der Grösse nach sehr ähnlich sind.

Die Samen sind von ungleicher Gestalt, indem die einen den Raum, welchen die anderen frei lassen, zu ihrer Entwicklung benützen. Während die einen am oberen Ende dicker sind, werden es demnach die anderen am unteren. Diese Ungleichheit ist bei der Beurtheilung der Lage des Embryo wohl zu berücksichtigen. Man findet das Würzelchen des Embryo bald dem spitzeren, bald dem stumpferen Ende des Samens zugekehrt, immer aber dem Ende, an welchem als ein Rest des ganz aus netzförmig verdickten Zellen bestehenden Samenstranges eine papillenförmige Gruppe solcher Zellen wahrzunehmen ist. Das entgegengesetzte Ende, die Chalaza, gegen welche die Spitzen der Cotyledonen gerichtet sind, ist durch eine kleine, von braunem Gewebe erfüllte Vertiefung gekennzeichnet. Die zu ihr verlaufende Rhaphe ist sehr schwach ausgebildet und am reifen Samen nur schwer (an gut geführten Quer- oder Längsschnitten) aufzufinden.

Die Drüsen im Inneren der Frucht sind, abgesehen von ihrer beträchtlicheren Grösse, von derselben Beschaffenheit, wie die an allen Theilen der Pflanze unter der Haarbedeckung zu findenden. Die gelbe Substanz, welche sie enthalten, ist spröde, von muscheligem Bruche, das Licht einfach brechend, in Aether unlöslich, in Alkohol langsam, in Wasser leicht löslich, in Eisenaunlösung ohne Färbung, in concentrirter Schwefelsäure langsam mit intensiv gelber, allmählig in's Röthlichbraune ziehender Farbe sich lösend. In Wasser gelöst ertheilt sie demselben, ähnlich wie Saponin, die Eigenschaft, geschüttelt stark zu schäumen. Alle diese Verhältnisse wurden an der durch Zerdrücken der Drüsen der Einwirkung der betreffenden Agentien direct zugänglich gemachten Substanz festgestellt, da an unverletzten Drüsen die umschliessende Zellmembran mehrfach störend in den Weg tritt. Zur Beobachtung der Schaumbildung wurde von zerdrückten Drüsen der Frucht eine Nadelspitze voll mit 1 Cubikcentimeter Wasser in einem mässig weiten Probirröhrchen übergossen. Der beim Schütteln sich reichlich bildende Schaum blieb Stunden, ja Tage lang über der Flüssigkeit stehen. Die saponinartige Substanz scheint nur in den Drüsen abgelagert zu sein. Wenigstens veranlassten von den Drüsen und Haaren durch Abreiben möglichst befreite Stückchen der Blätter beim Schütteln mit Wasser keine Schaumbildung.

Mit den Drüsen zeigen die eigenthümlichen Haare der Pflanze in ihrer Organisation eine gewisse Uebereinstimmung, in so fern als beide in zwei nebeneinander liegende Zellen enden, welche bei den Drüsen, von oben gesehen, zwei zu einem Quadrate

verbundene Rechtecke mit abgestumpften oder gelegentlich auch ziemlich scharf ausgebildeten Ecken darstellen. Werden die Seiten dieses Quadrates, wie das mitunter der Fall ist, eingebuchtet, die Ecken somit spitzwinkelig und vorgezogen und die Zellen selbst mehr oder minder halbmondförmig, so ist damit deutlich ein Uebergangsschritt gegeben zur Bildung der sternförmig vierarmigen Haare, von deren gleichmässig vertheilten horizontal abstehenden Armen je ein Paar je einer Zelle angehört und gleichsam nur die sehr verlängerten und dickwandig gewordenen Hörner des von dieser gebildeten Halbmondes darstellt. Die beiden Endzellen der Haare nehmen mit je einem stiel förmig verschmälerten Basalstücke Antheil an der Bildung des Haarstieles selbst, welcher somit in seinem oberen Theile aus zwei neben einander liegenden, gewöhnlich dickwandigen Zellen, resp. Zellstücken besteht. Seinen unteren Theil bilden dagegen zwei über einander liegende, meist dünnwandige Zellen, von denen die obere kurz, fast kugelig und durch stärker gelbe Färbung ausgezeichnet ist, eine Art Gelenkzelle darstellend, welche beim Ablösen des Haares gewöhnlich zerissen wird, während die untere mit ihrer verbreiterten Basis an der Bildung der Oberhaut Antheil nimmt und somit als haarartig veränderte Epidermiszelle selbst erscheint.

Ganz ähnliche Haare, nur in gewisser Weise modificirt, finden sich, und zwar gewöhnlich auch von Drüsen begleitet, auf den Stengeln, Blättern und Blüthentheilen auch bei *Nicodemia* und *Buddleia*, ferner bei *Gomphostigma* und *Chilianthus*, nicht aber bei *Nuxia* (*N. verticillata* Lam., *congesta* R. Br., *floribunda* Benth., *oppositifolia* Benth.), welche mit den eben genannten und der Gattung *Emorya*, von welcher mir Untersuchungsmaterial fehlte, in Benth. Hook. Gen. zu einer engeren Gattungsgruppe innerhalb der Subtribus der *Buddleieen* zusammengefasst erscheinen.

Es wird dadurch für *Nuxia*, deren abweichende Behaarung auch in Benth. Hook. Gen. berührt ist, und bei welcher auch die Drüsen anders beschaffen und mit vier- oder mehrzelligem Köpfchen versehen sind, das bekräftiget, was schon A. De Candolle (Prodr. X, 1846, p. 434) über die Eigenartigkeit derselben gegenüber *Chilianthus* bemerkt hat, und es erscheint darnach nahe gelegt, *Nuxia* ganz von *Chilianthus* abzurücken und der Gattungsgruppe einzuordnen, welche mit *Logania* als Kern, und ausserdem die Gattungen *Polypremum*, *Geniostoma* und *Labordia* in sich schliessend, in Benth. Hook. Gen. die andere Hälfte der *Buddleieen* bildet.\*)

---

\*) Die Antheren von *Nuxia*, welche den für *Peltanthera*, aus der Gruppe der *Antonieae*, beschriebenen ähnlich erscheinen, und die Configuration der Blüthe im allgemeinen, ferner der Umstand, dass die Blumenkronenlappen, welche zuletzt wie bei *Antonia* und anderen *Antonieen* sich zurückbiegen, bei manchen Arten sehr schmal sind und z. B. bei *Nuxia floribunda* in der Knospenlage seitlich sich nicht decken, ja nicht einmal sich berühren, würden eine Uebertragung von *Nuxia* in die Gruppe der *Antonieen* versuchen

alle als kahl bezeichnet werden, und bei denen ich, soweit mir Material davon vorlag (für *Labordia*, leider fehlte es mir) höchstens einfache Haare, nirgends aber die in Rede stehende eigenthümliche Haarbekleidung auffinden konnte, früher in verschiedenen Abtheilungen der *Loganiaceen* (*Polypremum* in der Abtheilung der *Spigeliaceen*, *Labordia* als einzige Gattung der *Labordiaceen*, *Logania* und *Geniostoma* in der Abtheilung der *Euloganiceen*) untergebracht. Sie werden unter Einbeziehung von *Nuxia* wohl am besten unter dem schon vorhandenen Namen der *Euloganiceen* (und indem man für die unter diesem Namen von Benth. & Hook. verstandene höhere Abtheilung der *Loganiaceen* auf die Bezeichnung „*Loganieae*“ zurückgreift) als besondere Gruppe aufgefasst und den unter dem Namen der *Buddleieae* dann allein verbleibenden, wegen ihrer eigenthümlichen Behaarung schon vorhin namhaft gemachten und durch diese allein schon erheblich ausgezeichneten Gattungen an die Seite gestellt.

Die Modificationen, welche sich in dem geschilderten Baue der Haare bei verschiedenen Pflanzen der eben als *Buddleieen* im engeren Sinne bezeichneten Gruppe finden, sind vorzugsweise dreierlei.

Die eine besteht darin, dass die Arme (alle, oder je einer jeder Endzelle des Haares) sich verästeln, das Haar also, aber ohne Vermehrung seiner Endzellen, mehrarmig wird. Solche Haare finden sich (neben vierarmigen) bei *Buddleia angustata* Benth., *thyrsoides* Lam. und *Lindleyana* Fort.

Eine zweite Modification führt zur Bildung sogenannter Candelaber-Haare, indem über dem einen Paare von armbildenden Zellen und rechtwinklig mit diesem sich kreuzend ein zweites Paar eben solcher Zellen auftritt, deren vier Arme also gerade über die der unteren Armzellen fallen, aber so, dass zwei Arme des oberen Stockwerkes, welche über zwei zu ein und derselben Zelle des unteren Stockwerkes gehörende Arme fallen, nicht auch einer Zelle angehören, sondern das eine Paar benachbarter Arme der beiden Zellen darstellen. Hieher gehören *Buddleia lanceolata* Benth., *incana* R. & P., *perfoliata* Kunth, *elegans* Cham. & Schl., *salviaefolia* Lam., *crispa* Benth. und *Buddleia dysophylla* (*Chilianthus* d. A. DC., *Nuxia* d. Benth.)\*). Auch Haare mit drei

lassen, wenn diese nicht, ausser durch die klappige Knospenlage der Krone, ganz besonders noch durch die schildartige Gestaltung der Placenten, welche sich bei *Nuxia* nicht findet, ausgezeichnet wären.

\*) *Buddleia dysophylla* scheint wesentlich nur mit Rücksicht auf die deutlich entwickelten Filamente, in denen nach dem *Conspectus* in Benth. Hook. Gen. der Hauptunterschied der Gattung *Chilianthus* („*antherae filamentum evolutum e tubo brevi exsertae, caetera Buddleiae*“) von *Buddleia*, mit sitzenden Antheren („*antherae tubo corollae inclusae v. ad faucem sessiles*“), gelegen ist, der Gattung *Chilianthus* zugewiesen worden zu sein.

Ein wichtigeres auszeichnendes Moment dürfte aber für *Chilianthus*, soviel sich wenigstens bei dem leider allein zur Verfügung gewesenen *Chilianthus arboreus* erschen liess, in der geringen Zahl von Samenknospen und demnach auch, worauf schon A. De Candolle (in *Prodr.* X,

Stockwerken von Armzellen finden sich, und zwar bei ein und derselben Pflanze neben solchen mit zwei oder auch nur mit einem Stockwerke: bei *Buddleia paniculata* Wall.

Eine dritte Modification, durch die erste schon angebahnt, entsteht dann, wenn Vergrößerung des die Arme tragenden Theiles der mehrarmigen Endzellen und damit Umbildung der betreffenden Haare in sogenannte Schildhaare oder Schülferchen („lepidés“) in mehr oder minder weit gehendem Grade stattfindet. Solche Schülferchen zeichnen die monotypische Gattung *Gomphostigma* Turcz., welche in Benth. Hook. Gen. mit Unrecht als „kahl“ bezeichnet wird, aus; ebenso *Chilianthus arboreus* A. DC. (für *Chilianthus lobulatus* und *corrugatus* fehlte mir leider Untersuchungsmaterial).

Unwesentliche Modificationen beziehen sich auf die Länge des unter der Gelenkzelle befindlichen Stieltheiles, welcher sehr verkürzt (*Buddleia globosa* Lam., *auriculata* Benth., *asiatica* Lour., *Neemda* Hamilt., *polystachya* Fresen. und *Nicodemia diversifolia* Tenore) oder beträchtlich verlängert und erweitert (*Buddleia americana* L.) und dann auch quer gegliedert (*Buddleia Colvillei* Hook. f. & Th.), ferner bald dickwandig, bald dünnwandig sein kann; weiter auf die mehr oder minder wagrechte Lage der Arme; endlich auf deren stärkere oder schwächere Wanddicke und Färbung.

Ohne nennenswerthe Modification zeigten sich, um über das zur Untersuchung verfügbar gewesene Material vollständig zu referiren, die vierarmigen Haare bei *Buddleia brasiliensis* Jacq. und *macrostachya* Benth.

2. *Chilianthus arboreus* A. DC. (Prodr. X, 1846, p. 435) *forma foliis superioribus revolutis*.

In Africa australi ad Bloemfontain legit Rutenberg, m. Jun. 1877, flor. et fruct.

Das Indument der gewöhnlich schlechthin als „filzig“ bezeichneten Zweige, Blätter und Blüthentheile, einschliesslich des Fruchtknotens, besteht aus den bei der vorigen Pflanze als dritte Modification der Buddleieen-Haare bezeichneten Schülferchen. Alle

p. 435) hingewiesen hat, von Samen, welche in jedem Fache entwickelt werden, gelegen sein.

In diesem Momente nun stimmt, wie in der Behaarung, die als *Chilianthus dysophyllus* bisher bezeichnete Pflanze, in der schon A. De Cand. (l. c.) eine *Buddleia* vermuthete, nicht mit *Chilianthus*, sondern, als mit zahlreichen Samenknospen versehen, mit *Buddleia* überein. Sie als eine Art der letztgenannten Gattung, wie oben geschehen ist, zu bezeichnen, das scheinen mir die entwickelten Filamente derselben um so weniger behindern zu können, als auch bei anderen *Buddleia*-Arten mit am Schlunde eingefügten Staubgefässen sich solche finden; bei *Buddleia americana* L. z. B. sind sie über 1 mm lang — bei *B. dysophylla* kaum länger und nur deshalb deutlicher hervortretend, weil die Antheren hier kürzer und die Blumenkronenlappen schliesslich stärker zusammengeschrunpft und zurückgeschlagen sind als bei *B. americana*.

diese Theile wären deshalb genauer als furfuraceo- s. lepidotomentosae zu bezeichnen.

## VII. Convolvulaceae.

### 1. *Cladostigma* n., gen. nov.

Flores dioici (feminei tantum suppetebant). Sepala 5, obovata, 2 exteriora, latiora, lamina suborbiculari apice apiculata, 3 interiora, angustiora, lamina sublanceolata acuta, omnia in unguem breviusculum subcartilagineo-chartaceum intus glabrum laevem attenuata, membranacea, 5—7-nervia, reticulato-venosa, extus tota, intus supra unguem pilis flavescentibus dibrachiatis stipite brevi campaniformi instructis sericeo-tomentosa, supra ungues germi arcte applicitos turbinato-patula, sub fructu juvenili quodammodo aucta. Corolla turbinato-campanulata, calyce brevior: limbus usque ad basin 5-fidus, lobis induplicato-valvatis, rhombo-lanceolatis, margine late membranaceis hyalinis glabris, dorso pilis dibrachiatis villosiusculis: tubus quam limbus dimidio brevior, basin versus angustatus, extus et intus glaber. Staminodia 5, filiformia, inaequilonga, tubum vix excedentia, antherarum loco apicibus ligulato-lanceolatis demum incurvis instructa, basi dilatata tubo usque ad medium adnata, glabra. Discus sub corolla decisa parvus submembranaceus late 5-lobus relictus. Germen obovoideo-globosum, complete biloculare, glabrum; stylus filiformis, lateribus sulcatus, supra medium bifidus (si mavis styli duo ultra medium connati), supra basin articulatus, glaber; stigmata terminalia lamina carpellorum basi sagittato-bicruri hippocrepiformi-furcata, cruribus subulatis plus minus contortis basi nec non sub apice inciso-lobatis, quam stylus ipse paullo brevioribus, extrorsum reversa, inde crura erecta, extus papillosa: gemmulae in loculis binae, ovoideae, anatropae, erectae, micropyle extrorsum infera. Fructus juvenilis (qui solus suppetebat) obovoideo-globosus, styli articulo inferiore brevi apiculatus, pericarpio tenui, suturis 4 cruciatis notatus: fructus maturus — — „edulis“ (Hildebrandt). Semina (semimatura) in loculis abortu plerumque solitaria, ovoidea, dorso convexa, ventre angulo longitudinali notata, glabra, albumine parco, embryo plicato. — Frutex squarrose ramosus, molliter tomentosus. Folia mediocria, alterna, petiolata, ovalia vel ovata, apice in apiculum parvum producta, penninervia, herbacea, utrinque nec non petioli ramulique pilis flavescentibus dibrachiatis stipite brevi campaniformi instructis molliter tomentosa, utrinque stomatophora. Flores in pedunculo axillari perbrevis 2—3 subumbellatim congesti, pedicellati, pedicellis calyce paullo brevioribus deflexis basi bracteis bracteolisque parvis subulatis instructis.

### *C. dioicum* n.

Rami diametro 4 mm, teretes, decalvati, cortice subgriseo; ramuli foliigeri tenues, 3—14 cm longi, diametro 1 mm, internodiis 5—12 mm longis, tomento flavescenti induti; folia petiolo circ. 5 mm longo excluso 12—20 mm longa, 8—10 mm lata, nervis late-

ralibus 3—5; inflorescentiae foliis breviores: flores „lactei“ (Hildebrandt): sepala circ. 7 mm longa; corolla 6 mm non excedens, lobis 4 mm longis.

In Abyssiniae ditone septentrionali Habab (altitud. 3000') legit J. M. Hildebrandt, m. Aug. 1872, flor.: coll. n. 489.

Die Pflanze kommt im Habitus der *Seddera latifolia* Hochst. nahe, nur dass sie in allen Theilen und namentlich was Blätter und Blüthen betrifft, grössere Dimensionen besitzt.

Sie unterscheidet sich von *Seddera* Hochst., welche Gattung in Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 877 zu *Breweria* R. Br.\*) gezogen wird, namentlich durch die bis über die Mitte

\*) Bei Erwähnung der Gattung *Breweria* mag es gestattet sein, mit ein paar Worten auch der hiemit in Benth. Hook. Gen. vereinigten Gattung *Codonanthus* G. Don mit *C. africana* (Don Gen. Syst. IV, 1838, p. 166) zu gedenken, um zu einer erneuten kritischen Betrachtung der Angaben Don's und ihrer späteren Interpretationen aufzufordern.

Es erscheint nämlich sicherlich als ein etwas gewagter Versuch, wenn Planchon in Hook. Ic. VIII, 1848, tab. 796 zur Interpretation der von Don den Loganiaceen zugewiesenen und auch in DC. Prodr. IX, 1845, p. 37 in dieser Familie unter den „Genera non satis nota Loganiaceis ut videtur affinia“ aufgeführten Gattung eine von Don in Sierra Leone gesammelte, aber „ohne Namen“ von ihm hinterlassene Convolvulacee des Herbarium der Horticultural Society in London herbeizieht und, wenn auch mit Fragezeichen, als *Codonanthus* ? *alternifolia* Planchon (mit dem Synonym *Wilberforcia* Hook. f. mss.) an die Stelle von *Codonanthus africana* Don setzt, obwohl er dabei genöthigt ist, mehrere wesentliche Angaben Don's als Missgriffe von dessen Seite aufzufassen: so die „folia opposita“, da die zur Interpretation herbeigezogene Pflanze folia alterna besitzt, und die „bractee subsagittatae“, in denen er die äusseren Kelchblätter seiner Pflanze sehen zu sollen glaubt; dazu kommt noch die Bezeichnung der Pflanze als „20—30 Fuss hoher Baum“ von Seite Don's, was von vornherein eine Convolvulacee in ihr nicht wohl vermuthen lässt, da unter den Convolvulaceen ausser der selbst noch ungenügend bekannten *Humbertia madagascariensis* Lam. kaum irgend eine als „Baum“ zu bezeichnende Pflanze sich finden dürfte.

Der von Planchon beschriebene (in Walpers Ann. I, 1848—49, p. 521 darnach verzeichnete) *Codonanthus* ? *alternifolius*, welchen Bentham in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 469 unter Bezugnahme auf Don's und Planchon's Mittheilungen (und handschriftliche Bemerkungen des ersteren) als *Prevostea africana* aufgeführt und als „frutex ut videtur subvolubilis“ bezeichnet hat, mag bei den Convolvulaceen als *Breweria alternifolia* am rechten Platze sein.

Anders aber möchte es sich mit *Codonanthus* Don verhalten.

Sollte sich derselbe nicht vielleicht — eher als in einer Convolvulacee mit alternen Blättern u. s. w. — wirklich in einer Loganiacee, wofür ihn schon Don gehalten, wiederfinden, und zwar als Glied einer ausserdem bis vor wenigen Jahren unbekannt gebliebenen Loganiaceen-Gattung — der von T. Anderson irrtümlich zu den Acanthaceen gerechneten und in Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 1691 unter diesen veröffentlichten Gattung *Coinochlamys* nämlich?

Man vergleiche mit den Angaben von Don die Charaktere und Abbildungen von *Coinochlamys hirsuta* T. Anders. und *Coinochlamys angolana* S. Moore (coll. Soyaux n. 156) in Journ. Bot. XIV, 1876, p. 321, 322, tab. 182 und XVI, 1878, p. 138 (unter Rücksichtnahme zugleich auf *Lepidocladus* Oliv. Journ. Linn. Soc. VIII, 1865, p. 160, tab. 12 = *Mostnea* Didrichs., 1853), und es werden wenigstens so laute Dissonanzen, wie sie in der Deutung Planchon's hervortreten, sich nicht ergeben, namentlich wenn man bedenkt, dass *Codonanthus africana* Don doch wohl eine besondere, dritte Art neben

hinab fünfteilige Krone, deren Lappen nicht durch eingefaltete Buchten verbunden sind, und stellt sich so als zu der Gruppe von Gattungen gehörig dar, welche, mit *Bonamia* an der Spitze, in Benth. Hook. Gen. an *Breweria* angereiht sind und sämmtlich durch getrennte Kronenlappen sich auszeichnen.

Eigenthümlich erscheint sie in dieser Gruppe durch die zweihäusigen Blüthen, durch die Beschaffenheit des Kelches und namentlich durch die Narbenbildung, welche mit der für *Hildebrandtia* Vatke beschriebenen („*stigmata lobata*“ Vatke in Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde z. Berlin vom 18. Jan. 1876 und Monatsber. d. Akad. z. Berlin vom 14. Dec. 1876; „*stigmata elongata irregulariter lobata*“ in Benth. Hook. Gen. II, Add. p. 1243) allem Anscheine nach grosse Aehnlichkeit hat.

Auch die Behaarung der Pflanze stimmt mit der von *Hildebrandtia* überein, soviel sich aus den Angaben A. Braun's und Vatke's (an den ersteren beiden der eben citirten Stellen) entnehmen lässt.

Die gleiche Art der Behaarung — Haare nämlich mit zwei Armen, welche ein und derselben Zelle angehören und an ihrer Vereinigungsstelle gewöhnlich einem dünnwandigen, flach glockenförmigen Basalstücke aufsitzen, das auch als besondere Basalzelle abgegrenzt sein kann — findet sich aber auch noch bei einer ganzen Reihe von *Convolvulaceen*-Gattungen, und es ist auffallend, dass dieselbe nicht längst, wie analoge Behaarung bei anderen Pflanzen, z. B. den *Malpighiaceen* und *Sapotaceen* (deren Behaarung in der augenfälligen Weise der *Chrysophyllum*-Arten z. B. die von Meissner selbst deshalb mit *Heteropteris chrysophylla* verglichene *Prevostea spectabilis* Meissn. ganz und gar wiederholt), die Aufmerksamkeit der Beobachter in höherem Masse auf sich gelenkt hat. Ich finde sie wenigstens nirgends, weder in Endl. Gen. Pl. 1836—40, noch bei Choisy in DC. Prodr. 1845, noch bei Grisebach in Fl. Brit. W. Ind. Isl. 1864, noch bei Weiss „die Pflanzenhaare“ in Karsten bot. Untersuchungen, Heft 4, 1867, noch bei Meissner in Fl. bras., Fasc. 48, 1869 (woselbst nur die bei manchen *Convolvulaceen* vorkommenden Sternhaare, resp. Büschelhaare gelegentlich hervorgehoben sind), noch in Benth. Hook. Gen. 1876 erwähnt. Sie war mir an der vorliegenden Pflanze, schon ehe ich die betreffenden Angaben über *Hildebrandtia* kennen ge-

---

den eben genannten bilden würde. Auch die „*segmenta calycis ciliata*“ in der von Don gegebenen Charakteristik passen gut zu dieser Annahme, und die „*flores penduli*“ ergeben sich ungezwungen, wenn man an einem Exemplare von *Soyaux* n. 156, wie es mir vorliegt, den 3 mm starken Hauptzweig als nahezu aufrecht, die schwächeren, ziemlich langen und beblätterten Seitenzweige aber, welche die mit den Inflorescenzen versehenen, kleinen, noch krautigen und deshalb dem Gewichte der Inflorescenzen nachgebenden letzten Auszweigungen tragen, als ungefähr horizontal sich vorstellen darf.

Vielleicht findet sich unter den von Don hinterlassenen Pflanzen noch Material, aus dem sich Sicherheit über die hier angeregte Frage und die damit zusammenhängende über eine entsprechende Wiederaufnahme des Don'schen Gattungsnamens gewinnen lässt.

lernt hatte, aufgefallen, und eine vergleichende Untersuchung anderer Convolvulaceen ergab, dass sie constant auftritt bei den Gattungen *Evolvulus*, *Breweria* (incl. *Seddera*, *Stylisma* und *Prevostea*), *Neuropeltis*, *Cressa*, *Wilsonia*, *Falkia* und *Dichondra*.

Die letzteren beiden Gattungen bilden die von Choisy so genannte Gruppe der *Dichondreae*.

Die übrigen stellen, wenn wir *Bonamia*, von der mir Material leider nicht vorlag, hinzurechnen, geradeauf die Gattungen jener Abtheilung in Choisy's Aufzählung dar, welche später, nach dem Hinzukommen von *Lysiostyles* Benth. und *Dicranostyles* Benth. von Meissner als *Dicranostyleae* bezeichnet worden ist, und diese beiden Gruppen bilden überhaupt denjenigen Theil der Convolvulaceen, bei welchem eine Trennung der beiden Carpelle nicht etwa bloss in den Narbentheilen, wie das gelegentlich auch bei anderen Gattungen der Fall ist, sondern auch in den Griffeltheilen (ganz oder theilweise), und zwar bald mit (*Dichondreae*), bald ohne gleichzeitige Lappung des Fruchtknotens (*Dicranostyleae*) stattfindet.

Dieses Zusammentreffen spricht für die Natürlichkeit der in Rede stehenden beiden Gruppen und schliesst die Aufforderung in sich, sie in ähnlicher Weise, wie das schon von Choisy geschehen, auch in Zukunft wieder hervorzuheben. Namentlich wird das am Platze sein, wenn sich, wie kaum zu bezweifeln, auch bei *Bonamia*, *Lysiostyles* und *Dicranostyles*, von welchen mir Material fehlte, die Behaarung als gleich beschaffen erwiesen haben wird.

Die Modificationen, welche die in Rede stehende Behaarung zeigt, sind darin gelegen, dass die Arme bald unter sich gleich, bald von ungleicher Länge sind; ferner darin, dass die Arme bald parallel der behaarten Fläche ausgebreitet, bald mehr oder weniger aufgerichtet sind, so dass sie einen stumpfen oder seltener selbst einen spitzen Winkel zwischen sich fassen. In einzelnen Fällen (*Dichondra argentea* W.) bilden sie zusammen einen nach unten offenen flachen Bogen.

Wird der eine Arm so kurz, dass er zuletzt vollständig verschwindet, so erscheint der andere Arm für sich allein als einfaches, einzelliges, dem glockenförmigen Stiele schief aufgesetztes Haar.

Solche Haare finden sich nicht so fast bei den bisher besprochenen beiden Gruppen, als vielmehr, und zwar nicht selten, bei anderen Convolvulaceen.

Bei fast allen Convolvulaceen ist der Stiel der Haare glockenförmig ausgebildet. Verhältnissmässig selten erscheint derselbe durch Verschmälnerung und Wandverdickung seiner charakteristischen Gestalt beraubt.

Ausser den einfachen, entweder schief, wie eben erwähnt, oder auch gerade ihrem Stiele aufgesetzten und den zweiarmigen Haaren finden sich bei verschiedenen Arten gewisser Gattungen auch drei- und mehrarmige, also sternförmige Haare. Die Regel bilden diese (neben selten vorkommenden einfachen oder sehr ungleich zweiarmigen Haaren) bei der Gattung *Jacquemontia*. Einzelne Arten

anderer Gattungen mit Sternhaaren sind beispielsweise: *Ipomoea lachnosperma* DC., *Aniseia gracillima* Chois., *Convolvulus micranthus* R. & Sch.?, *nodiflorus* Desr., *parviflorus* Vahl. Büscheligsternförmige Haare, welche meist auch schlechthin als Sternhaare bezeichnet werden, finden sich auf mehrzelligen Trägern z. B. bei *Ipomoea contorquens* Chois.

Einfache Haare bilden die Regel bei den Gattungen *Rivea*, *Argyreia*, *Ipomoea* (incl. *Aniseia*, *Skinneria*, *Quamoclit*, *Pharbitis*), *Lepistemon*, *Hewittia*, *Calystegia*, *Convolvulus*, *Porana*. Bei denselben Gattungen kommen aber auch Arten mit Sternhaaren vor, wie eben angeführt; seltener auch solche mit (gewöhnlich sehr ungleich) zweiarmligen Haaren. Dahin gehören: *Ipomoea capitata* Chois., *Convolvulus Ammanni* Desr., *fruticosus* Pall., *subsericeus* Schrank, *Porana paniculata* Roxb.

Bei *Marija passifloroides* Spr. sind die ungleich zweiarmligen Haare gegliedert; bei *M. scandens* Aubl. ungegliedert.

Bei *Erycibe* kommen zwei- und mehrarmige Haare vor.

Bei *Cuscuta* sind die Haare ein- oder zweizellig, ohne Arme oder Aeste und ohne glockenförmigen Stiel.

Bei den *Nolaneen* sind die Haare gegliedert, verästelt oder unverästelt, ebenfalls ohne glockenförmigen Stiel.

Soviel mag aus einer ersten orientirenden Untersuchung über die Beschaffenheit der Haare bei den *Convolvulaceen* hier angeführt sein.

## VIII. Acanthaceae.

### 1. *Pseudocalyx* n., gen. nov.

Flores singuli bracteolis 2 magnis ellipticis connatis calycem mentientibus (inde nomen) involuerati, involuero saccato, postice ab apice usque ad medium, antice minus profunde fisso, lobis rotundatis, coriaceo, extus pilis setosis fasciculato-stellatis brevibus flavidis dense intricatis induto aspero, intus pilis setosis eramosis hispidulo, corollae tubum ad quartam superiorem partem includente. Calyx brevissime annularis, truncatus, stellato-pilosus. Corollae tubus subcylindricus, supra medium antrorsum infracto-incurvus, denique geniculatus, dorso supra flexuram subrectus, extus pilis setosis fasciculato-stellatis pauciramosis (ramo medio longiore retrorso) hispidulus, intus pilis setosis eramosis retrorsis basi bulbosa (saepius in ramum obtusissimum dilatata) lateraliter affixis, singulis in foveolas parvas (sub lente puncta pellucida exhibentes) paullulum immersis adpersus, postice tantum et infra staminum insertionem glaber; limbus brevis, 2-labiatus, labio postico exteriore breviter 2-fido, lobis sursum reflexis, ante anthesin margine interiore paullulum inflexo valvato-contiguus, labio antico 3-secto, segmentis porrectis oblongis obtusis vel lateralibus (quam medius vix brevioribus) subtruncatis, ante anthesin (in flore perscrutato) lateralium uno utrinque, reliquis altero tantum margine obtectis. Stamina 4, rudimento quinti (postici) brevi corollae omnino adnato, subdidynama, medio tubo affixa, inclusa, filamentis brevibus discretis

basi vix incrassatis; antherae magnae, subulato-oblongae, basi sagittatae, imo dorso affixae, introrsae, incumbentes, loculis subparallelis, ad sulcum introrsum longitudinalem praesertim versus basin breviter barbatis, dorso glabriusculis, basi inappendiculatis, staminum posticorum interioribus paullulo brevioribus, apice poro obliquo dehiscens; pollinis granula globosa, magna, exine vario modo in fascias curvatas vel spirales (illis in Thunbergiae speciebus obviis similes, sed latiores brevioresque) divisa, acidi sulphurici ope colore roseo tineta. Discus carnosus, pulvinatus, hypogynus, tomento denso detergibili e pilis setosis fasciculato-stellatis intricatis efformato obductus. Germen eodem modo ac discus setoso-tomentosum, carnosulum, a lateribus compressum, ovatum, biloculare; stylus filiformis, curvatus, breviter exsertus, glaber; stigma breviter bilobum, lobo anteriore paullo majore; gemmulae in loculis binae, septo angusto collateraliter subpeltatim insertae, orbiculares, latere exteriori umbonatae. Fructus —. — Frutex scandens?, ramis dichotomis subteretibus 4-sulcatis. Folia opposita, petiolata, oblonga, penninervia, rigide chartacea, scabriuscula, subtus glandulis parvis orbicularibus basi immersis aegrius perspiciendis ornata, in nervis petiolisque pilis brevibus stellatis obsita, cum ramis articulata, delapsa cicatrices majusculas prominentes orbiculato-scutellatas relinquentia. Flores supra cicatrices foliorum floralium (bractearum?) singuli, pedunculati, in ramulis brevibus ultimis basi foliigeris circiter 8 in racemum brevem decussatim congesti, in pedunculorum deflexorum involucri paullo breviorum apicibus sursum recurvatis oblique erecti.

*P. saccatus* m.

Rami diametro 1,5 mm, teretiusculi, leviter 4-sulcati, glabrati, cortice cinerascete, juniores pilis stellatis sordide tomentelli; folia petiolo 1,5 cm longo excluso circ. 13 cm longa, 5 lata, basi apiceque subaeuta, nervis lateralibus circ. 8 subaequidistantibus; racemorum rachis 2—2,5 cm longa; flores 3,5 cm longi, bracteolis involucriantibus 2,5 cm longis, 1,3 cm latis, pedunculis 2 cm longis; antherae 1 cm longae, quarta inferiore parte staminibus dimidio brevioribus incumbentes; grana pollinis diametro 0,05 mm; stylus 3,5 cm. longus, basi recurvus, dein sub corollae dorso incurvus.

In insula Nossi-be legit Rutenberg, m. Majo, 1878, flor.

Die vorliegende Pflanze scheint nach dem, was das äusserst fragmentarische Material erkennen lässt, gleichsam in der Mitte zu stehen zwischen *Mendoncia* und *Thunbergia*, der ersteren in manchen Stücken sehr nahe kommend, von beiden aber wohl unterschieden.

Mit *Mendoncia* besitzt die Pflanze Ähnlichkeit in der Gestaltung der Blumenkrone und im Verhalten der Staubgefässe.

Die Blumenkrone ist hier wie dort röhrenförmig mit schwach entwickeltem Saume. Der letztere ist übrigens bei *Pseudocalyx* nicht in fast gleich grosse Lappen mit gedrehter Knospelage getheilt, sondern deutlich zweilappig, und nur den drei Lappen der

Unterlippe, welche aus einer Zertheilung dieser bis zum Grunde hervorgegangen sind, kömmt eine gedrehte Knospenlage zu, soweit nicht dieses Verhältniss durch das Uebergreifen der Oberlippe über die Ränder der Unterlippe nothwendiger Weise für den einen Seitenlappen gestört sein muss. Mit diesem Verhalten der Blumenkrone fiele, vorausgesetzt, dass die Verwandtschaft der Pflanze richtig aufgefasst ist, die gedrehte Knospenlage der Krone als Characteristicum für die Thunbergieen hinweg, und erschiene in diesem Stücke eine theilweise Uebereinstimmung der Thunbergieen mit den Nelsonieen gegeben, bei welchen sich noch eine andere Eigenthümlichkeit der vorliegenden Pflanze und der darin mit ihr, wie gleich weiter hervorgehoben werden soll, übereinstimmenden Gattung *Mendoncia* wiederfindet, und zwar allein hier unter allen *Acanthaceen*. Es ist das das Aufspringen der Staubbeutelächer durch einen länglichen Porus an der Spitze, welches bei den Nelsonieen für Arten der Gattung *Ebermaiera* und für *Ophiorrhizophyllum* angegeben wird.\*)

Ich bemerke zunächst hiezu, dass in jener Blüthe von *Pseudocalyx*, bei welcher diese Art des Aufspringens constatirt wurde, die Krone an ihrer Basis bereits abgelöst und die betreffenden Staubbeutel grösstentheils entleert waren, so dass nicht angenommen werden kann, die Staubbeutel seien hier nur unvollständig, d. h. nicht in dem ihnen normal zukommenden Masse aufgesprungen gewesen und würden sich später vielleicht noch der ganzen Länge nach geöffnet haben. Weiter hebe ich hervor, dass ich die gleiche Art des Aufspringens der Staubbeutelächer — nur an ihrer Spitze — entgegen der Angabe von Martins (*Nova Gen. et Spec. III*, 1829, p. 20: „locellis introrsis longitudinaliter bivalvibus atque post dehiscientiam cristam polliniferam sat latam in conspectum dantibus“) auch bei *Mendoncia* (*M. Velloziana*, pilosa, aspera) mit all der Sicherheit beobachtet habe, welche sorgfältige Untersuchung getrockneten und gepressten Materiales zu geben im Stande ist, und zwar ebenfalls bei Blüthen, deren Krone an der Basis bereits abgelöst war, und für welche also der Verstäubungsprocess zweifellos vollständig abgelaufen war.\*\*\*) Die nach unten spitz auslaufende Oeffnung ist (bei den in Rede stehenden beiden Gattungen) bald länger bald kürzer, reicht aber niemals so weit nach abwärts, dass sie sich bis zu dem behärteten Theil der Furche erstreckte, welcher bald nahe der Spitze, bald erst am Ende des oberen Drittels beginnt. Neben diesem nach unten zu

\*) Ebenso für die in neuerer Zeit erst bekannt gewordene Gattung *Hiernia* S. Moore (in *Journ. Bot.* XVIII, 1880, p. 196), welcher eine vermittelnde Stellung zwischen den Nelsonieen und den Hygrophileen zugewiesen wird.

\*\*) Meine Beobachtung steht in Uebereinstimmung mit der Angabe und bildlichen Darstellung von Presl (*Bot. Bemerk.*, 1846, p. 147: „loculis apice poro ovali apertis“ und *Symb. bot.* II, 1858, tab. 80, fig. 5), welche bisher näherer Beachtung sich entzogen zu haben scheinen. Anderwärts (bei Vandelli, resp. Vellozo, Ruiz & Pavon, Endlicher, Nees, Poeppig & Endlicher, sowie Benthams & Hooker) sind directe Angaben über dieses Verhältniss nicht gemacht.

immer dichter bebärteten Theile der Furche ist die Antherenwandung, welcher hier die sonst gewöhnlich zu beobachtende, als Endothecium bezeichnete Schichte spiralig oder leistenförmig verdickter und durch diese Verdickungen ausgesteifter Zellen fehlt, beiderseits ausserordentlich dünn und wenigstens an der trockenen Anthere in eine Längsfalte eingezogen. Diese selbst oder eine leicht hier bei der Untersuchung bewirkte Zerreissung mag zu der Meinung geführt haben, dass die Antherenfächer der Länge nach aufspringen. Auf Querschnitten verstäubter Antheren, bei deren Anfertigung selbst noch nicht reife Antheren an der künftigen Trennungslinie den Zusammenhang zu verlieren pflegen, erwies sich derselbe auch in der bebärteten Furche als ein vollständig unversehrter und verhältnissmässig fester. Ausser in der Art des Aufspringens sind die Staubgefässe von *Pseudocalyx* denen von *Mendoncia* (namentlich *M. Velloziana*) auch in Grösse, Gestalt und Behaarung ausserordentlich ähnlich; doch beschränkt sich bei *Pseudocalyx* die Ungleichheit der Antherenfächer, welche bei *Mendoncia* allen Staubgefässen zukömmt, und zwar so, dass die Antherenfächer auf beiden Seiten der Blüthe von hinten nach vorn successive kürzer werden, auf die beiden hinteren, hier überhaupt in der Entwicklung etwas zurückgebliebenen Staubgefässe. Es sind die dem ganz rudimentär gebliebenen hintersten Staubgefässe, welches auch bei *Mendoncia* angedeutet ist, zunächststehenden Antherenfächer, welche etwas verkürzt erscheinen, während bei *Mendoncia* diese von allen die längsten sind, so dass sich schon bei diesen nahe stehenden Gattungen eine analoge Verschiedenheit in der Neigung des Androeciums zum weiteren Schwinden — bald nämlich auf der Rückseite, bald auf der Vorderseite der Blüthe — kund gibt, wie auch sonst bei den *Acanthaceen*, bei deren diandrischen Gattungen es wohl in der Regel, aber nicht ausnahmslos, die hinteren Staubgefässe sind, welche unterdrückt erscheinen. *Pseudocalyx* lässt sich als der Regel, *Mendoncia* als den Ausnahmen folgend ansehen. Die Staubgefässe sind der Krone etwas tiefer als bei *Mendoncia* und nicht wie bei dieser die vorderen beträchtlich höher als die hinteren, sondern alle fast gleich hoch inserirt.

Wesentlich verschieden ist unsere Pflanze von *Mendoncia* in der Beschaffenheit der Pollenkörner und in der gleichmässigen Ausbildung der beiden Fruchtknotenfächer. Durch beide Verhältnisse nähert sie sich ebenso sehr, als sie sich von *Mendoncia* entfernt, der Gattung *Thunbergia*, von der sie durch die Beschaffenheit der Blumenkrone so auffallend abweicht.

Was die Beschaffenheit der Fruchtanlage betrifft, so ist darüber dem in der Gattungscharakteristik Angeführten kaum etwas Wesentliches beizufügen. Es ist kaum nöthig hervorzuheben, dass die beiden Fruchtknotenfächer, resp. die Fruchtblätter, in der Mediane der Blüthe stehen. Von einem Fruchtschnabel, wie er bei *Thunbergia* schon in der Blüthe vorgebildet ist (als von der Seite her zusammengedrückte Spitze des Fruchtknotens, an deren

vorderem und hinterem Rande sich als Andeutung der künftigen loculiciden Dehiscenz eine tiefe Furche zeigt), ist bei *Pseudocalyx* nichts wahrzunehmen. Der aus der Spitze des Fruchtknotens hervortretende Griffel biegt sich rasch gegen die hintere Seite der Blumenkrone und zieht sich nun (mit entgegengesetzter Krümmung) unter deren Rücken bis zu dem Einschnitte in der Oberlippe hin, aus welchem die Narbe etwas vorgestreckt erscheint. Die Samenknospen sind in Gestalt, Lage und Anheftungsweise ganz ähnlich denen von *Thunbergia*, auf der Mitte ihrer Aussentfläche mit einem erhabenen Nabel versehen.

Mehr bleibt über die Beschaffenheit des Pollens anzuführen, welche zu einer vergleichenden Untersuchung des Pollens der *Thunbergieen*, sowie der *Acanthaceen* überhaupt Veranlassung gegeben hat.\*)

Die Pollenkörner unserer Pflanze zeigen einen ganz ähnlichen Bau, wie er, nur noch ausgeprägter, bei der Gattung *Thunbergia* zu finden ist (sich Mohl über den Pollen, 1834, tab. 3, fig. 1, welche Figur aber nicht, wie in der Figurenerklärung geschehen, auf *Th. fragrans*, sondern wegen der glatten, nicht warzigen, Oberfläche des Pollens auf die von Mohl ausserdem noch im Texte, p. 50, erwähnte *Th. alata* zu beziehen ist), in manchen Fällen mit Uebergängen zu jenen Verhältnissen, wie sie Mohl für *Oxalis crassicaulis* (l. c. t. III, f. 2) und *Mimulus moschatus* (t. III, f. 3) dargestellt hat. Die Exine nämlich ist durch unregelmässig gewundene, im allgemeinen spiralig verlaufende Furchen gleichsam in bandförmige Stücke oder Streifen oder in ein einziges spiralig gewundenes Band, dessen löffelförmig verbreiterte Enden die Pole des kugligen Kornes bedecken, zerklüftet und rollt sich in Form solcher Bandstücke ab, wenn der Inhalt sammt der Intine durch Einwirkung von Wasser oder noch mehr durch Schwefelsäure zur Ausdehnung gebracht wird, in letzterem Falle zugleich eine rosenrothe, bald in's Bräunliche sich verdunkelnde Farbe annehmend. Die Bandstücke sind hier breiter als bei den verschiedenen Arten von *Thunbergia* und dem entsprechend kürzer; auch da, wo die ganze Exine in ein einziges Band aufgelöst ist, beschreibt dieses kaum mehr als anderthalb Windungen. Ihre Oberfläche ist, abgesehen von einer zarten Körnelung, glatt. Mitunter sind die Stücke bei geringer Länge mehr spangen- als bandartig, die Hälfte oder drei Vierteltheile eines grössten Kreises des kugelförmigen Pollenkornes einnehmend und mehr oder minder spiralig gebogen, oder auch wie ein Riemen ohne Ende, dessen eine Hälfte rechtwinklig zur anderen gestellt ist, einen Theil des Pollenkornes zwischen anderen spangenförmigen Stücken umziehend. Am ähnlichsten habe ich nach allen diesen Verhältnissen den Pollen von *Thunbergia Dregeana* gefunden. Mohl hat wohl mit Recht alle derlei Formen als eine sehr weit gehende und unregelmässig verlaufende Falten- oder

---

\*) Ueber das Resultat dieser Untersuchung, soweit es die verschiedenen *Acanthaceen*-Gruppen, abgesehen von den *Thunbergieen* betrifft, behalte ich mir vor, an anderer Stelle zu berichten.

Spaltenbildung der Exine gedeutet. Ich habe, was mir als eine Bestätigung dieser Anschauung erscheint, nicht selten an den Polen 2 oder 3 der spangenförmigen Stücke zusammenhängen sehen und einmal sehr schön und regelmässig von einem Pole ausgehend und zum anderen sich hinziehend 3 spiralig im selben Sinne verlaufende Spalten beobachtet, welche die Pole nicht vollständig erreichten, so dass die 3 Stücke, in welche durch sie die Exine zerschnitten erschien, erst nach Zerreißung dieses Zusammenhanges unter dem Einflusse der Schwefelsäure theilweise zur Ablösung gelangten.

Bei *Mendoncia* ist eine derartige Zerklüftung der Exine, wie bei *Pseudocalyx* und *Thunbergia* nicht vorhanden. Der kugelförmige, an Grösse dem von *Pseudocalyx* etwas nachstehende Pollen ist im Aequator mit 5 kurzen Längsspalten oder schmalen elliptischen Poren versehen, welche auf schwach ausgeprägten stumpfen Kanten gelegen sind, so dass das aufrecht stehende Korn bei Einstellung auf die Mitte stumpf 5-eckig erscheint. Die Exine ist fein granulirt und nimmt in Schwefelsäure nicht eine rothe, sondern nur eine braungelbe Farbe an.

Die Arten von *Mendoncia* sind aber nicht die einzigen *Thunbergieen*, deren Pollenkörner von der für *Thunbergia* seit langem bekannten und wiederholt beschriebenen Form erheblich abweichen.

Abgesehen nämlich von der früher ihres rudimentären, ringförmigen Kelches halber zu den *Thunbergieen* gerechneten, in Benth. Hook. Gen. aber davon abgetrennten und zu den *Dicliptereen* gestellten brasilianischen Gattung *Clistax*, deren Pollenkörner einen kurzen, von zwei entgegengesetzten Seiten etwas abgeplatteten (dosenförmigen) Cylinder darstellen mit stumpfen Enden und 2 über die platteren Seiten verlaufenden, linienförmigen, in der Mitte zu einem rundlichen Porus erweiterten und links und rechts von einer Reihe von Knötchen begleiteten Spalten in der durch Schwefelsäure roth werdenden Exine, zeigt auch die von Nees als Grundlage einer besonderen Gattung „*Meyenia*“ betrachtete und als die einzige Art dieser Gattung beschriebene *Thunbergia Hawtaynii* Wall. eine besondere Form der Pollenkörner, welche es im Zusammenhange mit Eigenthümlichkeiten des Habitus, der Blumenkrone, der Staubgefässe, der Narbe u. s. w. sehr fraglich erscheinen lässt, ob die von T. Anderson in Journ. Linn. Soc. IX, 1867, vorgenommene und von Benth. Hook. Gen., 1876, beibehaltene Wiedervereinigung der Pflanze mit *Thunbergia* nicht besser rückgängig zu machen sei.

Der Pollen von *Thunbergia Hawtaynii* erscheint, statt kugelförmig, zu kleinen Kuchen oder Scheiben abgeplattet mit sternförmig ausgezacktem Rande, einem kleinen Kammrade vergleichbar. Ueber jeden der 8—9 abgestutzten Zähne oder Zacken läuft seiner ganzen Höhe nach eine linienförmige Spalte in gerader Richtung von einer Scheibenfläche zur anderen, noch etwas auf diese übergreifend. Die Scheibenflächen sind am trockenen Pollenkorne mitunter etwas nach innen eingedrückt, concav, am befeuchteten

schwach nach aussen gewölbt. In Schwefelsäure erweitern sich unter Rothwerden der Exine die Spalten der zahnartigen Fortsätze und lassen die quellende Intine mit ihrem Inhalte hervortreten, die auch nach vollständigem Abstreifen der Exine, wie das gelegentlich stattfindet, selbst noch die sternförmige Gestalt des Pollenkornes zur Schau trägt.

Bei keiner anderen der zu *Thunbergia* im Sinne von Anderson und Benthams zu rechnenden Pflanzen, soweit mir solche zur Untersuchung vorlagen, und überhaupt bei keiner anderen *Acanthaceae* habe ich eine auch nur annähernd ähnliche Gestaltung des Pollens beobachtet, mit welcher von allen übrigen die des Pollens von *Mendoncia* immerhin noch am ehesten vergleichbar erscheint. *Th. Hawtynii* ist nach der Beschaffenheit des Pollens und den schon oben berührten weiteren Eigenthümlichkeiten jedenfalls eine Pflanze, welcher innerhalb der Gattung *Thunbergia*, wenn man sie überhaupt der Gleichartigkeit der Frucht halber bei dieser zu belassen für angemessen erachtet, eine hervorragende Stellung einzuräumen ist, und für welche die Frage erst erneute Prüfung zu verdienen scheint, ob sie für sich allein eine besondere Section der Gattung zu bilden habe, oder ob ihr andere Arten nahe genug verwandt seien, um in die gleiche Section gestellt werden zu können.

Leider bin ich, da mir das entsprechende Material mangelt, nicht im Stande, die eben aufgeworfene Frage zu entscheiden. Doch mag einiges, was ihre Entscheidung anbahnen kann, hier beigebracht sein.

In Benth. Hook. Gen. (II, 2, 1876), woselbst die Gattung *Thunbergia* — unter Einbeziehung von *Meyenia* Nees und *Hexacentris* Nees nach dem Vorgange von T. Anderson (in Journ. Linn. Soc. VII, 1863 & IX, 1867) — in die 3 Sectionen *Euthunbergia*, *Meyenia* und *Hexacentris* gegliedert wird, sind der Section *Meyenia* 2 asiatische und „gegen 5“ africanische Arten zugezählt. Dabei ist mit Recht das, was Nees in seiner Gattungsübersicht (De Cand. Prodr. XI, 1849, p. 49) zur Unterscheidung von *Thunbergia*, *Meyenia* und *Hexacentris* hervorhebt — „*antherae basi uniaristatae*“, „*antherae muticae*“ und „*antherae superiores basi unicalcaratae, inferiores basi bicalcaratae*“ — übergangen, da sich hierin eine wirkliche Verwandtschaft der Arten nicht ausgesprochen zeigt. Der „unbewehrten Antheren“ halber sind früher manche Arten der Gattung *Meyenia* zugeführt worden, welche nichts damit zu thun haben und welche nun mit Recht, laut der entsprechenden Citate in Benth. Hook. Gen., der Section *Euthunbergia* zugewiesen werden, wie die africanischen *Meyenia erecta* Benth. (Bot. Mag. t. 5013) und *Meyenia Vogeliana* W. Hook. (Bot. Mag. t. 5389). Das Gleiche wäre am Platze gewesen für die indische, bei Anderson unerwähnt gebliebene *Meyenia longiflora* Benth. (Flora 1849), auf welche noch in der Section *Meyenia* durch das Citat „Walp. Ann. III, 210“ (in Benth. Hook. Gen.) hingewiesen ist. Ich fand dieselbe gemäss Untersuchung eines Originals von Metz

(ed. Hohenacker, n. 384) in nichts verschieden von der in Indien einheimischen *Th. fragrans* Roxb., bei der ich an verschiedenen Exemplaren, darunter ein von Nees selbst bestimmtes, ebenfalls und in Widerspruch mit der Nees'schen Charakteristik für *Thunbergia* die Staubbeutel nur unbewehrt gesehen habe. Nach Benth. Hook. Gen. liegt der Unterschied für die Sectionen *Meyenia* und *Hexacentris* gegenüber *Euthunbergia* vorzugsweise in dem abgestutzten Kelche, während sie unter sich — ausser durch eine Modification der Samenform, welche aber kaum für alle Arten constatirt sein dürfte — besonders durch die Stellung der Blüthen — dort vereinzelt, hier in Trauben — unterschieden werden.

Sehen wir nun von der eben berichtigten *Meyenia longiflora* ab, so kann als die zweite indische Art der Section *Meyenia* neben *Th. Hawtynii* nicht wohl etwas anderes in Betracht kommen als *Th. lutea* T. Anders.; und was die 5 africanischen Arten betrifft, so vereinigen sich die in B. H. Gen. angeführten Citate im Zusammenhalte mit der Bearbeitung der africanischen *Acanthaceen* durch T. Anderson in Journ. Linn. Soc. VII, 1863, p. 18 auf *Th. natalensis* Hook., *Th. chrysops* Hook., *Th. geraniifolia* Benth. und *Th. oblongifolia* Oliver in Transact. Linn. Soc. XXIX, tab. 123, während für die etwaige fünfte jede nähere Andeutung fehlt.\*\*) Von allen diesen Arten stand mir nur *Th. chrysops* zu Gebote. Diese aber scheint mir nicht geeignet, mit *Th. Hawtynii* in eine Section vereinigt zu werden, da sie, wie in der Beschaffenheit des Pollens, so in all den Stücken, welche oben als eigenthümlich für *Th. Hawtynii* angeführt wurden, von ihr abweicht. Vielleicht könnte sie, indem man der Stellung der Blüthen, hinsichtlich deren mancherlei Uebergänge vorzukommen scheinen, nach dem Vorgange von Anderson ein geringeres Gewicht beilegte, zur Section *Hexacentris* gezogen werden, mit der sie die Beschaffenheit des Kelches theilt; vielleicht aber erscheint es, da sie selbst auch eine besondere Form des Pollens zeigt, noch angemessener, sie auch als die Grundlage einer besonderen Unterabtheilung (Section oder Subsection) zu betrachten (welcher vielleicht auch noch andere der in die Section *Meyenia* gestellten Arten einzuordnen sein mögen), und um so mehr das, als auch die Beschaffenheit der Narbe, sowie die Behaarung der Staubbeutel offenbar mit den Befruchtungsvorgängen zusammenhängende Eigenthümlichkeiten zeigt,\*\*) deren genauere Beachtung auch bei den übrigen Arten von *Thunbergia* nicht ohne Belang sein dürfte für die Beurtheilung ihrer näheren Verwandtschaftsverhältnisse, worauf ich aber wegen zu grosser Lückenhaftigkeit des mir vorliegenden Materiales hier nicht

\*) Vielleicht ist darunter *T. hispida* Solms oder eine der von S. Moore in neuerer Zeit publicirten Arten zu verstehen (s. Journ. Bot. XVIII, 1880, p. 6 u. 195), von welchen ich, wie von dessen Arten aus der Section *Euthunbergia*, da mir das betreffende Material fehlt, hier absehen muss.

\*\*) Man vergleiche hiezu die Mittheilung von Lynch über die Befruchtung von *Meyenia erecta* Benth. in Journ. Linn. Soc. XVII, 1878, p. 145.

näher eingehen will. Was den Pollen von *Th. chrysops* betrifft, so besitzt derselbe, ähnlich wie das oben gelegentlich für *Th. fragrans* erwähnt wurde, bei Kugelgestalt eine warzige oder vielmehr stachelige Exine, unterscheidet sich aber wesentlich von dem der eben genannten Art dadurch, dass die Exine nicht in ein Spiralband zerklüftet erscheint, sondern in sechseckige Felder, welche auf ihrer Mitte je einen Stachel tragen und bei Einwirkung von Schwefelsäure unter Rothwerden bald vereinzelt, bald mit benachbarten Feldern zu kurzen bandartigen Stücken zusammenhängend, sich von der Intine ablösen. In diesem letzteren Verhalten ist eine ähnliche Neigung zur Auflösung in Spiralbänder wie bei den übrigen *Thunbergia*-Arten (abgesehen von *Th. Hawtynii*) noch deutlich genug ausgesprochen, um *Th. chrysops* vielmehr diesen als der *Th. Hawtynii* nahe stehend zu erachten. Ihre Pollenmembran erscheint gleichsam nur, anstatt durch ein Liniensystem in Bänder, durch mehrere sich durchkreuzende Liniensysteme in kleine Felder zerklüftet, welche immerhin bei ihrer Ablösung gelegentlich noch bandartige Aneinanderreihung zeigen. Der Pollen von *Th. Hawtynii* dagegen lässt sich, wie schon oben bemerkt, kaum dem einer anderen *Acanthaceae* eher als dem oben beschriebenen von *Mendoncia* vergleichen, dessen an Zahl hier vermehrte Kanten zu Zacken und dessen längliche Poren zu linienförmigen Spalten ausgebildet erscheinen.

Um nun auf die beiden anderen Sectionen *Hexacentris* und *Euthunbergia* einen vergleichenden Blick zu werfen, so zeigte sich innerhalb dieser keine derartig eigenthümliche Form des Pollens mehr, wie bei den eben betrachteten beiden Arten.

Die 5, nach B. H. Gen. durchaus dem asiatischen Gebiete angehörigen Arten der Section *Hexacentris* scheinen in der Beschaffenheit des Pollens unter sich vollständig übereinzustimmen; wenigstens ist das der Fall für die 3 bekannteren, den ganzen Formenkreis der Section repräsentirenden Arten *Th. coccinea* Wall. (incl. *Hexacentris dentata* Nees & *Hexacentris acuminata* Nees part.), *Th. grandiflora* Roxb. und *Th. mysorensis* T. And., bei welchen allen ich die Exine in ein glattes Spiralband umgebildet gefunden habe, wie das für *Th. coccinea* schon Schacht (in Pringsheim's Jahrbüchern, II, 1859, p. 134, tab. XVIII, f. 10 & 11) dargestellt hat. Von diesen Arten aber scheint ein Schluss auf die noch weiter hieher gerechneten gerechtfertigt zu sein, nämlich auf die der *Th. grandiflora* sehr nahe stehende *Th. laurifolia* W. Hook. (incl. *Th. Harrisii* W. Hook. & *Hexacentris acuminata* Nees part., t. T. Anders.) und die näher an *Th. mysorensis* sich anschliessende *Th. bicolor* m. (*Schmidia bicolor* Wight, *Th. Wightiana* T. Anders.). Von ihnen hat mir ebenso wenig wie von der durch S. Kurz (in Forest Flora Brit. Burma II, 1877, p. 241) aufgestellten und an *Th. laurifolia* angereihten *Th. smilacifolia* Pollen zur Untersuchung vorgelegen.

Was die Section *Euthunbergia* betrifft „mit gegen 18 Arten, von denen 2 Asien, die übrigen Africa oder Madagascar

angehören“ (B. H. Gen.), so ist bekannt, dass *Th. fragrans*, wie schon Fritzsche (Ueber den Pollen, 1837, p. 714, tab. IV, f. 2) unter Hinweisung auf den oben bereits verbesserten Irrthum Mohl's darstellte, ein mit Warzen besetztes Spiralband besitzt, und die im Vorausgehenden mit ihr vereinigte *Meyenia longiflora* Benth. (Flora 1849, p. 558) kommt auch in diesem Punkte vollständig mit ihr überein. Die gleiche Beschaffenheit zeigt ferner die wohl zweifellos als zweite asiatische Art in B. H. Gen. gemeinte *Th. tomentosa* Wall., wenigstens wenn ich mit Recht darauf eine mit der Haupteigenthümlichkeit dieser Art, mit einem vielzähligen Kelche nämlich versehenen Pflanze des Münchener Gartens beziehe, wobei ich es dahin gestellt sein lasse, ob *Th. tomentosa* nicht ungeachtet der Anführungen T. Anderson's (in Journ. Linn. Soc. IX, p. 449) besser nur als eine Form von *Th. fragrans* anzusehen sei.\*) Die africanischen Arten dagegen, soweit sie mir zur Verfügung standen (*Th. alata*, *angulata*, *annua*, *capensis*, *Dregeana*) und die im Folgenden zu charakterisirenden neuen Arten, *Th. adenocalyx*, *gentianoides* und *cerinthoides* habe ich alle mit glattem Pollen versehen gefunden und, abgesehen von den beiden letztgenannten, mit verhältnissmässig breiten Spiralbändern, besonders bei *Th. Dregeana*, von deren Pollen zu dem von *Pseudocalyx* nur mehr ein kleiner Schritt ist.

Ich komme nach dieser Erörterung über den Pollen der *Thunbergieen* auf unsere Pflanze zurück, um noch einigen Bemerkungen über Blatt und Stengel derselben Raum zu geben.

Die Blätter von *Pseudocalyx* sind sowohl denen von *Mendoncia* als denen der meisten *Thunbergia*-Arten gegenüber durch ihre ausgesprochene Fiedernervigkeit ausgezeichnet. Nach Dicke und Aussehen ihrer Oberfläche kommen sie älteren und derberen Blättern von *Thunbergia coccinea* nahe, bei welcher Art sich, wie auch sonst noch bei *Thunbergia* und *Mendoncia* auf der Unterseite (vereinzelt auch auf der Oberseite) ähnliche kleine Drüsen finden wie bei *Pseudocalyx*, nur dass dieselben bei den meisten Arten (und so auch bei *T. adenocalyx*, s. unt.) nicht wie hier in ein kreisrundes und gewöhnlich einzelliges, einem Spaltöffnungsapparate an Umfang etwa gleichkommendes Köpfchen enden, sondern in ein solches von liegend bisquitartiger Gestalt, welches die Drüse im ganzen kurz hammerförmig erscheinen lässt und welches durch eine senkrecht zu seinem längsten Durchmesser und zugleich senkrecht zur Blattfläche stehende Wand in zwei Zellen getheilt ist. Cystolithen habe ich weder in dem Blatte, noch in anderen Theilen gefunden, so wenig wie bei irgend einer der darauf besonders untersuchten Arten von *Thunbergia* oder *Mendoncia*.

Der Stengel lässt, obwohl nur das oberste Zweigstück davon vorhanden ist, erkennen, dass der Pflanze zweierlei Ano-

---

\*) Vergleiche hiezu die Angabe von Hartog über das Auftreten zahlreicherer Kelchzähne auch bei anderen Arten (Journ. Linn. Soc. XVII, 1878, p. 1).

malieen im Dickenwachsthum zukommen, für deren jede besonders in dem, was von gewissen schlingenden Bignoniaceen bekannt ist, ein Analogon sich findet.

Die eine dieser Anomalieen besteht darin, dass an 4 über's Kreuz stehenden Stellen des Stengels, den 4 Furchen desselben und den mit diesen zusammenfallenden Blattorthostichen entsprechend, die Holzproduction im Vergleiche mit den Nachbarstellen beträchtlich zurückbleibt, das Fehlende aber durch stärkere Bastproduction annähernd ausgeglichen wird. Das Holz ist zugleich an diesen Stellen, welche aus interfasciculärem Cambium hervorgehen, gefässlos, wenigstens an jenen zwei einander gegenüber liegenden Stellen eines jeden Internodiums, welche den zwischen den Insertionspunkten der nächst oberen Blätter beginnenden und von da an dem betreffenden Stengelstücke herablaufenden Furchen entsprechen. An den beiden anderen Stellen ist die Anomalie quantitativ und qualitativ weniger stark ausgeprägt. In deren mittlerer Radialebene finden sich einige Gefässe, welche einem hier eingeschalteten kleinen Gefässbündel angehören.

Die zweite Anomalie besteht darin, dass ähnlich wie bei *Tecoma radicans* an der Grenze von Holz und Mark alsbald ein neues Cambium auftritt und Anfänge eines neuen, markständigen Holz- und Bastringes mit umgekehrter Orientirung im Verhältniss zu dem ursprünglichen Holz- und Bastringe bildet. In dem untersuchten Internodium erschien das markständige Holz, in welchem schon grosse Gefässe aufgetreten waren, noch nicht zu einem vollständigen Ringe zusammengeschlossen, sondern auf Seite der oberhalb stehenden Blätter (was ich bei *Tecoma* gerade umgekehrt fand) unterbrochen; doch ist daran wohl nur das geringe Alter des Zweigstückes schuld. Dass in dem markständigen Holze keine Spiralgefässe enthalten sind, ist wohl überflüssig hervorzuheben. Der markständige Bast ist nur Weichbast. Die Verhältnisse erscheinen in diesen, wie in anderen Punkten ziemlich ähnlich den von *Tecoma* bekannten. Ein kaum wesentlicher Unterschied besteht darin, dass zwischen dem ursprünglichen und dem neuen Holzringe etwas zusammengedrücktes, dünnwandiges Gewebe verbleibt. Die Markzellen enthalten kleine, oft spießige Prismen von oxalsaurem Kalke.

Auch bei den anderen Thunbergieen finden sich eigenthümliche Verhältnisse der Stammstructur, so dass eine vergleichende Untersuchung derselben sehr zu wünschen wäre, und zwar um so mehr das, als manche derselben für die Systematik von nicht unerheblichem Werthe sein dürften.

Um in letzterer Hinsicht etwas hervorzuheben, so scheinen die Arten der Section *Hexacentris* sich sämmtlich durch das Vorkommen von Siebröhren, resp. Weichbast, zwischen ihren Holzschichten, und zwar in Form von damit abwechselnden, an radiärem Durchmesser ihnen gleichkommenden, inselartigen Querbinden auszuzeichnen. Ich habe wenigstens dieses Verhältniss, welches bisher nur für *Thunbergia coccinea* und *grandi-*

flora (sieh Vesque in Ann. Sc. nat., ser. 6, II, 1875, p. 147) angegeben war, auch bei *Thunbergia laurifolia* (an einer noch nicht zum Blühen gelangten lebenden Pflanze) und bei *Thunbergia Myso-rensis* (an Herbariumexemplaren) vorgefunden; die anderen oben noch erwähnten Arten (*Th. smilacifolia* und *bicolor*) fehlten mir. Dabei mag den bisherigen Angaben hinzugefügt sein, dass die schichtenweis wechselnde Production von Siebröhren, resp. Weichbast, und Holz auf der Innenseite des Cambiums\*) bei diesen Pflanzen sich längere Zeit hindurch nur auf die Stellen des Holzringes beschränkt, welche aus dem interfasciculären Cambium hervorgehen, und dass zugleich an diesen Stellen nur gefässloses oder doch gefässarmes Holz producirt wird, während das fasciculäre Cambium nach innen nur Holz, und nur dieser Theil des Cambiumringes gefässreiches Holz hervorbringt. Erst spät scheint in dieser ursprünglich scharf getrennten Thätigkeit der beiderlei Cambiumpartieen eine Art Ausgleichung einzutreten. Weiter ist bemerkenswerth, dass primäre Markstrahlen dem interfasciculären Theile des Holzringes gänzlich fehlen, während er von secundären Markstrahlen, die in geraden Linien die Gruppen von Siebröhren wie von Holzelementen durchsetzen, bis zu den innersten Holzpartieen hin reichlich durchzogen wird.

Die an die Holzpartieen anstossenden parenchymatischen Elemente der Weichbastinseln, besonders an deren Innenseite, führen reichlich kleine spiessige Krystallprismen von oxalsaurem Kalke.

Aehnliche solche Krystallschläuche begleiten bei den in Rede stehenden Arten bald mehr bald weniger zahlreich auch die Gefässbündel des Blattes.

Hier wie im Bastringe des Stengels (nahe dem Holze), nicht aber in den im Holze eingeschlossenen Weichbastinseln, finden

---

\*) Vesque fasst a. o. a. O. den Vorgang für *Thunbergia coccinea* ebenso auf, für *Thunbergia grandiflora* dagegen in wesentlich anderer Weise, nämlich als bedingt durch Neubildung eines seine Thätigkeit bald wieder einstellenden Cambiums für die Entwicklung jeder neuen Bastinsel und durch Entstehung des darauf folgenden Holzes aus dem Gewebe ausserhalb des Cambiums. Ich kann hiefür in den mir vorliegenden Präparaten, welche von lebenden Exemplaren der beiderlei Arten herrühren, keinen Anhaltspunkt finden. Es scheint mir kein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Pflanzen und auch nicht gegenüber denjenigen Pflanzen aus verschiedenen Familien zu bestehen, bei welchen bis jetzt ebenfalls dauernd wiederholte Einlagerung von Siebröhren im sonst normalen Holze (also abgesehen von *Goodenia ovata* nach der Darstellung von Vesque a. a. O. III, 1876, p. 312) beobachtet worden ist. Es sind das meines Wissens: *Dicella* (Malpighiac.), *Erisma* (Vochysiace.), *Salvadora* (Salvadorace.), *Strychnos* und *Fagraea littoralis* (Loganiace.), *Barleria lupulina* (Acanthace.) und *Chironia linoides* (Gentianace.). Wie *Salvadora* verhält sich auch *Dobera* (*D. coriacea* A. DC., *Schizocalyx coriaceus* Hochst., coll. Schimper n. 1744) aus der gleichen Familie, während bei *Azima*, die in Benth. Hook. Gen. als dritte und letzte Gattung der Salvadoraceen aufgeführt wird, das Holz frei von Siebröhren ist. Auch bei *Atropa Belladonna* finden sich in der Wurzel innerhalb des Cambiumringes, also in dem Holzkörper der Wurzel, Siebröhren in der Nachbarschaft der Gefäss- und Parenchymzellengruppen, welche das viel reichlicher entwickelte stärkeführende Parenchym durchziehen.

sich weiter jene eigenthümlichen raphidenartigen Fasern — ich will sie kurzweg „Nadelfasern (Raphidines)“ nennen —, welche Vesque als eine Besonderheit gewisser anderer Acanthaceen (in Ann. Sc. nat., ser. 6, XI, 1881, p. 181, tab. 9, fig. 1—4) beschrieben hat. Doch ist ihr Auftreten ein spärliches und ihre Nachweisung gelingt zum Theile nur mit einiger Mühe, sei es an Querschnitten, sei es durch Isoliren mit der Nadel nach Kochen in Kalilauge, am leichtesten noch, was die in Rede stehenden Arten der Section Hexacentris betrifft, bei *Thunbergia mysorensis* und *coccinea*, auch bei *T. laurifolia* noch ziemlich leicht, schwieriger dagegen bei *T. grandiflora*. Viel reichlicher kommen die Bündel dieser Nadelfasern bei gewissen anderen Arten der Gattung *Thunbergia* vor, bei welchen es genügt von der Unterseite eines Blattes die Bastschichte irgend eines der nicht gerade zu den letzten Verzweigungen des Venennetzes gehörigen Gefässbündels abzuheben, um ein dieselben in Fülle aufweisendes Präparat zu erhalten. So bei *Thunbergia annua* und vor allem bei den im Folgenden zu betrachtenden neuen Arten, *T. gentianoides* und *T. cerinthoides*. Sie finden sich auch bei den anderen Gattungen der Thunbergiaceen, bei *Mendoncia* ziemlich reichlich, wie gleich näher angegeben werden soll, bei *Pseudocalyx* nur sehr spärlich neben ebenfalls spärlichen weiltumigen Bastfasern.

Den oben angeführten eigenthümlichen Verhältnissen in der Stammstructur von *Pseudocalyx* schliessen sich sehr innig die bei *Mendoncia* zu beobachtenden an. Es mag hier eine kurze Schilderung derselben folgen, wie ich sie an einem 2,5 mm dicken Zweige einer nicht näher bestimmten Art aus der Sammlung von Regnell, III, 949, a beobachtet habe und wie sie mit gewissen Modificationen auch bei anderen Arten aufzutreten scheinen.

Es finden sich hier die beiderlei Anomalieen von *Pseudocalyx* wieder, ausserdem aber noch eine dritte, für welche ein Analogon auch wieder bei den Bignoniaceen, weiter aber auch bei den Sapindaceen und anderen Familien vorhanden ist: nachträgliche Zerklüftung nämlich des erst gebildeten Holzringes.

Der Holzkörper ist, wie bei *Pseudocalyx*, durch 4 Bastplatten, welche hier aber noch tiefer als bei der eben genannten Pflanze in denselben einspringen, nach Bignoniaceen-Art in eine vierlappige Masse geformt. Ein Unterschied gegenüber den betreffenden Bignoniaceen tritt aber, soviel ich erkennen kann, darin hervor, dass fortbildungsfähiges Gewebe (Cambium) an allen Berührungspunkten von Bast und Holz (und das Gleiche gilt wohl auch von *Pseudocalyx*) vorhanden ist und nicht bloss an den der Stammpерipherie parallelen Flächen der geförderten Holzpartieen einerseits und der im Wachsthum zurückbleibenden andererseits.

Später scheinen, wie bei vielen Bignoniaceen, zwischen den 4 Bastplatten neue solche ausgebildet zu werden, deren Anfänge hier schon deutlich zu erkennen sind, während bei *Pseudocalyx*

nur unregelmässige Spuren davon sich finden. Das Bastgewebe, in welchem sich hier Gruppen von Nadelfasern und weithlumige Bastfasern eingestreut finden, ist stark zusammengedrückt. Zusammengedrücktes, dünnwandiges Gewebe findet sich stellenweise auch in die Holzmasse eingebettet; ob dasselbe Siebröhren in sich schliesse, ist erst noch zu eruiren. Aehnliches findet sich, aber in geringerem Grade, auch bei *Pseudocalyx*, wie hier nachträglich bemerkt sein mag.

An der Peripherie des Markes entsteht, wie bei *Tecoma* und *Pseudocalyx*, bald ein neues Cambium, welches mit derselben Orientirung, wie dort, zuerst Bast (nach innen), später auch Holz mit Gefässen (nach aussen) bildet.\*) Der markständige Bast, welcher, wie der rindenständige, Gruppen von Nadelfasern und weithlumige Bastfasern enthält, ist an 4 Stellen, welche mit den nach innen fortgesetzt gedachten 4 Bastplatten der Rinde alterniren, zu mächtigeren Gruppen entwickelt. Dazu gehöriges markständiges, resp. markwendiges (d. h. centripetal wachsendes) Holz findet sich an dem vorliegenden Zweige erst an der Aussenseite einer dieser Bastgruppen in erklecklicher Weise und bereits Gefässe einschliessend gebildet. Vom Marke sind nur mehr Spuren vorhanden: auch die mittlere Partie desselben ist in dünnwandiges, weichbastartiges, zusammengedrücktes Gewebe umgewandelt.

Für weitere Neubildung im Inneren, namentlich für die zunächst wohl zu erwartende Ausbildung weiterer, zu einem Holzringe mehr oder weniger sich aneinander schliessender Holzportionen scheint es vorerst an Raum gebrochen zu haben. Die Einleitung zur Gewinnung weiteren Raumes ist aber, wie sich zeigt, bereits getroffen. Von den 4 ursprünglichen Bastkeilen zieht sich nämlich, das gefässlose Holz hinter ihnen durchsetzend, dünnwandiges, zusammengedrücktes, ohne Zweifel fortbildungsfähiges Gewebe in schmalen Streifen nach innen und steht hier in Verbindung mit dem neugebildeten centralen Cambiumringe. So ist die ursprünglich vierlappige Holzmasse nun vollständig in vier gesonderte Portionen zerklüftet, deren jede einem der früheren Lappen entspricht und deren jede, einschliesslich der Anfänge betreffender markwendiger Holzpartieen, ringsum von fortbildungsfähigem Gewebe um-

---

\*) Wohl zu unterscheiden von diesen Vorkommnissen ist ein auf den ersten Blick ähnlich erscheinender und hinsichtlich seiner Holz- und Basttheile ebenso orientirter innerer Gefässbündelring, welchen ich in der Rhachis der Inflorescenz und da, wo mir solche vorlagen, auch in den Zweigen der Arten von *Canarium* (*Burserac.*) beobachtet habe. Derselbe wird von nahe an der Oberfläche des Markes und dicht neben einander liegenden Gefässbündeln gebildet, welche in ihrem Holztheile Spiroiden und in ihrem von Bastprosenchym überdeckten Weichbaste einen grossen Balsangang besitzen, eben so wie die normal orientirten Gefässbündel des Hauptkreises. Wie sich die Gefässbündel beider Kreise zu einander verhalten, ist erst noch zu untersuchen.

Näher scheint den oben betrachteten Vorkommnissen die Bildung eines Cambiumringes (aber ohne nachfolgende Holzbildung) in markständigem Weichbaste bei gewissen *Vochysiaceen* (Arten von *Qualea* und *Callisthene*) zu stehen, von welcher jüngst Wille berichtet hat (s. bot. Zeitung 1882, p. 724).

geben erscheint. Die weiter folgenden Veränderungen zu constataren, dazu fehlte leider das entsprechende Material.

Eine ähnliche Ungleichmässigkeit in der Entwicklung des Holzringes und eine ähnliche Anordnung der 4 stärker entwickelten Parteen desselben, wie bei *Mendoncia* und *Pseudocalyx*, scheint auch den schlingenden Arten der Gattung *Thunbergia* aus den Sectionen *Meyenia* und *Euthunbergia* eigen zu sein, nur dass hier (man siehe *Thunbergia Hawtynii*, *chrysops*, *fragrans*, *alata*) gewöhnlich die vier vorspringenden Lappen des Holzkörpers zu zwei einander gegenüber stehenden Paaren auf den schmälern, äusserlich gefurchten und mit Beziehung auf die am oberen Ende des betreffenden Internodiums stehenden Blätter als blattfrei (oder interfoliar) zu bezeichnenden Seiten jedes gestreckten Internodiums zusammengerückt erscheinen, was eine starke (tangentiale) Verbreiterung jener zwei Bastparteen bedingt, welche auf die breiteren und etwas convexen, subfoliaren Seiten eines solchen Internodiums fallen. Diese verbreiterten und zugleich verflachten Bastparteen gehen nicht lediglich, wie die anderen, aus interfasciculärem Cambium hervor: es nimmt an ihrer Bildung vielmehr auch das Cambium eines kleinen Gefässbündels Antheil, welcher die Mitte jeder subfoliaren Stengelseite (wie bei *Pseudocalyx*, s. ob.) besetzt hält, und durch dessen Holzkörper, wenn er sich kräftig entwickelt, jede dieser Bastparteen wieder in zwei Platten getheilt sein kann. Verflacht erscheinen die Bastparteen der breiteren Stengelseiten, weil die Thätigkeit des Cambiums hier eine beträchtlich geringere ist, als auf den schmälern Seiten mit den tangential schmälern, aber tiefer einspringenden Bastplatten.

Nur in diesen letzteren habe ich gelegentlich, bei *Thunbergia alata*, einen Wechsel in der Natur des Gewebes, an die Verhältnisse bei den Arten der Section *Hexacentris* erinnernd, wahrgenommen, der Art, dass die sonst nur aus dünnwandigem Gewebe bestehende Platte von einer oder selbst zwei wenig mächtigen Binden gefässlosen Holzgewebes durchquert erschien und somit auch hier zwischen Schichten von Holz eingelagerter Weichbast vorhanden war. \*) Der Bau des Stengels nähert sich also hier dem der Arten der Section *Hexacentris*, namentlich dem der *Thunbergia Mysorensis*, bei welcher Art eine ähnliche Vertheilung der Hauptmasse des Holzes auf 4 Punkte des Querschnittes stattfindet, bei welcher aber der die Einschliessung von Weichbast inauguirenden Holzschichte auch Gefässe eingemengt sind. Von *Thunbergia Mysorensis* sind ihrerseits die übrigen Arten der Section *Hexacentris* nur gradweise und namentlich darin verschieden, dass die stärker entwickelten Holzparteen (und damit auch die zwischen ihnen gelegenen Gewebplatten) nicht auf 4 beschränkt sind, sondern entsprechend der grösseren Zahl der im Stengel vorhandenen

\*) Bei *Thunbergia fragrans* fand ich statt Holz chlorophyllführendes und von luftgefüllten Intercellulargängen durchzogenes Parenchym in die betreffenden Bastplatten eingelagert.

und hier auch gleichmässiger vertheilten stärkeren Gefässbündel vermehrt erscheinen.

Dem Gesagten gemäss stellen sich die Bastplatten bei *Thunbergia alata* und den ihr nahe stehenden Arten im wesentlichen als ein Product des Cambiums nach innen dar, wenn auch (intercalare) Zelltheilungen an ihrer inneren Grenze einige Zeit hindurch vor sich gehen mögen, und obgleich eine dentliche Cambiumzone an ihrer äusseren Grenze wegen der Unregelmässigkeit des Gewebes hieselbst nur auf eine kurze Strecke weit von den benachbarten Holzpartieen her sich verfolgen lässt. Sie unterscheiden sich von dem innenseitigen Producte des interfasciculären Cambiums bei den Arten der Section *Hexacentris* wohl nur durch eine minder häufige oder ganz unterbleibende Zwischenlagerung von Holzbinden, und somit erscheinen alle Arten der Gattung *Thunbergia* in ihrem Stengelbaue näher unter einander übereinstimmend, als mit den Arten von *Mendoncia* und *Pseudocalyx*. Bei diesen stellen sich die Bastplatten als ein Product des Cambiums nach aussen dar, ähnlich wie bei den mit einspringenden Bastplatten versehenen Bignoniaceen, mit dem Unterschiede, dass bei *Mendoncia* und *Pseudocalyx* Cambium an allen Berührungspunkten der Bastplatten mit dem Holzkörper vorhanden ist, wie schon oben erwähnt.

So stellt sich mir die Sache bei der ersten orientirenden Untersuchung entwickelter Zweige der betreffenden Pflanzen dar. All diese Verhältnisse sind aber noch an der Hand entwicklungsgeschichtlicher Daten zu prüfen und weiter klar zu legen.

Um endlich auch noch die Stengelstructur nicht schlingender *Thunbergia*-Arten zu berühren, so hat schon Vesque (in seiner vergleichenden Anatomie der Rinde, Ann. Sc. nat., ser. 6, II, 1875, p. 148) erwähnt, dass *T. erecta* (*Meyenia erecta* Benth.) einen durchaus normal gebauten Stengel besitzt. Ebenso finde ich die Sache an den Zweigen der gleich näher zu betrachtenden strauchartigen *T. adenocalyx*. Bei anderen, allem Anscheine nach zu den Standengewächsen gehörigen Arten, wie *T. gentianoides* (s. unt.), scheint die Querschnittsgestalt des gewissen schlingenden Arten durch stärkere Furchung der gestreckten Internodien auf den blattfreien Seiten ähnlichen Stengels weniger auf einem (immerhin auch hier bemerkbaren) ungleichmässigen Dickenwachstume als auf einer besonderen Anordnung der hier in grösserer Zahl vorhandenen Gefässbündel zu beruhen.

## 2. *Thunbergia adenocalyx* n., spec. nov.

„Frutex“, ut videtur, erectus; rami tenues, diametro 2 mm, teretiusculi, (sicc) striato-sulcati, subfusi, pilis patentibus hirsuti; folia elliptico-vel inferiora subrhombico-lanceolata, 8–12 cm longa, 4–5 cm lata, acuminata, basi acuta, petiolata, petiolo supra sulcato 6 mm longo juxta basin utrinque glandula stipuliformi oblonga obtusa compressa ornato, margine integerrimo undulata, pinnati-

nervia, nervis lateralibus arcuatis, inferioribus longioribus, membranacea, saturate viridia, supra subtusque in nervis pilis brevibus adpersa, insuper praesertim subtus glandulis lepidoides vel malcoliformibus obsita, tactu scabriuscula, subtus tantum stomatibus instructa, cellulis epidermidis utrinque eximie undulatis: flores in dichasiis axillaribus breviter pedunculatis semper bini, laterales, oppositi (apicali aboriente in nodulum dense pilosum transformato), pedicellati, pedicellis circ. 2 cm longis, basi bractea noduliformi dense piloso suffultis, apice bracteolis (duabus) involuerantibus ovatis 2.5 cm longis tenuiter membranaceis decoloribus reticulato-venosis glabris instructis: calyx profunde 10-fidus cum lobis lineari-subulatis inaequilongis 6—8 mm altus, glandulis lepidoides stipitatis vel subsessilibus ornatus; corollae „coeruleae“ tubus (vix pallidior) 4.5—5 cm (fauce sic dicta inclusa) longus, rectiusculus, basi contractus, glandulis adpersus, limbus 5-lobus, diametro 4 cm; stamina tubum dimidium paullulum superantia, inaequilonga, exteriora longiora; antherarum connectivum apice in apiculum productum, loculi inaequales (exteriores basi abbreviati), margine barbati, basi setarum brevium divergentium fasciculo instructi; pollinis granula globosa, magna, exine in fasciam spiralem latam laevem divisa: discus glaber; germen glabrum: stylus stamina superans; stigma bilobum, lobo posteriore erecto, anteriore patente; fructus —.

In Africae occidentalis ditione Angolensi legit A. von Mechow ad Malange, m. Jan. 1880, flor.; coll. n. 447.

Die Pflanze, welche der Section *Euthunbergia* angehört, steht ohne Zweifel sehr nahe der *Thunbergia erecta* (*Meyenia erecta* Benth. in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 476), welche S. Moore in Journ. Bot. XVIII, 1880, p. 6 mit Unrecht (und gegen das ausdrückliche Citat der sie darstellenden Tafel „Bot. Mag. n. 5013“ unter *Euthunbergia* in Benth. Hook. Gen. II, p. 1072) noch als zur Section *Meyenia* gehörig bezeichnet, scheint aber doch, wenn anders auf die an den eben angeführten Orten gegebenen Darstellungen Verlass zu nehmen ist, nicht etwa bloss eine behaarte Varietät derselben zu sein: ebenso wohl auch nicht von der durch S. Moore a. a. O. aufgestellten *Thunbergia affinis*, mit der sie allem Anscheine nach die Gleichfarbigkeit der Röhre und des Saumes der Blumenkrone theilt, welche aber als kletternd, kahl, mit Einzelblüthen, in den Blattachsen und mit behaarten Kelchzipfeln versehen beschrieben wird.

Zur Unterscheidung von diesen und anderen verwandten Arten dürften ausser der Behaarung der Zweige namentlich die Stipulardrüsen, die zweiblüthigen Dichasien und der Drüsenbesatz des Kelches, sowie die Borstenbüschel an der Basis der Antherenfächer besonders in's Auge zu fassen sein. Von der Beschaffenheit des Pollens, den Drüsen der Blätter und dem Baue des Stengels war vergleichsweise schon bei der vorausgehenden Pflanze die Rede, und verweise ich darauf zurück.

*Thunbergia Vogeliana* Benth. l. c., welche ebenfalls noch, mit Rücksicht auf die Gestalt der Blätter, zu den zunächst

in Vergleich zu ziehenden Arten zu rechnen sein dürfte, in deren Charakterisirung aber erhebliche Widersprüche zwischen den Angaben von Bentham und der Darstellung in Bot. Mag. t. 5389 bestehen (besonders hinsichtlich der Anordnung der Blüthen und der Gestalt der Narbe), scheint ausser durch ihre Kahlheit auch durch die Verschiedenfarbigkeit von Röhre und Saum der Blumenkrone und die dickfleischige Beschaffenheit der Bracteolen (nach Bot. Mag.) erheblich verschieden zu sein.

### 3 *Thunbergia gentianoides* m., spec. nov.

Herba, ut videtur, perennis, glaberrima; caulis circ. 4 dm altus, 4-angularis, inaequilaterus, lateribus angustioribus insignius quam latiores sulco exaratis, omnibus subtiliter striatis, basi compressus, non nisi ad nodos parce pilosus neque glandulis microscopicis subimmersis nisi raris obsitus; folia infima squamiformia, superiora anguste lanceolata, 6 cm longa, 1.3 cm lata, apice acutata nec non mucronulata, basi angustata subcordata sessilia, margine integerrimo pilis brevibus sparsis scabrinsculo linea cartilaginea translucente cineta, pinnatinervia, nervis lateralibus erectis ante marginem anastomosantibus raphidinibus crebris instructis (cf. supr. p. 428), crassiuscule membranacea, sicca fragilia, flavescenti-viridia, supra subtusque praeter glandulas microscopicas subimmersas capitulo orbiculari bicellulari instructas glaberrima, utrinque stomatophora; flores axillares solitarii, pedunculati, pedunculis florum inferiorum ex axillis foliorum minorum enascentium foliis ipsis duplo longioribus 4-centimetralibus, florum superiorum quam folia dimidia brevioribus circ. 2-centimetralibus, apice bracteolis involucrentibus foliaceis oblique ovatis vel ovato-lanceolatis 2,5 cm longis 1 cm latis subacutis mucronulatis trinerviis reticulatis glabris instructis; calyx perbrevis, sinuato-paucidentatus, membranaceus, ima basinutim puberulus; corollae tubus 3—4 cm longus, supra basin constrictus, supra stricturam curvatus et praesertim ad partem convexam deorsum spectantem inflato-ampliat, subaurantiacus, glandulis adpersus; limbus 5-lobus, diametro 4,5 cm, saturate azureus; stamina parum inaequalia, tubo dimidio longiora: antherarum connectivum apice in apiculum productum, loculi parum inaequales, basi pilis articulatis penicillato-barbati, insuper staminum exteriorum (longiorum) exteriores (breviores) calcare curvato, interiores processu brevi recto instructi, illi vero staminum interiorum basi mutici; pollinis granula globosa magna, exine in fasciam spiralem angustam laevem divisa; discus antice posticeque pubescens, lateribus glaber; germen glabrum; stylus staminibus vix longior; stigma late triangulari-infundibuliforme, extus glandulis stipitatis nec non lateraliter infra marginem utrinque fasciculo pilorum articulorum ante antherarum apiculos posito ornatum; fructus —.

In Africae occidentalis ditone Angolensi legit A. von Mechow ad Malange, m. Jul. et Aug. 1879, flor.; coll. n. 195.

Die nächsten Verwandten der Pflanze, welche der Section

*Meyenia* (im Sinne von Benth. Hook. Gen.) zuzurechnen ist, scheinen nach der Gestaltung der Krone, der Staubgefässe und der Narbe in *Thunbergia natalensis* Hook. (Bot. Mag. n. 5082) und (mit Rücksicht auf den Habitus zugleich) in *Thunbergia oblongifolia* Oliv. (Transact. Linn. Soc. XXIX, tab. 123) gesucht werden zu müssen, von welchen beiden Arten mir aber leider Materialien fehlten, so dass namentlich eine Vergleichung des Pollens nicht möglich war.

Die trichterförmige Narbe, aber ohne die charakteristischen seitlichen Haarbüschel, welche in der Zeichnung der *T. natalensis* a. a. O. entsprechend angedeutet sind und welche für die Stellung der Antheren zur Narbe und damit für den Bestäubungsvorgang sicherlich von Belang sind, theilt von den älteren Arten dieser Section, soweit bekannt (für *T. lutea* T. Anders. und *T. geraniifolia* Benth. fehlt eine diessbezügliche Angabe), auch *T. chrysops*, welche aber in Habitus und Pollenbeschaffenheit weit absteht (minder erheblich auch in der Gestaltung der Krone und der Antheren). Von den Arten S. Moore's weiter schliessen sich in der Narbengestalt *T. hyalina* und *angolensis* an (während für dessen *T. Schweinfurtii* und *armipotens* die bezüglichen Angaben wieder fehlen).

Was nun die Unterschiede von den anscheinend näher verwandten Arten betrifft, so treten dieselben, wie sich aus einer Vergleichung der betreffenden Diagnosen ergibt, für die meisten derselben schon in der Gestalt der Blätter und in der Behaarung deutlich hervor; für manche weiter finden sich solche noch besonders in der Gestalt, Grösse und Farbe der Krone (*T. Schweinfurtii*, *oblongifolia*, *armipotens*), sowie in der Beschaffenheit der Antheren (*T. hyalina*, *armipotens*).

Erinnert mag sein an den schon oben bei *Pseudocalyx* (p. 428) für diese und die folgende Art erwähnten Reichtum an Nadelfasern („rhaphtidines“).

Endlich mag noch einer Eigenthümlichkeit des Blattgewebes gedacht sein, welche aber bei den Acanthaceen noch weiter verbreitet zu sein scheint. Es ist das dieselbe Eigenthümlichkeit, welche oben für gewisse Apocynaceen (s. Alafia) hervorgehoben wurde und darin besteht, dass das trockene Gewebe bei Benetzung mit Wasser sich auffallend stark ausdehnt, ohne verschleimt zu sein. Hier erscheint zugleich das von Wasser durchdrungene Gewebe ausserordentlich schlaff, wie man es sonst gewöhnlich nur bei gekochten Pflanzentheilen trifft.

#### 4. *Thunbergia cerinthoides* n., spec. nov.

Herba (perennis?), glabra; caulis obtuse 4-angularis, lateribus duobus foliigeris (i. e. foliis oppositis subjectis) convexis, aliter duobus sulcatis, omnibus subtiliter striatis, glandulis microscopicis subimmersis obsitus, ad nodos parce puberulus; folia inferiora oblonga, 5 cm longa, 2 cm lata, superiora obovato-elliptica, breviora, 4 cm longa, 1,8—2 cm lata, obtusa vel subacuta, mucro-

nulata, basi cordata subsessilia, margine integerrimo pilis brevibus scabriusculo linea cartilaginea translucente cincta, pinnatinervia, nervis lateralibus oblique adscendentibus ante marginem arcuato-anastomosantibus, crassiuscule membranacea, sicca fragilia, pallescenti-viridia, supra subtusque praeter glandulas microscopicas subimmersas capitulo orbiculari bicellulari instructas glaberrima, utrinque stomatophora; flores in axillis foliorum superiorum solitarii, pedunculati, pedunculis quam folia dimidia brevioribus, 1,5 cm vix excedentibus, apice bracteolis involucrantibus subfoliaceis oblique ovato-lanceolatis 2,8 cm longis 1,3 cm latis acutis trinerviis reticulatis extus pilis glandulosis hirsutis intus praeter apicem laxe pilosellum glabris instructis; calyx perbrevis, sinuato-paucidentatus, membranaceus, minutim puberulus; corollae tubus 3,5—4 cm longus, supra basin constrictus, supra stricturam curvatus et praesertim ad partem convexam deorsum spectantem inflato-amplius, flavidus, laxe glanduloso-pilosus, limbus 5-lobus, diametro 4 cm, violaceus; stamina parum inaequalia, tubo dimidio paululo longiora; antherae ut in *Thunbergia gentianoidi*, attamen staminum interiorum (breviorum) quoque loculi interiores (breviores) processu brevi basali recto instructi; pollinis granula ut in *T. gentianoidi*; discus glaber; germen glabrum; stylus et stigma ut in *T. gentianoidi*; fructus —.

In Africae occidentalis ditione Angolensi legit A. von Mechow ad Malange, m. Nov. 1879, flor.: coll. n. 373.

Die Pflanze gehört zweifellos zu derselben Verwandtschaftsgruppe wie die vorhergehende, mit der sie ausser in wichtigen Charakteren der Blüthe, wie schon hervorgehoben, auch in anatomischer Beziehung und namentlich in dem Reichthum an Nadelfasern übereinstimmt.

Ich würde geglaubt haben, darin die *Thunbergia hyalina* γ. pallida S. Moore erkennen zu dürfen, wenn nicht für diese antherae „glabrae basi muticae“, corollae tubus „superne laud multo amplius“ und bracteolae „obscure papillosae“ angegeben wären.

Rücksichtlich der Unterscheidung von anderen nahe verwandten Arten mag auf das bei der vorigen Art Gesagte Bezug genommen sein.

## IX. Nyctagineae.

### 1. *Phaeoptilum* n., gen. nov.

Flores exinvoluerati, abortu unisexuales, dioici (?). Perianthium calycinum tubuloso-cyathiforme, usque ad medium 4- (interdum 5-) partitum, lobis ovatis uninerviis margine paululum implicato valvatis, sub anthesi patulis, sinibus paululum induplicatis, totum extus pilis articulatis crispatis lanoso-tomentosum, intus subglabrum. Stamina 8, 4 perianthii lobis opposita reliquis longiora, filamentis filiformibus, basi in cupulam brevem carnosulam connatis; antherae breviter exsertae, florum ♀ rudimentariae, polline effloetae, florum ♂ breviter ellipticae, subdidymae, basi magis quam apice excisae, supra excisuram dorso affixae, connectivo medio latiore,

theis inde curvatis sulco laterali exaratis bilocellaribus, lateraliter dehiscentes: pollinis granula (Nyctaginearum more) globosa, tenuiter granuloso-punctata, multiporosa. Pistillum florum ♂ rudimentarium, florum ♀ monomerum, attamen saepius ad suturae ventralis basin carpello altero rudimentario (rarissime evoluta) auctum; germen brevissime stipitatum, obovoideum, dorso plerumque sulco nervum medianum excipiente notatum, 1-loculare, glabrum; stylus prope apicem e margine ventrali emergens, filiformis, ante anthesin sigmoideo-recurvatus, denique erectus, exsertus; stigma penicillato-multifidum, laciniis subclavatis: gemmula ad basin suturae ventralis funiculo brevissimo insidens, erecta, campylotropa, micropyle extrorsum infera. Fructus spurius, „anthocarpium“ dictus, e perianthii tubo elongato coriaceo-incrassato apice lobis vix auctis incurvatis clauso constans, longitudinaliter 4- (interdum 5-) alatus, alis ex angulis in loborum nervos medianos continuatis emergentibus, tubum ipsum (anthocarpii nucleum) apice basique paullulum excedentibus, basi pedunculo adnatis, apice liberis, semiorbicularibus scarioso-membranaceis enerviis translucentibus spadiceis glabrisculis, nucleo inter alas subglabrato, pallide flavescente, nervis apice anastomosantibus obscure costulato, humectato vix nec magis quam reliquae stirpis partes mucoso. Fructus proprie sic dictus, „utriculus“ autorum, subclavato-oblongus, stipitatus, stipite staminum residua subaequante, pericarpio tenui. Semen erectum, albuminosum (— immaturum tantum visum): embryo hamatus, cotyledonum transversim deflexarum curvatura albuminis apicem amplectente, radícula recta elongata extrarie descendente. — Frutex (parvus?) spinosus, ligno duro, Nyctaginearum more anomalo. Folia in ramulis tardae evolutionis abbreviatis fasciculata, parva, lineari-cuneata, crassiuscula, sicca fragilia, glabra, pallide viridia, Nyctaginearum more raphidum fasciculis ut et reliquae stirpis partes parenchymaticae onusta. Flores parvi, supra foliorum (saepius delapsorum) fasciculos in capitula parva congesti, per breviter pedicellati, minutissime bracteati, bracteis anguste oblongis uninerviis dense pilosis inter pilos crebros crispatos lanam ramulorum apices obtegentem efficientes omnino occultis, deflorati fructusque deflexi.

*P. spinosum* m.

Rami (qui soli suppetunt) apice in spinam desinentes, 12—18 cm longi, cortice griseo denique fuscescente, ramulos laterales crebros emittentes, alios florigeros vix 1—2 mm longos, alios in spinas conversos 2 cm (vel superiores 0,5 cm tantum) longos et ipsos infra medium et praesertim circa basin ramulis florigeris ornatos; folia circ. 1,5 cm longa, 1,5 mm lata; bractee 0,5 mm longae; flores 3—4 mm longi, aperti circ. 4 mm lati; pollinis granula diametro 0,021 mm; anthocarpium 14—15 mm longum, 11—12 latum, nucleo 10 mm longo, 2—3 lato.

In Africae australis regione Hantam legit Dr. Meyer, anno 1869; servatur in Herb. Berolinensi.

Die Pflanze ist nach verschiedenen Beziehungen von mehr als gewöhnlichem Interesse: nach ihrem Vorkommen, ihrem Habitus und nach mancherlei Verhältnissen ihrer Blüthe und Frucht.

Aus Africa, und zumal aus dem Festlande von Africa, waren bisher aus der Familie der Nyctagineen nur Arten der Gattung *Boerhavia* von krautiger, nur an der Basis holziger Beschaffenheit und von strauchartigen Nyctagineen nur eine Art der Gattung *Pisonia* (*P. aculeata*) bekannt. Die vorliegende Pflanze tritt als eine ganz eigenthümliche Erscheinung zu diesen wenigen Vertreterinnen der Familie in Africa hinzu. Es drängt sich darnach die Frage auf, ob nicht etwa eine falsche Standortsangabe mit der Pflanze in Verbindung gebracht worden sei. Irgend ein bestimmter Anhaltspunkt für eine solche Annahme ist jedoch nicht vorhanden und so ist derselben wohl nicht weiter Raum zu geben. Auffallend ist es auch, dass die Pflanze nicht schon früheren Sammlern in die Hände gefallen sein sollte. Vielleicht aber liegt sie in manchem Herbarium nur am unrechten Orte.

In ihren Wuchsverhältnissen weicht die Pflanze von den die Norm für die Nyctagineen bildenden beträchtlich ab.

Am nächsten dürfte ihr hierin noch (so weit die Beschreibung urtheilen lässt) die in Mendoza einheimische, monotypische Gattung *Tricycla* stehen, welcher ebenfalls gebüschelte, schmale Blätter an seitlichen Stauchlingen und dornige Aeste zukommen. Doch werden den Angaben gemäss die Dornen von *Tricycla* zuletzt gabelig, und die Beschaffenheit ihrer Bracteen nähert sie der Gattung *Bougainvillaea*. Hierin, wie in der Stellung, Grösse und sonstigen Beschaffenheit der Blüthen verräth dieselbe keinerlei Beziehung mehr zur vorliegenden Pflanze.

Eigenthümlich für *Phaeoptilum* ist die Stellung der Blüthen zu 5—8 in kleinen Köpfchen am oberen Theile jener theilweise als eben erst hervorbrechende Knospen erscheinenden Stauchlinge, welche an ihrem unteren Theile mit gedrängt stehenden Blättern besetzt sind. Diese Stauchlinge scheinen unter geringer Verlängerung an ihrer Spitze wiederholt in successiven Vegetationsperioden Blätter und Blüthen zu entwickeln, denn die längeren derselben, 2 bis höchstens 3 mm messend, zeigen an ihrem unteren, kahl gewordenen Theile dicht stehende Narben abgefallener Blätter und Blüthen.

Solche Stauchlinge entwickeln sich einerseits an den letzten, zu 1—2 cm langen Dornen ausgebildeten Sprossen mit gestreckten, gewöhnlich aber nur 0,5 cm langen Internodien als vereinzelte Seitenknospen, oder an der Basis dieser Sprosse nach Art von Adventivknospen gehäuft; andererseits an den ebenfalls in eine Dornspitze endigenden, gestreckten Sprossen vorletzter Ordnung (von 12—18 cm Länge), da und dort an Stelle der seitlichen Dornen auftretend.

Die Stauchlinge besitzen ein weniger festes Holz als die gestreckten Sprosse. Namentlich an den seitlichen Dornen tritt

deutlich die den Nyctagineen überhaupt eigene Anomalie des Dickenwachsthumes hervor — wiederholte Production von collateralen Gefässbündeln und interfasciculärem Gewebe von Seite eines dicht unter der fast bastlosen Rinde gelegenen extrafasciculären Cambiumcylinders. Das interfasciculäre Gewebe besteht hier fast ganz aus dickwandigen, langen, fein zugespitzten Prosenchymzellen, welche die Festigkeit des Holzes der Dornen bedingen. Die in dieses Gewebe eingebetteten Gefässbündel besitzen einen dünnwandigen Bastkörper und in ihrem Holzkörper getüpfelte Gefässe, vergesellschaftet mit Holzparenchym. Die Bastparenchym- und Holzparenchymzellen schliessen grosse, gestreckt prismatische Krystalle von oxalsaurem Kalke in sich, oder auch Bündel von Rhaphiden, welche ausserdem, und zwar besonders reichlich im Parenchyme der Blätter, der Stauchlingsspitzen und der Blüthentheile auftreten, in der Rinde dagegen wieder grossentheils durch prismatische Krystalle ersetzt sind.

Bekanntlich zeichnet ein ähnlicher Reichthum an Rhaphiden die Nyctagineen im allgemeinen aus\*), und mit Recht haben Bentham & Hooker dieses Verhältniss in der Charakteristik der Familie hervorgehoben. Dasselbe gibt einen werthvollen Fingerzeig bei der Bestimmung fragmentarischen Materiales, besonders diöcischer Arten, und gibt auch den Anschauungen über gewisse verwandtschaftliche Beziehungen weiteren Nachdruck. Ich erinnere in dieser Hinsicht an die schon von Gulliver in seinen Mittheilungen über das Vorkommen der Rhaphiden (resp. der Krystalle oxalsauren Kalkes überhaupt in Ann. & Mag. Nat. Hist. VII, 1861, XI, XII, XIII, XIV, XV, 1865, in Quart. Journ. Micr. Sc. IV, 1864, XIII, 1873, in Journ. Bot. IV, 1866, V, VII, 1869, in Monthl. Micr. Journ. IX, 1869, X, XIII, XVIII, 1877, p. 143, ferner unter anderem noch in Journ. Roy. Micr. Soc. III, 1880, p. 44) hervorgehobene Thatsache, dass bei den Phytolaccaceen, auf deren nahe Verwandtschaft mit den Nyctagineen hinzudeuten im Folgenden noch mehrfach sich Veranlassung finden wird, in gleicher Weise grosser Reichthum an Rhaphiden vorhanden ist.\*\*)

\*) Bei manchen Nyctagineen treten die Rhaphidenbündel am getrockneten Blatte schon äusserlich als erhabene Strichelchen hervor, ähnlich wie die in der Ebene des Blattes gestreckten Cystolithen gewisser Urtiaceen und Acanthaceen, z. B. bei *Boerhavia erecta* und bei Arten von *Oxybaphus*.

\*\*) Es gilt diess namentlich von der Gruppe der Euphytolaccaceen. Bei der Gruppe der Rivinieen scheinen nach den Beobachtungen meines Assistenten, des Herrn Blenk, (was wenigstens die zur Verfügung gewesenen Gattungen *Rivina*, *Mohlana*, *Petiveria* und *Seguieria* betrifft) die Rhaphidenbündel durch lang prismatische, häufig schwalbenschwanzförmige Krystalle, denen der Irideen ähnlich, ersetzt zu sein. Diese Krystalle bedingen besonders bei den letztgenannten beiden Gattungen das Auftreten durchsichtiger Punkte im Blatte, welche somit denen der Rhamneen (sich Radlkofer üb. *Cupania* p. 597) gleichkommen und deren bereits Endlicher (Gen. Pl. p. 976) für *Petiveria* Erwähnung gethan hat.

Den von Gulliver ausser den Nyctagineen und Phytolaccaceen noch weiter wegen des Auftretens zahlreicher Rhaphidenbündel angeführten Dicotyledonen-Gruppen und -Gattungen (Balsamineae, Ampelideae, Hydrangea,

Es war auch gerade dieses Verhältniss, welches mich veranlasste, die Pflanze, welche wohl nur die oberflächliche Aehnlichkeit ihrer Früchte mit denen der *Dodonaea*-Arten in meine Hände geführt hat, und deren eigenartiges Gepräge zunächst auf alles eher als auf eine *Nyctaginee* schliessen liess, einer strengeren Untersuchung, und zwar vor allem mit Rücksicht auf jene *Dicotyledonen*-Familien, für welche das Auftreten von *Rhaphiden* bereits bekannt war, zu unterwerfen.

Was die Stellung von *Phaeoptilum* zu den übrigen *Nyctagineen*-Gattungen betrifft, so scheint, abgesehen von den schon erwähnten Aehnlichkeiten im Habitus mit *Tricycla*, nach den Eigenschaften der Blüthe und Frucht, einschliesslich derer von Same und Embryo, unsere Gattung am meisten der Gattung *Collignonia* sich zu nähern, mehr als einer der übrigen durch klappige Knospenlage und langes Würzelchen des Embryo ausgezeichneten Gattungen (*Boldoa* und *Reichenbachia*), welche mit *Collignonia* in der Tribus der *Mirabilieae* die Subtribus der *Boldoeae* bilden, und jedenfalls mehr als einer der ausser Col-

*Onagrarieae*, *Mesembryanthemum*, *Stellatae*, *Cinchonaceae herbaceae*, *Thelygonum*) ist zunächst noch die Familie der *Dilleniaceae* beizufügen. Im Blattparenchyme dieser Gewächse (Arten von *Hibbertia*, *Candollea*, *Dillenia*) finden sich unter dem Pallisadengewebe schlauchförmig in der Ebene des Blattes verlängerte Zellen, welche bald grössere, bald kleinere *Rhaphidenbündel* enthalten, eingebettet in eine quellende Schleimmasse, die im trockenen Zustande das Licht doppelt bricht und wie bei den Orchideen als Zellinhalt erscheint, nicht aus einer Verschleimung der Zellmembran hervorgegangen. Die letztere ist hier deutlich von der Schleimmasse gesondert und stellt sich durch die blaue Färbung, welche sie durch Jod und Schwefelsäure erhält, als unveränderte Cellulose dar. Mitunter sind die *Rhaphidenbündel* ihrer Kleinheit halber hier etwas schwerer aufzufinden als sonst. Bei *Wormia excelsa* vermisste ich sie gänzlich.

Ausser der Familie der *Dilleniaceen*, deren in demselben Betreffe auch Vesque (Les tissus etc. in *Nouvelles Archives du Museum d'Hist. nat.*, sér. 2, IV, 1881, p. 17) und Möller (*Anatomie der Baumrinden*, Wien 1882) gedenken, ist den *rhaphidenführenden Dicotyledonen* nach der Angabe meines früheren Assistenten, des Herrn Dr. Bokorny (in *Flora* 1882, p. 380) auch die *Saxifrageen*-Gattung *Decumaria* beizuzählen und nach den Beobachtungen meines gegenwärtigen Assistenten des Herrn Blenk, der hierüber selbst Näheres berichtet wird, die Tribus der *Sauraujeen* aus der Familie der *Ternstroemiaceen*, welch' letzterer Familie bekanntlich nach Eichler die *Dilleniaceen* ebenso nahe stehen, wie den *Nyctagineen* die *Phytolaccaceen*. Ausserdem hat Möller a. a. O. für eine Reihe von *Dicotyledonen* das Vorkommen von *Rhaphiden* in der Rinde hervorgehoben, ohne übrigens auf deren Verbreitung auch in anderen Theilen einzugehen. Zugleich sind hier häufig nur „zarte, prismatische oder spießige Kryställchen“, wie sie wohl noch zahlreichen anderen Pflanzen (z. B. den *Acanthiaceen*) zukommen, gemeint, welche von den eigentlich so genannten, zu Bündeln geordneten, lang gestreckten *Rhaphiden*, wie auch Vesque a. a. O. ausspricht, wohl zu unterscheiden sind. Die betreffenden Gattungen sind folgende: *Libocedrus* (*Cupressin.*), *Peumus* (*Monim.*), *Cinnamomum*, *Diocypellium* (*Laurin.*), *Tarchonanthus* (*Compos.*), *Exostemma* (*Rubiace.*), *Fraxinus* (*Oleace.*), *Citharexylon* (*Verbenace.*), *Millingtonia* (*Bignoniace.*), *Ampelopsis*, seltener auch *Vitis* (*Ampelid.*), *Menispermum* (*Menisp.*), *Myristica* (*Myrist.*), *Dillenia* (*Dilleniace.*) und *Galipea* (*Diosm.*, resp. *Rutac. Trib. Cuspariaceae*), welcher aus derselben Gruppe noch die Gattung *Erythrochiton* (nach Vesque a. a. O. p. 17) beizufügen ist.

*lignonia* noch mit geflügelten Früchten (wenigstens für einen Theil ihrer Arten) versehenen Gattungen (*Selinocarpus* und *Abronia*) aus anderen Gruppen. Uebrigens findet sich Aehnlichkeit in der Beschaffenheit der Blüthe auch bei manchen *Pisonia*-Arten; so hinsichtlich des Pistilles und der Knospenlage, bezüglich welch' letzterer von den (vorhin genannten) drei Gattungen der *Boldoeae* *Reichenbachia* zunächst mit *Phaeoptilum* übereinzustimmen scheint.

Noch besonders hervorgehoben zu werden verdient von den Charakteren der Blüthe neben der vollständig kelchartigen Beschaffenheit des Perigons das vollzählig diplostemone Androeium mit deutlicher Verschiedenheit der Glieder beider Wirtel, von welchen die kürzeren, mit den Perigontheilen alternirenden sich trotz der Verwachsung aller in eine basale Cupula gelegentlich doch deutlich als die äusseren, etwas unter dem Rande der Cupula inserirten zu erkennen geben, was gut im Einklange steht mit der den Nyctagineen zugeschriebenen typischen Blumenblattlosigkeit. An der Bildung der erwähnten Cupula scheinen die längeren, inneren Staubgefässe den grösseren Antheil zu haben, indem sich dieselben an der Basis verbreitern und hier an der

Für die den *Phytolaccaceen* in neuerer Zeit von Baillon, wie von Eichler, als zunächst verwandt erachtete, eingangs dieser Anmerkung genannte Gattung *Thelygonum* L. (*Cynocrambe* Gärtn.), welche Bentham & Hooker, wie Endlicher, den *Urticaceen*, De Candolle und Lindley den *Chenopodiaceen* angeschlossen haben, mag hier noch erwähnt sein, dass die in Benth. Hook. Gen. III, p. 395 enthaltene Bemerkung: „Delile (Ann. Sc. Nat., ser. 1, XIX, p. 370, resp. 371) *cystolithos* in *exocarpio observatos descriptis sub nomine aiguilles crystallines*“ einer Berichtigung bedarf. Es sind die vermeintlichen Cystolithen nämlich nichts anderes als wirkliche Rhaphidenbündel, welche schon äusserlich, wie für gewisse Nyctagineen in der vorigen Anmerkung berichtet wurde, hervortreten, sich in Salzsäure, wie schon in Schizlein *Iconographia* II angegeben ist, ohne Aufbrausen lösen und auch ausser der Frucht, nämlich im Gewebe des Blattes und Stengels sich reichlich finden, aber nicht „im Fasergewebe“, wie es in DC. Prodr. XVII, p. 33 (wohl zufolge unrichtiger Auffassung der Worte Delile's: „dans la tige et dans toutes les parties fibreuses de cette plante“ a. a. O.) heisst, sondern im Parenchyme.

Nach Gulliver (*Monthl. Micr. Journ.* XVIII, 1877, p. 144) kommen bei *Thelygonum* neben den Rhaphiden auch lange prismatische Krystalle vor. Ich fand sie reichlich im jungen Endocarpe, besonders in den die zweitinnerste Schichte desselben bildenden Quersfaserzellen; spärlicher und schwieriger in derselben Schichte der reifen Frucht. Ein solches Nebeneinandervorkommen von Rhaphiden und Einzelkrystallen ist übrigens nichts Aussergewöhnliches. Es wurde oben auch für *Phaeoptilum* (bezüglich des Holzes) erwähnt und findet sich auch bei anderen Nyctagineen, in sehr hervorragender Weise z. B. im Blatte gewisser *Neea*-Arten, welche sich darnach zu einer engeren Gruppe zusammenzuschliessen scheinen. Besonders ist das der Fall bei *Neea rosea*, welche ebenso im schwammförmigen Mesophylle neben einander Zellen mit Rhaphidenbündeln und noch zahlreichere mit prismatischen Einzelkrystallen (beide in der Ebene der Blattfläche gelegen) enthält, wie andererseits im Pallisadengewebe Zellen mit Rhaphiden und (wie diese senkrecht zur Blattfläche gestellt) Zellen mit vierseitigen prismatischen Krystallen, an die als durchsichtige Punkte bei den Rhamneen (sich Radlkofer üb. *Cupania* p. 597), wie nach dem Obigen (p. 438, Anmerkung 2) bei den *Rivinieen* auftretenden erinnernd.

Innenseite mit zwei drüsig-fleischigen Wülsten versehen sind, aus deren seitlicher Vereinigung die Cupula hervorzugehen scheint.

Die Pollenkörner besitzen eine verhältnissmässig derbe, radiär gestreifte Exine mit ungefähr 15 Poren und färben sich in concentrirter Schwefelsäure intensiv roth, ebenso wie bei *Colligonia*, *Mirabilis* und anderen *Nyctagineen*. Schacht hat, wie für Pflanzen aus anderen Familien, dieses Verhältniss auch für gewisse *Nyctagineen* bereits hervorgehoben. So für *Mirabilis* (nicht *Ipomoea*, wie Schacht am gleich anzuführenden Orte wiederholt schreibt, p. 116, p. 161) *Jalapa* und *Mirabilis* (*Nyctago*) *longiflora* (s. Schacht in Pringsheim's Jahrbüchern für wissensch. Botanik, II, 2, 1859, p. 115, 116, 117, t. XVIII, fig. 22 — nicht 21, wie in der Figurenerklärung unrichtiger Weise angegeben ist). Nur schwach habe ich, was die *Nyctagineen* betrifft, diese Färbung hervortreten sehen bei *Pisonia aculeata*.

Ferner ist bemerkenswerth die deutliche Markirung der Bauchnaht des Pistilles durch die seitliche Stellung des Griffels (welche auch bei einigen anderen Gattungen: *Cryptocarpus*, *Tricycla*, *Bougainvillea* und bei Arten von *Pisonia* sich findet) und die an der untersten Basis dieser Naht und somit ähnlich wie bei den *Phytolaccaceen* inserirte Samenknoepe. Ob auch, wie bei den *Phytolaccaceen* die Bauchnaht des Fruchtknotens nach der Rückseite der Blüthe gekehrt sei, liess sich an dem spärlichen, getrockneten Materiale leider nicht mit voller Sicherheit feststellen, wird aber an der lebenden Pflanze unschwer zu eruiiren sein. Auch das war nicht sicher zu bestimmen, ob Bauch- und Rückennaht des Carpelles vor den langen oder vor den kurzen Staubgefässen, somit vor den Perigontheilen oder zwischen denselben gelegen sei, und ebenso wenig, ob die Perigontheile in orthogonalem oder diagonalem Kreuze stehen. Das letztere wäre, da auch fünfgliedrige Perigone vorkommen, nach Analogie von *Petiveria alliacea* unter den *Phytolaccaceen* (und wie bei *Plantago* und *Veronica*) wohl denkbar (s. Eichler Diagramme, II, p. 91) und aus Reducirung des fünfgliedrigen Typus zu erklären, und damit würde eine Stellung des Carpelles in der Medianebene mit regelmässiger Alternation mit den inneren Staubgefässen naturgemäss vergesellschaftet sein können, während bei aufrechter Stellung des Kelches entweder die naturgemässe Alternation zwischen Androeium und Gynoeium unterbrochen sein, oder das Carpell, statt in der Medianlinie, in eine Diagonallinie gestellt erscheinen müsste. Weniger befremdlich würde das letztere hier deshalb erscheinen, weil nach den in der Gattungsscharakteristik schon erwähnten Vorkommnissen das Carpell hier deutlich als ein Glied eines verarmten Cyclus sich darstellt.

Um darüber noch genauer zu berichten, so habe ich an der Basis des Fruchtknotens (resp. der jungen Frucht) auf der Griffelseite mehrmals einen oben offenen Ringwulst bemerkt, welchen ich für das Rudiment eines zweiten Carpelles mit um so

grösserer Entschiedenheit erklären muss, als ich bei einer (zwar von der Pflanze abgelöst gewesen, aber nach Behaarung, Beschaffenheit der Staubgefässe und allen übrigen Verhältnissen sicher derselben zugehörigen) Blüthe, welche durch ihre Grösse auffiel, ein zweites Pistill mit verkümmertem Griffel, dem griffeltragenden gegenüber und hier auch noch zwischen beiden ein Rudiment eines dritten Pistilles entwickelt gefunden habe. An diesen Pistillen war der Mittelnerv zu einer Art Kamm ausgebildet. Dieses Verhältniss nähert die Nyctagineen sehr den Phytolaccaceen, bei welchen neben Gattungen mit einem Carpelle bekanntlich solche mit mehreren, meist nur am Grunde verbundenen Carpellen auftreten. Es ist mir nicht bekannt, dass Aehnliches bei den Nyctagineen schon beobachtet gewesen wäre.

Die Stellung der Samenknospe ist dieselbe, wie ich sie auch bei *Mirabilis Jalapa* am lebenden Materiale gefunden habe, nicht central auf der Basis der Fruchtknotenhöhlung, sondern deutlich einer Seite genähert. Diese Seite ist bei *Phacoptilum* die Griffel- (resp. Naht-) Seite, worin wieder Uebereinstimmung mit den Phytolaccaceen besteht. Das Carpell erscheint, nach der Stellung der Samenknospe beurtheilt, bei *Mirabilis*, wie bei den Phytolaccaceen, nach vorn gestellt, die Naht gegen den unpaaren hinteren Perigontheil gerichtet.

Die Krümmung des Embryo findet etwas unter der Mitte der Cotyledonen statt, resp. an der oberen Grenze der Cotyledonarstiele, und so, dass die Cotyledonen, mit ihren Innenflächen sich berührend, über die Spitze des Eiweisskörpers nach der Griffelseite hin übergebogen erscheinen.

Das Eiweiss scheint nicht in reichlicher Masse entwickelt zu werden.