

Zur Kenntniss afrikanischer Gentianaceen.

Von

Hans Schinz (Zürich).

I.

Bei der Bestimmung einer kleinen, aus verschiedenen südafrikanischen Sammlungen stammenden Anzahl *Sebaea*-Species war ich gezwungen zwecks Sicherstellung der Arten eine grössere Reihe von Vertretern der genannten Gattung in den Kreis einer einlässlichen Untersuchung zu ziehen, und da das Resultat derselben in verschiedenen Punkten von der von Grisebach in dessen Monographie der Gentianaceen (*Genera et Species Gentianarum* 1839) gegebenen Aufstellung wesentlich abwich, rief, wie dies bei ähnlichen Studien ja so häufig der Fall zu sein pflegt, gewissermassen eine Analyse der andern. So entstand dann eine anfangs unbeabsichtigte kritische Sichtung des ganzen Genus und dessen nächsten Verwandten, deren Hauptpunkte den Gegenstand der nachfolgenden Erörterungen bilden.

Eine durchaus einwurfsfreie Identificirung einer Pflanze mit einer bereits beschriebenen ist natürlich nur dann möglich, wenn jene mit dem Exemplar verglichen werden kann, das dem Autor bei der Beschreibung als Vorlage gedient hat, und ich bin daher Herrn Professor Peter in Göttingen, der mir Einsicht in das Grisebach'sche Material gestattete, zu ganz besonderm Danke verpflichtet. In gleicher Weise bin ich von den Herbarien in Genf

(Herb. de Candolle), Valleyres (Herb. Reuter und Barbey), Chambésy (Herb. Boissier), Berlin, Petersburg und Zürich durch leihweise Ueberlassung der mich interessirenden Arten unterstützt worden und ich nehme daher die Gelegenheit wahr, auch den Herren Alph. de Candolle und Buser, Barbey, Vetter und Autran, Engler und Schumann, Regel, sowie Herrn Jäggi meinen Dank auszusprechen.

Ich beginne mit der monotypischen Gattung

Lagenias E. Mey. (Comm. de plant. Afric. austral. pag. 186.)

Lagenias pusillus, die einzige Art dieses Genus, ist zuerst von Chamisso 1831 in der *Linnæa* p. 346 unter dem Namen *Sebaea pusilla* Eckl. mspt. diagnosticirt und 1833 in derselben Zeitschrift p. 52 ausführlich beschrieben worden. Nachdem die Pflanze von Grisebach in dessen Monographie (p. 169) noch in der Gattung *Sebaea* belassen worden, brachte sie sodann E. Meyer 1839 in der auf Grund der von Drège gesammelten Exemplare neu aufgestellten Gattung *Lagenias* unter (Comm. de plant. Afric. austral. p. 186), welchem Beispiele Grisebach bei der Bearbeitung der *Gentianaceen* für de Candolle's *Prodromus* 1849 folgte (l. c. IX, p. 54). Von Hooker endlich ist dann die Gattung *Lagenias* in den *Genera plantarum* (II., p. 804) neuerdings mit *Sebaea* vereinigt worden.

Eine vergleichende Untersuchung der *Sebaea*-Blüthen und solcher von *Lagenias pusillus* zeigt indessen, dass an der Meyer'schen Auffassung festgehalten werden muss. Während nämlich bei sämtlichen *Sebaea*-Arten die Filamente unmittelbar in den Buchten zwischen den Korollalappen inserirt sind, entspringen sie bei

L. pusillus dem Grunde der Kronröhre und erreichen beinahe den Saum derselben. Der Krontubus ist des weitern bei *Lagenias graciler* und mehrfach länger als die Kronlappen.

Die mir zur Verfügung stehenden Exemplare dieser seltenen Pflanze stammen aus Berlin¹⁾ und zwar aus der Sammlung von Drège; der Vollständigkeit halber mag eine kurze Beschreibung folgen.

***Lagenias pusillus* (Cham.) E. Mey.**

Ein einjähriges, schwächtiges Kräutchen mit kahlen, fast fleischigen, sitzenden, mehr oder weniger oblongen, ± 4 mm langen Blättchen. Der Kelch der meist in kleiner Zahl vorhandenen, gestielten Blüten ist fünfzipflig, die ungefügelten, schmal-lanzettlichen, spitzen Zipfel sind ± 5 mm lang und am Grunde $\pm 1\frac{1}{2}$ mm breit. Die Kronröhre ist cylindrisch und ± 6 mm lang, die fünf Lappen sind oblong und stumpf bis elliptisch und spitz, $\pm 2\frac{1}{2}$ mm lang. Die im Grunde der Kronröhre inserirten fünf Staubblätter erreichen eine Länge von ± 4 mm und sind daher in der Röhre verborgen. Die dorsifixen Staubbeutel sind am Grunde gespalten und durch drei Drüsen ausgezeichnet, von denen zwei der Basis je einer Beutelhälfte aufsitzen, während die dritte das Connectiv krönt. Der fadenförmige, ± 4 mm lange Griffel sitzt einem länglich-kegelförmigen Ovarium auf und trägt eine knopfförmige Narbe. Die sehr kleinen, in grosser Zahl vorhandenen Samen sind mehrkantig, bräunlich und fein sculptirt.

Nach den Angaben von Drège (E. Mey. l. c. und E. Mey. in der Flora, Band II) zu schliessen, scheint die Pflanze auf die westliche Seite der Kap-Kolonie be-

¹⁾ Nachträglich habe ich auch noch einige im Herb. Boissier vorgefunden.

schränkt zu sein. Seit Drège ist sie meines Wissens nicht wieder gefunden worden.

Sebaea R. Br. (prodr. 852.)

Die Hauptpunkte, die mich veranlassen, die Gattung *Sebaea* von *Lagenias* getrennt zu halten, habe ich bereits oben angeführt; im übrigen zeichnen sich die zahlreichen *Sebaea*-Arten innerhalb eines gewissen Rahmens durch starke Variation aus. Stets sind aber die Staubblätter in den Buchten der Kronlappen inserirt, ragen daher verhältnissmässig weit aus den Blüthen heraus.

Wie aus den nachfolgenden Diagnosen hervorgehen wird, schliesse ich mich der Grisebach'schen Umgrenzung der Arten nicht durchwegs an. Grisebach war der Ansicht, dass die Zahl der Kelch- und Kronzipfel innerhalb einer und derselben Art schwanke, dass sie, wie z. B. bei *S. aurea* R. Br. (im Grisebach'schen Sinne), bald vier, bald fünf betrage. Ich vermag aber diese Auffassung nicht zu der meinigen zu machen, da die Abweichungen zwischen «aurea-ähnlichen» 4- und 5-zähligen Exemplaren denn doch bedeutender sind, als dies bei nicht ganz sorgfältiger, namentlich nicht durch Blütenanalysen unterstützten Untersuchungen wohl den Anschein haben mag. Als erstes, von Grisebach, wie mir scheint, zu wenig berücksichtigtes Unterscheidungsmoment nenne ich die Staubblattdrüsen. Es sind dies eigenthümliche, runde, kugelförmige oder eiförmige Körper von bald wachsartiger, bald mehr saftiger Konsistenz, die bald als hyaline, bald als braungelbe Auhängsel der Staubblätter in 1- oder 3-Zahl vorkommen. Das Volumen einer solchen *Sebaea*-Drüse ist bedeutend kleiner als das eines kleinen Stecknadelkopfes, wogegen diese Gebilde bei der Gattung *Belmontia* eine beträchtliche Grösse zu erreichen pflegen. Sie werden

von zahlreichen dünnwandigen Zellen gebildet, die gleich Wabenzellen dicht aneinander schliessen, auf der freien Aussenfläche aber abgerundet sind. Bei *S. aurea* z. B. finden wir diese Drüsen in Einzahl, dem Connectiv aufsitzend und daher das Staubblatt etwas überragend, bei einigen andern Arten, wie bei *S. pentandra* kommen zu dieser apikalen Drüse noch zwei weitere, der Basis jeder Staubblatthälfte aufsitzende hinzu. Den Gegensatz zu diesen beiden Gruppen bilden jene Arten, deren Antheren an Stelle der erwähnten Drüsen hyaline, mehr oder weniger schwanzartige Anhängsel besitzen, die aber meist so unansehnlich sind, dass es schon einer Musterung unter dem zusammengesetzten Mikroskope bedarf, um nur deren Vorhandensein mit Sicherheit konstatiren zu können.

Ueber die Rolle, welche diese Staubblattdrüsen und Anhängsel wahrscheinlich bei der doch vermuthlich durch Vermittlung von Insekten vor sich gehenden Befruchtung der Blüten spielen, finde ich keine Andeutung in der Litteratur und ich möchte dieses Problem ganz besonders am Kap botanisirenden Pflanzenfreunden zum Studium empfehlen.

Was die Länge der Filamente anbetrifft, so schwankt dieselbe selbst innerhalb derselben Art je nach dem Entwicklungsstadium viel zu sehr, als dass bei der Diagnostizierung darauf Bedacht genommen werden könnte. Die wechselnde Länge steht auch, wie ich hervorheben will, in keinem bestimmten Verhältniss zur Länge des Griffels.

Der Griffel ist mit seltenen Ausnahmen stets durch das Vorhandensein eines ihn in der Regel unterhalb der Mitte zu dreiviertel umfassenden Haarwulstes ausgezeichnet, der bei den Arten mit langen Griffeln sehr

leicht, bei jenen mit kurzem Griffel mitunter recht schwer aufzufinden ist.

Die Narbe ist kopfförmig oder zungenförmig, seltener ausgesprochen keulenförmig; ob sie immer zweilappig ist, habe ich an dem trockenen Material nicht immer mit der wünschenswerthen Sicherheit festzustellen vermocht.

Die Kelchzipfel, um schliesslich auch noch kurz der beiden Umhüllungskreise der Geschlechtsorgane zu gedenken, sind entweder auf der Rückenmediane verschieden stark gekielt oder dann deutlich geflügelt. Oft findet das Auswachsen der Flügel so spät statt, dass man die verschiedensten Entwicklungsstadien auf diesen Punkt hin untersuchen muss, bevor man genügende Klarheit hat. Wenig diagnostischen Werth messe ich den Korollalappen bei, da dieselben an einem und demselben Exemplar hinsichtlich ihres Umrisses bedeutenden Schwankungen unterworfen sein können.

Nach diesen allgemeinen Erörterungen lasse ich nun einen Schlüssel der mir bis anhin bekannt gewordenen sudanesischen und kapländischen *Sebaea*-Arten folgen und schliesse diesem sodann eine Charakteristik derselben, soweit eine solche nothwendig erscheint, an. Von der Mitberücksichtigung der ausschliesslich madagassischen, indischen und der beiden australischen Arten habe ich hier absehen müssen, da es mir an sicherem Vergleichsmaterial gebricht. Hinsichtlich der indischen *S. khasiana* Clarke und der australischen *S. ovata* (Lab.) R. Br. und *S. albidiflora* F. v. Müll., die ja anderweitig bereits zwecks der Erkennung genügend charakterisirt sind, ist dies von wenig Belang.

Schlüssel zur Bestimmung der afrikanischen *Sebaca*-Arten.

A. Blüten 4-zählig.

1. Staubblätter ohne Drüsen *S. capitata* Cham. et Schlecht.
- Staubblätter mit Drüsen 2.
2. Kelchzipfel weder gekielt noch geflügelt
S. albens (L.) R. Br.
- Kelchzipfel gekielt oder geflügelt 3.
3. Kelchzipfel höckerartig geflügelt
S. ambigua Cham.
- Kelchzipfel gekielt oder halbherzförmig geflügelt
S. aurea (L.) R. Br.

B. Blüten 5-zählig.

1. Staubblätter mit drei Drüsen 2.
- Staubblätter mit weniger als drei Drüsen 3.
2. Narbe keulenförmig *S. sulphurea* Cham. et Schlecht.
- Narbe zungenförmig *S. pentandra* E. Mey.
3. Blätter linear-lanzettlich 4.
- Blätter eiförmig oder spatelförmig 5.
4. Griffel ohne Haarwulst *S. Welwitschii* Schinz
- Griffel mit Haarwulst *S. linearifolia* Schinz
5. Griffel lang 6.
- Griffel kurz 9.
6. Narbe keulenförmig *S. Grisebachiana* Schinz
- Narbe kopfförmig 7.
7. Kelchzipfel stark geflügelt
S. Rehmannii Schinz
- Kelchzipfel schmal oder nicht geflügelt 8.
8. Staubbeutel mit einer kleinen apikalen Drüse
S. crassulaefolia Cham. et Schlecht.
- Staubbeutel ohne Drüse *S. elongata* E. Mey.
9. Kelchflügel breit *S. Zeyherii* Schinz
- Kelchflügel schmal 10.
10. Blätter mehr oder weniger ledrig, Pflanze selten verzweigt
S. brachyphylla Griseb.
- Blätter papierdünn, Pflanze vom Grunde an verzweigt
S. Barbeyana Schinz

S. capitata Cham. et Schlecht. in *Linnaea* I. p. 193.

Exacum grandiflorum. Gaertn.? fruct. 2. p. 158.

T. 114, f. 5. (Nach Griseb. *Genera etc.* p. 166.)

Aufrechte Pflanze mit zerstreuten, sitzenden Blättern von eiförmigem bis lanzettlichem Umriss. Die am Rande ungerollte, ± 13 mm lange und ± 9 mm breite, unterseits netzaderig-reticulate Spreite der untersten Blätter ist am Grunde entweder stielförmig zusammengezogen oder herzförmig ausgerandet, am obern Ende spitz, die der übrigen, mehr eiförmig-lanzettlichen Blätter dagegen halbstengelumfassend. Die von einem Spitzchen gekrönten vier Zipfel des als Ganzes urnenförmigen, ± 9 mm langen Kelches besitzen auf der Rückenlinie 1 bis $1\frac{1}{2}$ mm breite Flügelleisten. Die Lappen der bis 18 mm langen Krone sind länglich-eiförmig oder elliptisch, spitz oder stumpf, durchschnittlich 4 mm breit. Die den ± 3 mm langen Staubfäden aufsitzenden Staubbeutel ermangeln der Drüsen. Der Griffel hat eine Länge von ± 5 mm; einen Haarwulst habe ich an demselben nicht beobachtet.

Kap-Kolonie, Mundt et Maire (Herb. Berlin); Montagupass nördlich von Georgetown, Rehmann Num. 193 (Herb. Schinz). Habituell sehen sich die Mundt'schen und Rehmann'schen Pflanzen allerdings nicht sehr ähnlich, denn die letztern besitzen eher lockere als gedrängte Inflorescenzen, da indessen hinsichtlich der übrigen Merkmale Uebereinstimmung herrscht, so halte ich die Identificirung für berechtigt. Ueber die Fundstelle der Exemplare von Mundt und Maire wissen wir leider nichts Näheres.

S. albens (L.) R. Br. prodr. p. 452.

Exacum albens L. suppl. p. 123 excl. syn.

Gentiana albens Thunb. prodr. p. 48.

Spannenhohes, aufrechtes Pflänzchen mit eiförmigen bis lanzettlich-eiförmigen, sitzenden, am Grunde häufig ausgerandeten, spitzen oder stumpfen, meist fleischig-ledrigen Blättchen von ± 10 mm Länge und ± 7 mm Breite. Die Blütenstände sind meist dicht gedrängt, die Einzelblüthen nicht oder nur wenig lang gestielt. Die vier Kelchzipfel, von denen gewöhnlich die beiden äussern grösser und breiter als die innern sind (mitunter findet sich aber auch das umgekehrte Verhältniss), besitzen ovalen oder elliptisch-ovalen, seltener verkehrteiförmigen Umriss und sind entweder spitz oder stumpf, rigid, weder geflügelt noch gekielt, ± 6 mm lang. Die Krone erreicht eine Länge von ± 9 mm; die Lappen sind mehr oder weniger oval und ungefähr 5 mm lang. Den Staubblättern sitzt je eine breit-kegelförmige, grosse Drüse auf. Eine kurze, zweilappige Narbe krönt den ± 5 mm langen Griffel.

Aus ältern Sammlungen nenne ich von mir zu Gesicht gekommenen Vergleichsexemplaren:

Bergius (Herb. DC.), Burchell (Herb. DC.), Ecklon (Herb. Götting.), Drège nach E. Meyer (in Flora 1843) aus der südwestlichen Region und zwar westlich vom Berg-rivier (Herb. DC. und Boissier). Ferner Rehmann Num. 1977 Cape flats, Bachmann Num. 68 und 1951 von Hopefield, Bolus Num. 430 von Groene Kloof (sämmliche im Herb. Schinz).

Die Blätter dieser Art sind, wie bereits hervorgehoben, gewöhnlich fleischig, was wohl im Zusammenhang damit steht, dass dieses Pflänzchen vorzugsweise salzhaltigen Grund aufsucht. Einen Analogiefall hierzu finde ich in der australischen *S. albidiflora* Ferd. v. Müll., die, ein Bewohner salzreichen Substrates, gleicherweise sukkulent ist (Ferd. v. Müll., Key to the system of Victorian plants p. 356).

S. ambigua Cham. Linnea IV, p. 346 und VIII, p. 52.

Habituell der *S. albens* sehr ähnlich und von dieser mit Sicherheit makroskopisch nur durch die Gestalt der allerdings höchst charakteristischen Kelchzipfel zu unterscheiden. Bei *S. ambigua* besitzen diese nämlich je unterhalb deren oberem Ende einen ansehnlichen Flügel, der dem Kelchzipfel gleich einem Höcker aufsitzt und nach der Basis des Zipfels zu spitz ausläuft. Die zarten Ränder der Kelchzipfel sind, zum Mindesten oberwärts, meist unregelmässig gezähnt. Auch bei dieser Art constatire ich an allen vier Staubblättern je eine grosse, dem Connectiv aufsitzende Drüse.

Ecklon (Herb. Petersb. und Gött.), Zeyher Num. 3420 (Herb. Boissier), Drège östlich vom Olifant-rivier (Herb. DC.), Rehmann Num. 1946 Cape flats (Herb. Schinz).

S. aurea (L.) R. Br. l. c.

Exacum aureum L. suppl. p. 123.

Gentiana aurea Thunb. p. 242.

Plukenet Phytogr. t. 275 f. 3.

Lam. illustr. t. 80 f. 2.

Ein bis 20 cm hohes, krautiges, häufig schon vom Grunde an verzweigtes, sehr reichblüthiges Pflänzchen. Die untern Blätter sind sitzend, eiförmig, spitz und am Grunde mehr oder weniger herzförmig ausgerandet, 7 bis 10 mm lang und ± 5 mm breit, die obern schmaler und entsprechend auch kürzer. Die Kelchzipfel der bis zu 5 mm lang gestielten Blüthen sind länglich-oval und mucronat, ± 3 mm lang und $\pm 1\frac{1}{2}$ mm breit, auf der Rückenmediane entweder gekielt oder mit einem schmalen Flügel versehen. Die oblongen Kronlappen sind um ein Gerings länger als die 3 bis 4 mm lange Röhre; die vier

Staubbeutel werden je von einer kleinen, hyalinen Drüse überragt. Griffel und Narbe sind wie bei den bereits beschriebenen Arten.

Ecklon Num. 732 (Herb. DC., Boissier und Schinz), Drège (Herb. DC.), Bergius (Herb. Boissier), Krauss (Herb. Boissier), Rehmann Num. 1056 vom Tafelberg, und Num. 263 vom Montagupass (Herb. Schinz).

Forma **pallida** E. Mey. p. sp. l. c. p. 185.

(Wohl nicht verschieden von Grisebach's *S. aurea* var. *pallens*. Kelchzipfel deutlich geflügelt, die Flügel am Grunde halbherzförmig ausgerandet, auf der Kante meist rauh.

Drège, nach E. Meyer l. c. am Löwenkopf bei Kapstadt, bei Paarl und am Tigerberg (Herb. DC., Boissier und Petersb.), Zeyher Num. 1187 und 1188 (Herb. Boissier), Krauss (Herb. Boissier), Bolus Num. 356 von Kapstadt, Bachmann Num. 1592 und 737 von Hopefield (Herb. Schinz).

S. aurea zeichnet sich vorzugsweise durch den von Individuum zu Individuum wechselnden Grad der Ausbildung der Kelchflügel aus. Im einfachsten Falle, bei der typischen *S. aurea*, sind die Kelchzipfel gekielt; das andere Extrem, das ich als *forma pallida* bezeichne, bilden die Exemplare mit verhältnissmässig breiten, am Grunde halbherzförmig ausgerandeten Flügeln; zwischen beiden aber lassen sich alle denkbaren Uebergänge auffinden. Da indessen die Endglieder dieser Formenreihe unschwer auseinander zu halten sind, so widerstrebt es mir, sie zusammen mit ein und demselben Namen zu bezeichnen.

Diese Art ist seltsamerweise von Linnée an bis auf heute noch nicht zur richtigen Beurtheilung gelangt.

Linnée brachte sein *Exacum aureum* in der IV. Familie seines Pflanzensystems unter (vergl. suppl. 2. edit. p. 123), bemerkt aber in der Diagnose: calyx pentaphyllus, corolla quadrifida, stamina quatuor. In derselben Familie begegnen wir auch noch der stets vierzähligen *S. albens* und der fünfzähligen *Belmontia cordata*! Linnée's Beschreibung von *E. aureum* kann unmöglich auf genauer Blüthenanalyse beruhen, entweder ist die Zahl der Kelchzipfel oder dann die der Staubblätter unrichtig angegeben. Was soll nun dem Linnée'schen *Exacum aureum* für eine Pflanze zu Grunde gelegt werden, ein vier- oder ein fünfzähliger Typus? Plukenet's von Linnée citirte Abbildung entscheidet die Frage keineswegs, denn die recht schön den Habitus einer kleinen *Sebaea* wiedergebende Figur weist durchwegs Blüthen mit fünftheiliger Krone auf, was wiederum Linnée's Angabe widerspricht. Kaum weniger rathlos lässt uns Thunberg's *Flora capensis*. Thunberg transportirt sämtliche Linnée'sche *Exacum*-Arten, von ihm in *Gentiana* umgetauft, in die V. Klasse, wodurch zwar *G. exacoides* (*E. cordatum* L.), nicht aber *G. albens* (*E. albens* L.) zum Rechte gelangt. *Exacum aureum* L. wird von Thunberg in *Gentiana aurea* umgetauft und als ihr synonym *Exacum sessile* angeführt, eine Art, die in Ceylon zu Hause ist und von *E. aureum* wohl unterschieden ist. Noch vergrössert wird dann schliesslich die Confusion von Grisebach in dessen Monographie. Grisebach nimmt hier an, dass *S. aurea* bald vier-, bald fünfzählige Blüthen haben könne und zwar sollte nach seiner Darstellung der Art der fünfzählige Typus, den beiden Varietäten *tetrandra* und *pallens* aber der vierzählige Typus entsprechen; zum Ueberfluss vereinigt er

dann auch noch mit *S. aurea* (nach seiner Auffassung) in seiner Wiederbearbeitung der Gentianaceen im Prodromus von de Candolle (Band IX, p. 52) die von E. Meyer aufgestellte und schon habituell von jeder *S. aurea* leicht zu unterscheidende *S. pentandra* und citirt ausser Plukenet von weitem Abbildungen Burm. afr. t. 74 f. 4 und Lam. ill. t. 80 f. 2. Bei blosser Vergleichung der Abbildungen schon muss sich jedem die Ueberzeugung aufdrängen, dass hier von Grisebach ganz verschiedene Pflanzen unter Einen Hut gebracht worden sind. Für uns handelt es sich nun wesentlich darum, festzustellen, welche von diesen, überhaupt welche *Sebaea* der *S. (Exacum) aurea* Linnée's entspricht. Nach sorgfältiger vergleichender Prüfung der verschiedenen Diagnosen glaube ich mit Sicherheit annehmen zu können, dass Linnée's *E. aureum* ein vierzähliger Typus zu Grunde liegt und zwar des speciellen die von Lamarck abgebildete Art. Hierfür sprechen verschiedene Gründe. In erster Linie die von Linnée gegebenen Zahlenangaben; wenn der Kelch als fünftheilig bezeichnet wird, so scheint mir diess gegenüber der «fünfplappigen Krone und dem fünfzähligen Androcoelum» von geringerer Wichtigkeit zu sein. Da Plukenet seiner Abbildung von *Centaurium minus aureum* etc. l. c. keine Analyse beigegeben hat, so widerspricht dieselbe unserer Auffassung eigentlich nur dadurch, dass die Kronen als fünfplappig gezeichnet sind, stützt dieselbe aber andererseits wieder durch den Umstand, dass die Skizze in geradezu trefflicher Weise den Habitus der Pflanze wiedergibt, die meiner Ansicht nach die ächte *S. aurea* Linnée's ist. Derselben Ueberzeugung sind offenbar auch E. Meyer l. c. p. 185 und Chamisso (*Plantae Ecklonianae*, *Linnaea* 1831, p. 345), denn die

ihren Bestimmungen entsprechenden Nummern entsprechen, soweit ich die Herbarexemplare kenne, stets der von Lamarck so schön skizzirten Pflanze.

Grisebach hat, wie bereits hervorgehoben, verschiedene Pflanzen, die eben so vielen Arten entsprechen, mit einander vermengt. Seine var. *tetrandra* (prodr. p. 52) ist wohl nichts anderes als die ächte *S. aurea* (L.) R. Br.; was aber unter seiner *S. aurea* zu verstehen ist, ist unsicher, vermuthlich die Pflanze, die ich als *S. Grisebachiana* bezeichne und die so ziemlich dasselbe Verbreitungsgebiet wie *S. aurea* zu haben scheint. Mit Burmann's Abbildung weiss ich nichts anzufangen, mit *S. aurea* deckt sie sich keinenfalls.

Was schliesslich noch die zwei weitem Varietäten Grisebach's, *sulphurea* und *cymosa* (Jarosz diss. p. 10) betrifft, so steht mir darüber, da ich keine Belegexemplare gesehen habe, kein Urtheil zu.

S. sulphurea Cham. et Schlecht. *Linnaea* I, p. 192.
Chamisso in *Linnaea* VI, p. 346.

S. tabularis Eckl. mss.

Ein krautartiges, spannenhohes Pflänzchen mit mehr oder minder fleischigen, eiförmigen, sitzenden, spitzen oder in eine Spitze ausgezogenen Blättchen von ± 7 mm Länge und ± 5 mm Breite. Die Blüten sind bald länger, bald kürzer gestielt. Die fünf Kelchzipfel sind lanzettförmig, bis zu 6 mm lang, spitz und geflügelt. Die Kelchflügel verschmälern sich in der Regel gegen die Basis der Zipfel hin und sind daher am Grunde nur höchst selten annähernd halbherzförmig ausgerandet.

Die Krone, keine besondere Merkmale bietend, wird bis zu 13 mm lang; die Lappen sind durchschnittlich oblong-eiförmig und spitz. Die fünf Staubblätter tragen

je eine grosse apikale und zwei basale Drüsen; die Narbe ist keulenförmig.

Diese Art ist leicht an der schwefelgelben Farbe zu erkennen, die der Kelch und auch die Hochblätter beim Trocknen anzunehmen pflegen.

Bergius (Herb. Berlin), Ecklon (Herb. Petersb.), Mundt und Maire (Herb. Berlin), Rehmann Num. 758 Tafelberg (Herb. Schinz).

S. sulphurea scheint auf die Südwestecke der Kap-colonie beschränkt zu sein.

S. pentandra E. Mey. l. c. p. 184. *

Mit der eben diagnosticirten *S. sulphurea* übereinstimmend durch die an jedem Staubblatt zu drei vorkommenden Drüsen, von dieser aber leicht zu unterscheiden durch die nicht keulenförmige sondern mehr oder weniger zungenförmige Narbe. Die untern, rosettig angeordneten Blätter sind spatelförmig oder elliptisch, am Grunde zusammengezogen, bis 3 cm lang und bis 1 cm breit, die obern, stengelständigen eiförmig, halbstengelumfassend und mehr oder weniger spitz. Die fünf Kelchzipfel sind von lanzettförmigem Umriss, spitz, ± 5 mm lang und schmal geflügelt, die Kronlappen ± 5 mm lang, oblong und abgerundet.

Drège (Herb. DC.), Missionar Fenchel vom Löwenfluss in Gross Namaland (Herb. Schinz). Ueber das Vorkommen der Exemplare von Drège vergl. E. Meyer l. c.

Var. (?) ***belmontioides*** Schinz.

Habituell der *Belmontia cordata* E. Mey. zum Verwechseln ähnlich, unterscheidet sich aber von dieser von vornherein durch den Genuscharakter — die Staubbeutel sind in den Buchten inserirt — und durch die kopfförmige Narbe. Die Staubbeutel stimmen durchaus

mit denen der *S. pentandra*; der Abtrennung von dieser Art wird nur durch die ± 2 mm breiten Kelchflügel gerufen. Zeyher Num. 1189a (Herb. Boissier).

S. Welwitschii Schinz

Schwächliche, aufrechte, spannenhohe Pflanze ohne grundständige Blattrosette. Die stengelständigen Blätter sind lanzettlich bis linear-lanzettlich, gekielt, halbstengelumfassend, emporstrebend, ± 2 mm lang, selten etwas länger. Die fünf rigiden Kelchzipfel sind lanzettlich, gekielt, grannenartig zugespitzt, ± 4 mm lang, die Kronlappen oblong, stumpf oder spitz, ± 6 mm lang. Die auf durchschnittlich 3 mm langen Filamenten inserirten Staubbeutel sind von einem unscheinbaren Anhängsel gekrönt. Der von einer kopfförmigen Narbe überragte, ± 5 mm lange Griffel entbehrt eines Haarwulstes.

Welwitsch Num. 1522 (Herb. DC.).

S. linearifolia Schinz

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen im Wesentlichen nur durch den Griffel, der durch das Vorkommen eines Haarwulstes ausgezeichnet ist. Die Blätter sind an den wenigen mir vorliegenden Exemplaren länger als bei *S. Welwitschii*, nämlich bis zu 8 mm lang. Einigermassen auffallend ist des Weitern, dass die bis 8 mm langen Kelchzipfel bis zu einer Höhe von ± 3 mm miteinander zu einer Kelchröhre verwachsen sind, was bei *S. Welwitschii* nicht der Fall zu sein pflegt.

Ob dies wirklich eine distincte Art ist, vermag ich nicht mit Sicherheit zu entscheiden, dazu bedarf es vorerst noch grösserer Vergleichsreihen.

Rehmann Num. 5062 Transvaal und Num. 3799 Oranjerestaat (Herb. Schinz).

S. Grisebachiana Schinz

Aufrechtes Pflänzchen mit sitzenden, mehr oder weniger eiförmigen, stumpfen oder spitzen, bis 5 mm langen Blättchen und verhältnissmässig armlüthigem, wenig verzweigtem Blütenstand. Die fünf Kelchzipfel sind zugespitzt, mehr oder weniger schmal geflügelt und ± 5 mm lang; die Flügel verschmälern sich nach der Basis zu und können daher kaum halbherzförmig genannt werden. Die oblongen Kronlappen sind spitz oder stumpf, im letztern Falle von einem kleinen Spitzchen überragt, ± 5 mm lang. Die Kronröhre erreicht eine Länge von ± 4 mm. Die fünf, von $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm langen Filamenten getragenen Staubbeutel sind an der Spitze und an der Basis kurz geschwänzt. Eine keulenförmige Narbe krönt den 6 bis 7 mm langen, mit deutlichem Haarwulst versehenen Griffel.

Krebs Num. 233 (Herb. Berl.), Ecklon Num. 732 (Herb. Schinz), Rehmann Num. 264 Montagupass (Herb. Schinz). Die Exemplare von Krebs und von Ecklon stammen aus der Umgebung der Kapstadt und zwar vermuthlich beide von den Höhen des Tafelberges, wo diese Art mit *S. aurea* gemischt vorkommt; ich schliesse diess aus dem Umstand, dass sich unter den Ecklon'schen Belegstücken auch zwei ächte *S. aurea* fanden.

(*S. Grisebachiana* ist wohl die Pflanze, die Grisebach als *S. aurea* diagnosticirt; sie dürfte auch am ehesten der Abbildung von Burmann entsprechen. Von der ihr hinsichtlich der Tracht sehr ähnlichen *S. Zeyherii* unterscheidet sie sich durch den langen Griffel und die schwächer ausgebildeten Kelchflügel.)

S. Rehmannii Schinz

Eine nach den vorliegenden Exemplaren zu urtheilen, unverzweigte, aufrechte, der grundständigen Blattrosetten

entbehrende, einjährige stattliche Pflanze mit eiförmigen bis fast halbrunden, der Basis zu verschmälerten oder fast herzförmig ausgerandeten, am entgegengesetzten Ende stumpfen Blättern von ± 8 mm Länge und ± 8 mm Breite. Die Kelchzipfel sind ± 6 mm lang und breit geflügelt, die Flügel am Grunde halbherzförmig. Die Kronlappen sind auffallend länger als die Kronröhre, ± 11 mm lang, oblong und abgerundet oder von einem Spitzchen überragt. Die Staubblätter erreichen die ansehnliche Länge von ± 3 mm und werden von einem kleinen Anhängsel gekrönt. An dem schlanken, ± 6 mm langen Griffel konstatiren wir einen deutlichen Haarwulst und eine kopfartige Narbe.

Rehmann Transvaal Num. 5925 (Herb. Schinz).

S. crassulaefolia Cham. et Schlecht. Linnaea I, p. 193.

Eine krautartige, vielverzweigte Pflanze mit mitunter bogig nach aufwärts strebenden Seitenzweigen. Die meist recht dicht stehenden Blätter sind stengelumfassend, mehr oder minder halbrund und am Grunde herzförmig ausgerandet, im Uebrigen ledrig, stumpf oder von einem Spitzchen überragt, seltener spitz zulaufend, ± 10 mm lang und ± 13 mm breit. Die ± 6 mm langen Kelchzipfel sind lanzettlich, spitz und mukronat, schmal geflügelt, die Kronlappen länglich eiförmig, 6 bis 7 mm lang und mukronat. Auf jedem der fünf Staubbeutel findet sich eine endständige Drüse. Der Griffel erreicht eine durchschnittliche Länge von 6 mm.

Drège (Herb. DC. und Petersb.), Ecklon (Herb. Petersb. und Götting.), Rehmann Num. 6755 und 6527 Transvaal, Missionar Junod Delagoa Bay (Herb. Schinz und Boissier).

var. lanceolata Schinz

Unter dieser Bezeichnung trenne ich eine Spielart

mit dreieckig-lanzettlichen Blättern ab, die mir nur von einem Standorte vorliegt und möglicherweise doch nur eine Standortsvarietät ist.

Rehmann Num. 7348 Westtown in Natal (Herb. Schinz).

S. elongata E. Mey. l. c. 184.

Eine bis über 30 cm hohe, ansehnliche Pflanze mit grundständiger Blattrosette. Die Rosettenblätter sind von mehr oder weniger breit-elliptischem Umriss, am Grunde zusammengezogen, stumpf oder spitz, bis $4\frac{1}{2}$ cm lang und bis $2\frac{1}{2}$ cm breit, die stengelständigen entweder dreieckig-lanzettförmig oder schmal lanzettlich, an der Basis in stärkerm oder geringerm Masse herzförmig. Die schmal lanzettförmigen, sehr spitz zulaufenden Kelchzipfel sind auf dem Rücken gekielt, ± 6 mm lang und überragen den Korollatubus. Die im Umriss länglich-eiförmigen bis lanzettlichen Kronlappen sind spitz oder stumpf, im letztern Falle mukronat, 5 bis 8 mm lang und bis 3 mm breit. Die Staubbeutel scheinen der Anhängsel zu entbehren; sie sind durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ mm lang. Der Griffel hat eine Länge von ± 6 mm und trägt eine unscheinbare, kopfförmige Narbe. Haarwulst?

Drège, nach E. Meyer im Gebiete von Roodemuur, also unweit des Montagupasses gesammelt (Herb. DC.).

Ebenfalls vom Montagupass stammt ein Exemplar der von Rehmann gesammelten Suite (Num. 265), das ich eingehender zu untersuchen Gelegenheit hatte und sich dadurch auszeichnet, dass der Griffel eines Haarwulstes entbehrt. Das im Herb. DC. aufbewahrte Belegstück von *S. elongata* ist in mehrfacher Beziehung unvollständig, und da ich es nicht wagen durfte mehr als eine Blüthe zu analysiren, bei der zudem der Griffel durch Insecten bereits zerstört war, so muss ich die endgültige

Entscheidung, ob die Exemplare von Drège und Rehmann wirklich identisch seien, vorderhand noch offen lassen.

S. Zeyherii Schinz

Eine Art, die habituell auffallend an *S. Grisebachiana* erinnert, sich aber von dieser durch den kurzen, durchschnittlich 1 mm langen Griffel unterscheidet. Die Narbe ist keulenförmig und der Ringwulst daher oft nur schwer nachzuweisen. Die auf kurzen Filamenten inserirten Staubbeutel sind von kleinen Anhängseln gekrönt.

Die Kelchzipfel besitzen, dadurch unterscheidet sich *S. Zeyherii* sofort von *S. aurea*, starke, bis 2 mm breite Flügel.

Zeyher Num. 1188 (Herb. DC.)

Zeyher 1188a (Herb. Boissier), als *Belmontia cordata* E. Mey. var. *micrantha* Cham. et Schlecht. bestimmt, ist mit *S. Zeyherii* in jeder Beziehung identisch.

S. brachyphylla Griseb. Genera et spec. p. 170.

Aufrechte, unterwärts verzweigte Pflanze mit zum Theil kräftigen Seitenzweigen. Die untern, ± 15 mm langen und ± 10 mm breiten, am Grunde zusammengezogenen Blätter sind mehr oder weniger länglich-eiförmig, die höher oben inserirten bei herzförmigem Grunde eiförmig bis fast nierenförmig und die obersten endlich sind lanzettlich-eiförmig und dabei bedeutend kleiner. Die Kelchzipfel sind lanzettförmig, spitz, gekielt und 4 bis 5 mm lang. Die 2 bis 3 mm langen Lappen der unterwärts kugelig verbreiterten, ± 6 mm langen Krone sind oblong, eiförmig oder spatelförmig. Die Filamente sind sehr kurz, die Staubbeutel von einem kleinen Anhängsel überragt. Charakteristisch für diese Art ist der kurze Griffel mit der kopfförmigen Narbe. Wie bei *S. Zeyherii*, so ist auch hier der Haarwulst am Griffel oft kaum nachzuweisen.

S. brachyphylla scheint von allen afrikanischen *Sebaea*-Arten die weiteste Verbreitung zu haben. Sie ist von Grisebach ursprünglich auf Grund der von Lyall und Bojer auf Madagascar gesammelten Exemplare aufgestellt worden, konnte nun aber auch auf der Insel Fernando Po in einer Höhe von 7000 bis 10000 Fuss (Mann Num. 598 im Herb. DC.), in Abyssinien auf dem Berge Gunna, 9000 bis 11500 Fuss hoch (Hildebrandt Num. 1459; vergl. Schweinfurth's Beitrag p. 127 und Vatke plantae abyssinicae etc. Linnaea XL p. 219) und in Angola (Welwitsch Num. 1520 im Herb. DC.) nachgewiesen werden. Ich muss übrigens hinzufügen, dass die madagassischen Exemplare durchwegs einen kleinern Griffel als die vom Festlande stammenden besitzen, immerhin ist er auch bei den letztern noch ansehnlich kürzer als bei den übrigen durch «grosse» Griffel ausgezeichneten Arten. Warum sollte auch nicht eine vom ursprünglichen Verbreitungscentrum versprengte Art zum Zweck der Erhaltung ihrer Art auf dem Wege der Anpassung eines ihrer wichtigsten Organe, den Griffel den neuen Verhältnissen anpassen können, ohne gleichzeitig die Uebereinstimmung in den übrigen Theilen mit der zum Ausgang gedienten Stammart zu verlieren. Dass im Uebrigen die oben angegebene Verbreitung der *S. brachyphylla* nicht einen Einzelfall darstellt, setze ich als bekannt voraus.

***S. Barbeyiana* Schinz**

Spannenhohes, am Grunde verzweigtes hinfälliges Pflänzchen mit grundständiger Blattrosette. Die untern, papierdünnen, von mehreren bogig nach oben verlaufenden Nerven durchzogenen Blätter sind spatelförmig oder kehrteiförmig, stumpf oder spitz, am Grunde stielartig zusammengezogen, $\pm 2\frac{1}{2}$ cm lang und bis 13 mm breit; die

obern sind kleiner und von mehr eiförmigem Umriss. Die lanzettförmigen, gekielten, spitzen Kelchzipfel sind 3 bis 4 mm lang, die Kronlappen etwas kürzer, mehr oder weniger eiförmig und meist von einem Spitzchen überragt. Die fast sitzenden Staubblätter sind am Grunde und an der Spitze kurz geschwänzt. Der kurze, 1 bis 1½ mm lange Griffel besitzt einen Haarwulst und endigt in eine kopfförmige Narbe.

Schinz Num. 485, im Weissen Nosob in der westlichen Kalachari (Herb. Schinz).

Hierher gehört wahrscheinlich auch eine kleine von Sir John Kirk auf einem der zahlreichen, von Livingstone, Baines und Andern geschilderten Inselchen oberhalb des Sambesi-Viktoria-Falles gesammelte Pflanze, die in Kew ich mich erinnere gesehen zu haben und von der ich damals einige Notizen gemacht hatte.

Exacum L. gen. n. 141.

Die Gattung *Exacum* unterscheidet sich von *Sebaea* namentlich dadurch, dass die stets drüsenlosen Staubblätter unterhalb der von den Kronlappen gebildeten Buchten inserirt sind und die Staubbeutel mittelst eines kurzen, selten von der Spitze bis zur Basis sich erstreckenden Risses (einen Porus, wie dies Bentham und Hooker thun, möchte ich diese Spalte kaum nennen) aufspringen. Der Griffel der afrikanischen *Exacum*-Arten, und nur diese habe ich vorläufig untersucht, entbehrt eines Haarwulstes und trägt eine kopfförmige, kurz zweilappige Narbe.

E. Hoffmannii Schinz «Vatke».

Eine einjährige, wenig oder nicht verzweigte, krautartige Pflanze mit kurz gestielten oder blattstielartig am Grunde zusammengezogenen, lanzettlich-eiförmigen bis

elliptischen, spitzen, dünnen, von fünf bogig zur Spitze verlaufenden Nerven durchzogenen, bis 8 cm langen und bis 3 cm breiten Blättern. Die Blüten bilden wenigblüthige, aber ansehnliche, beblätterte Dichasien und sind 5 bis 20 mm lang gestielt. Die 5 bis 10 mm langen Kelchzipfel sind breit geflügelt und laufen in der Regel in eine kurze aber feine Spitze aus. Die ± 3 mm breiten Kelchflügel sind zierlich geadert und am Grunde halberzförmig ausgerandet, am Rande häufig fein gezähnt.

Die Lappen der am Grunde kugelig erweiterten, ± 3 mm langen Kronröhre sind länglich-eiförmig und bis 6 mm lang. Die ± 2 mm langen, unterhalb der Buchten inserirten Staubfäden sind am Grunde etwas verbreitert und tragen ± 3 mm lange, stumpfe Staubbeutel. Der kugelige Fruchtknoten wird von einem 4 bis 5 mm langen, von einer kurz-zweilappigen Narbe gekrönten Griffel überragt.

Central-Madagascar, im Uferwaldschatten des Marokoi bei Tananarivo (Hildebrandt Num. 3467).

Die Zahl der aus Madagascar bekannten *Exacum*-Arten steigt mit der oben diagnosticirten auf fünf. Eine einzige davon, *E. quinquenervium* Griseb. (DC. prodr. IX, p. 46) ist bis anhin ausserhalb genannter Insel, nämlich auf Sansibar gefunden (Hildebrandt Num. 1131) und die betreffenden Exemplare von Moore ursprünglich als *Sebaea oldenlandioides* nov. spec. (im Journal of Botany 1877, p. 68) beschrieben worden; der Irrthum ist indessen dann 1880 von Moore selbst in derselben Zeitschrift (p. 4) berichtigt worden. Die übrigen drei centralmadagassischen Arten sind von Baron entdeckt und von J. G. Baker publicirt worden (Journal of the Linnean soc. XX, p. 210), es sind dies:

E. bulbilliferum, *E. rosulatum* und *E. spathulatum*.

Zur raschen Erkennung der genannten afrikanischen Arten mag der nachfolgende Schlüssel dienen, den ich allerdings, da ich zwei der von Baker diagnosticirten Arten nur aus dessen Beschreibung kenne, unter Vorbehalt aufstelle.

Exacum L.

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Kelchzipfel stark geflügelt | 2. |
| — Kelchzipfel ungeflügelt, höchstens gekielt | 3. |
| 2. Mehrjähriger Halbstrauch | <i>E. bulbilliferum</i> Baker |
| — Einjährige Pflanze | <i>E. Hoffmannii</i> Schinz |
| 3. Filamente verlängert | 4. |
| — Filamente sehr kurz | <i>E. spathulatum</i> Baker |
| 4. Blätter eiförmig bis lanzettlich, Kelchsegmente spitz | <i>E. quinquenervium</i> Griseb. |
| — Blätter verkehrtförmig, Kelchsegmente stumpf | <i>E. rosulatum</i> Baker |

Belmontia E. Mey.

Eine durch Pleomorphie ausgezeichnete, von E. Meyer (Comm. de plant. africae australioris, p. 183) von *Sebaea* abgetrennte Gattung, die sich von dieser in charakteristischer Weise durch die ausnahmslos in der Kronröhre inserirten, mit drei oder zwei Drüsen versehenen Staubblätter unterscheidet. Die Staubbeutel springen mittelst Längsrissen auf. Bezüglich der Einzelheiten verweise ich auf die Besprechung der Arten.

***Belmontia cordata* (L.) E. Mey.¹⁾**

Exacum cordatum L. suppl. 124.

¹⁾ Bezüglich der von Cham. et Schlecht. aufgestellten Varietät *mirantha* (Linnaea I, 191) verweise ich auf das pag. 325 Gesagte; var. *intermedia* derselben Autoren kenne ich nicht.

Gentiana exacoides L. spec. 332.

Sebaea cordata (L.) R. Br.

Burm. afr. t. 74, f. 5.

Plukn. Almag. p. 94, t. 275, f. 4 (nach Grisebach citirt!).

Die Blüten dieser längst bekannten und gut beschriebenen Art sind ausgezeichnet durch Heterodistylie. Die Staubblätter sind in der schlanken Kronröhre durchschnittlich in einer Höhe von 10 mm inserirt und werden entweder vom Griffel überragt oder nicht erreicht. Die Filamente sind sehr kurz, die Staubbeutel sind durch je eine grosse apikale und zwei kleinere basale Drüsen ausgezeichnet. Der Griffel besitzt einen in die Länge gestreckten Haarwulst und eine kurz zweilappige Narbe.

***Belmontia grandis* E. Mey.**

Exochaenium grande Griseb. Prodr. IX, p. 55.

Sebaea grandis Steud. n. inappl. (vergl. Grisebach l. c.).

Gleicherweise mit zwei ausgeprägten Blütenformen. Bei der einen Form sind die durchschnittlich 3 mm langen Filamente der Kronröhre in einer Höhe von 7 bis 8 mm eingefügt; der zu solchen Blüten gehörende Griffel ist so kurz, dass die lange, in die Breite gedrückte Narbe fast unmittelbar dem Fruchtknoten aufsitzt. Ovarium sammt Griffel und Narbe erreichen eine Totallänge von höchstens 10 mm.

Die Staubfäden der zweiten Blütenform sind verschwindend kurz und in einer Höhe von 5 bis 6 mm inserirt, dagegen erreichen nun Fruchtknoten, Griffel (± 4 mm lang) und Narbe eine Gesamtlänge von bis 14 mm. Die

Narbe ist auch in diesem Falle langgestreckt; dem Griffel scheint bei beiden Formen der Haarwulst zu fehlen.

Was die Staubbeutel anbetrifft, so sind diese sowohl bei der kurz- als bei der langgriffeligen Form mit je drei Drüsen versehen; anstatt der sitzenden breiten Enddrüse von *B. cordata* konstatiren wir aber bei dieser Art einen gestielten, oblongen Drüsenkörper. Bei der langgriffeligen Form können die Staubbeutel bald ganz frei sein, oder sie sind zu einer den Griffel umschliessenden Röhre verwachsen. Auf diese Abweichung hin wurde von Grisebach das Genus *Exochaenium* gegründet; untersucht man indessen eine grössere Reihe, so überzeugt man sich, dass sich in diesem Punkte selbst Exemplare eines und desselben Standortes verschieden verhalten und das verschiedene Verhalten wohl eher als eine Zufälligkeit aufzufassen ist, jedenfalls aber nicht einmal zur Creirung zweier Arten berechtigt.

Was die Verbreitung der beiden Arten betrifft, so scheint *B. cordata* vorzugsweise in der Südwestecke der Kap-Kolonie, in der Umgebung der Kapstadt und dann jenseits des Oranjeflusses im südlichen Theile Gross-Namalandes, von wo ich ein Exemplar aus dem Gebiete von Keetmanshoop besitze, vorzukommen; *B. grandis* dagegen dürfte ein mehr subtropischer Typus sein, wenigstens kenne ich diese Art nur aus Natal, der mittlern Transvaal, von wo sie Rehmann gebracht hat, aus Amboland, wo ich sie selbst in mehrfachen Exemplaren sammelte, und endlich aus dem Distrikt Uuilla in der portugiesischen Provinz Mossamedes, wo sie der ausgezeichnete Reisende und Sammler Welwitsch nachgewiesen hat (vergl. Welwitsch, *sertum angolense* p. 49).

Im Anschluss hieran sei auch noch zweier weiterer

von Welwitsch entdeckten und von ihm beschriebenen (l. c., von Welwitsch zu *Exochaenium* gestellten) Arten Erwähnung gethan, nämlich der

Belmontia primulaeflora (Welw.) Benth. et Hook.,
und der

Belmontia debilis (Welw.) Benth. et Hook.

Von der erstern, einer niedern einjährigen Pflanze mit Primula-ähnlichen Blüten und lanzettlichen oder linear-lanzettlichen Blättern, stehen mir Exemplare von Welwitsch (Num. 1513) und von Newton (Num. 240) zur Verfügung. Bei der von Newton gesammelten Pflanze überragt die Narbe die Staubblätter, der Griffel ist bis 2 mm lang. Die $\pm 1\frac{1}{2}$ mm langen Filamente sind in einer Höhe von $2\frac{1}{2}$ mm inserirt, die Staubbeutel frei und mit je einer endständigen und zwei basalen Drüsen versehen. Die das Connectiv krönende Drüse ist durchschnittlich 1 mm lang, von keulenförmiger Gestalt, spitz; die epidermalen Zellen dieses Körpers sind fein gestrichelt und kegelförmig ausgezogen mit in der Regel nach aufwärts gerichteten Spitzen. Aehnliche, wenn auch etwas schlankere Kegelformen überziehen als Epidermis das Endothecium der Staubbeutel. Die zwei basalen Drüsen sind höchstens stecknadelknopfgross, traubenförmig und werden von wenigen, nach aussen vorgezogenen, gestrichelten Zellen gebildet. Mitunter kommt zu diesen drei Drüsen noch eine vierte, die etwa um $\frac{2}{3}$ kleiner als die endständige ist und ebenfalls dem obern Ende der Beutel, aber der Vorderseite derselben aufsitzt.

Höchst wahrscheinlich kommen auch dieser Art lang- und kurzgrifflige Formen zu, wenigstens schliesse ich dies aus Welwitsch's Diagnose (l. c. 48).

Belmontia debilis (*Exochaenium debile* Welw.) liegt mir in einigen Exemplaren vor, die von Major von Mechow am Quango auf dessen bekannter Reise im Quango-Gebiet gesammelt wurde.

Diese Art steht der *B. primulaeflora* offenbar sehr nahe, wenn auch eine Verwechslung schon durch den ganz verschiedenen, von Welwitsch in gewohnter meisterhafter Weise beschriebenen Habitus durchaus ausgeschlossen ist. Ich möchte die Mechow'sche Pflanze als kurzgrifflige Form ansprechen; die ± 2 mm langen Filamente sind in einer Höhe von ± 2 mm inserirt und der ± 2 mm lange Griffel (einschliesslich die keulenförmige Narbe) erreicht daher nicht einmal die Basis der Staubbeutel.

Die nahe Verwandtschaft der beiden Welwitsch'schen Arten dokumentirt sich auch in der Gestalt der drei, unter Umständen auch vier Drüsen. Die endständigen sind gleicherweise keulenförmig, spitz, unterscheiden sich aber von denen der *B. primulaeflora* dadurch, dass die epidermalen Zellen weniger stark vorgezogen und weniger spitz sind. Die den untern Enden der beiden Staubbeutelhälften mit kurzem Stiel inserirten Drüsen sind traubenförmig und wenigzellig.

Belmontia gracilis ist eine dritte von Welwitsch entdeckte und diagnosticirte Art, die ich indessen nicht kenne und über deren Stellung ich bei späterer Gelegenheit berichten zu können hoffe.

Belmontia Mechowiana Schinz «Vatke».

Eine aufrechte, wenig verzweigte, einjährige Pflanze mit lanzettförmigen oder elliptischen, sitzenden Blättern, deren Spreiten ± 13 mm lang und ± 3 mm breit sind. Die Stengelabschnitte zwischen den einzelnen Blattpaaren sind ± 6 cm lang. Die Blüthen sind endständig, die

Kelchzipfel ± 12 mm lang, lanzettlich, spitz und schmal geflügelt, die Zipfel der Krone ± 2 cm lang und ± 12 mm breit, eiförmig bis elliptisch, der Basis zu spitz verlaufend. Die sehr kurzen Filamente sind der ± 26 mm langen Kronröhre in einer Höhe von ± 14 mm inserirt, die Insertionsstelle giebt sich an der schlanken Kronröhre schon äusserlich durch eine geringe Erweiterung zu bemerken. Die Staubbeutel sind mehr oder minder stark miteinander verwachsen (verklebt?), die Hälften ober- oder unterwärts spreizend. Staubbeutel-epidermis und das oben zwischen den beiden Hälften frei herausragende Connectivende werden von kegelförmigen, spitzen Zellen gebildet; an der Basis ist jede Antherenhälfte in einen kurzen, morgensternartigen Schwanz ausgezogen. Das eiförmige, am Grunde etwas zusammengezogene Ovarium wird von einem kahlen, schlanken, ± 18 mm langen Griffel mit kopfförmiger Narbe überragt.

Die Exemplare, die mir zu obiger Beschreibung gedient haben, stammen aus der Sammlung des Majors von Mechow (Num. 503), der sie am Ufer des Hamba, eines linksseitigen Nebenflusses des Camboflusses (vergl. Cappello and Ivens, from Benguella etc. vol. II, p. 61 und 65), entdeckte.

Belmontia stricta Schinz

Die vorliegende Pflanze ist durch ihren aufrechten, steifen Wuchs und ihre rasch in Wickel ausgehenden Blütenstände ausgezeichnet. Die lanzettförmigen oder linear-lanzettlichen Blätter sind ungestielt, spitz, bis 25 mm lang und bis 3 mm breit. Die fünf Kelchzipfel der stets sehr kurz gestielten Blüten sind von elliptischem bis lanzettlich-eiförmigem Umriss, grannenartig zugespitzt, ± 5 mm lang und ± 2 mm breit, auf der Rückseite ge-

kielt. Die Blumenkrone ist fünfklappig, unterwärts schlankröhrig, von ± 10 mm Länge, wovon $\pm 1\frac{1}{2}$ mm auf die unansehnlichen Lappen kommen. Die fast sitzenden Staubblätter sind der Kronröhre in einer Höhe von ± 5 mm eingefügt, entbehren der beiden basalen Drüsen, werden aber überragt von einer wenigzelligen, kugeligen, kleinen Drüse, deren äussere Zellen stumpfflaschenförmig ausgezogen sind. In entwickelten Blüten überragt die schwach verdickte, fast zungenförmige Narbe die Staubblätter, und zwar gerade um die Länge der Narbe.

West-Madagascar, Station bei Moroway (Hildebrandt Num. 3428).

Diese Art dürfte vorläufig in die Nähe der *B. debilis* zu stellen sein, mit der sie das Unansehnliche der Blüten gemein hat. Die Zahl der aus Madagascar bekannten *Belmontia*-Arten steigt damit auf drei: zwei kleinblüthige und eine grossblüthige, *B. emirnensis* Baker (Journal of Linn. soc. XXII, p. 507). Wenn dieses grosse und botanisch so hoch interessante Gebiet indessen erst einmal in allen Theilen besser erforscht sein wird, so werden sicherlich noch andere Arten dazu kommen, die uns dann wohl ein besseres Bild über die Entwicklung dieses Geschlechts gewähren.

Belmontia Teuszii Schinz «Vatke»

Eine einjährige, meist ganz unverzweigte, aufrechte, durchschnittlich 40 cm hohe Pflanze mit sitzenden, länglich-eiförmigen bis lanzettlich-eiförmigen oder elliptischen, spitzen oder stumpflichen, dem Grunde zu etwas verschmälerten Blättern. Die am Rande rauhe und im getrockneten Zustande schwach rückwärts gerollte Blattspreite ist bis 2 cm lang und ± 8 mm breit. Die lanzett-

lichen Kelchzipfel laufen in eine pfriemliche Spitze aus; sie sind ± 17 mm lang und auf dem Rücken schmal geflügelt. Die Blumenkrone scheint von rein weisser Farbe zu sein; sie besitzt eine schlanke, bis 3 cm lange, über der Mitte unbedeutend erweiterte äusserst fein behaarte Röhre. Die ± 24 mm langen und ± 14 mm breiten Kronlappen sind von breit-elliptischem Umriss, spitz und der Basis zu verschmälert. Die fünf der Blumenkronröhre ± 13 mm über deren Grund eingefügten Staubfäden sind 2 bis 3 mm lang, unterwärts schmal, oberwärts dagegen kugelig verdickt und dann der Insertionsstelle der Staubbeutel zu nochmals zusammengezogen. Abwechselnd mit den Filamenten und in der Höhe deren Einfügung bemerkt man fünf taschenartige Verdickungen der Kronröhre. Die ± 3 mm langen Staubblätter sind mit je drei Drüsen versehen, einer endständigen, spitz-keulenförmigen und zwei basalen, kugeligen. Fruchtknoten sammt Griffel und Narbe erreichen eine Länge von ± 11 mm, wovon etwa $2\frac{1}{2}$ auf den kahlen Griffel und ± 3 auf die behaarte Narbe fallen. Die eiförmige Kapsel wird mindestens 10 mm lang und ist zweifächerig; von der Scheidewand entspringt beiderseits je eine fleischige Placenta.

West-Afrika, Station Malange (Teusz Num. 387).

Diese von Teusz, dem ehemaligen Begleiter von Mechow's und jetzigem Plantagen-Director im Kriegsschiffhafen Victoria (Kamerun) gesammelte, prächtige Pflanze stimmt in allen Merkmalen mit der Gattung *Belmontia*, bis auf die eigenartigen, mit den Staubfäden alternirenden Kronröhrentaschen überein. Eine generelle Abtrennung scheint mir daher vorderhand noch nicht geboten zu sein.

Bevor ich zu einer weitem, dem Tribus der Chironieae angehörenden Gattung, *Canscora*, übergehe, mag hier noch eine Zusammenstellung der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der besprochenen vier Genera (§ Exaceae) folgen; es scheint mir dies um so nothwendiger, als uns die verschiedenen Bestimmungswerke wie Bentham und Hooker, Harvey, Wood etc. hinsichtlich der Gattungszugehörigkeit der afrikanischen Vertreter der Section Exaceae sehr oft im Zweifel lassen.

Uebersicht.

Lagenias: Kronröhre cylindrisch, lang. Staubblätter im Grunde der Röhre inserirt. Staubbeutel mittelst Längsrisse sich öffnend, mit Drüsen.

Sebaea: Kronröhre kurz cylindrisch oder trichterförmig. Staubblätter in den Buchten der Kronlappen inserirt. Staubbeutel mit Längsrissen und mit oder ohne Drüsen.

Exacum: Kronröhre kurz kugelig. Staubblätter unterhalb der von den Kronlappen gebildeten Buchten inserirt, Staubbeutel sich mittelst kurzer Risse öffnend, ohne Drüsen,

Belmontia: Kronröhre lang. Staubblätter unterhalb der Buchten inserirt. Staubbeutel mit Längsrissen und mit Drüsen.

Canscora Lam. Dict. I. 601.

Aus dieser Gattung besitze ich von Major v. Mechow auf der Station Malange gesammelte Exemplare. Die Pflanze ist unter der Bezeichnung *Sebaea tetragona* Vatke zur Vertheilung gelangt, unrichtigerweise, denn die Blüthenanalyse zeigt, dass dieselbe der Gattung *Canscora* zu unterstellen ist, und ich nenne sie daher:

***Canscora tetragona* Schinz „Vatke“**

Die mir vorliegenden Exemplare sind von aufrechtem, circa 40 cm hohem Wuchs. Der Stengel ist vierkantig und infolge der von jeder Blattinsertion zum nächst untern Blattpaar herablaufenden Blattränder geflügelt. Die Blätter sind länglich-eiförmig, stumpf oder von einem kleinen Spitzchen überragt, sitzend, bis 7 mm lang und ± 4 mm breit, von fast ledriger Consistenz. Die zu sehr reichblütigen, fast schirmförmig ausgebreiteten Inflorescenzen vereinigten Blüten sind sitzend oder kurz gestielt. Die vier ± 6 mm langen Kelchzipfel sind bis zu einer Höhe von ± 4 mm miteinander verwachsen, in ihren freien Theilen breit-dreieckig, häutig berandet und von einer ansehnlichen Spitze gekrönt. Jeder Kelchzipfel wird von drei grünen, sehr auffallenden Nerven der Länge nach durchzogen: zwei randständigen, von denen sich jeder im untern Theil der Kelchröhre mit dem ihm zustrebenden Randnerven des benachbarten Kelchzipfels vereinigt und einem Mediannerven. Nach oben zu vereinigen sich die drei Nerven und verlaufen dann in der Kelchzipfelspitze.

Die länglichen, nach Spitze und Basis zu etwas verschmälerten Lappen der ± 8 mm langen, gelben Krone haben eine Länge von ± 6 mm und sind durchschnittlich 2 mm breit. Von den 4 in den Buchten der Kronlappen inserirten Staubblättern besitzen drei kurze, bandartige Filamente und tragen sterile Beutel, während die vierte, fertile Anthere durch einen längern, unterwärts verbreiterten Staubfaden ausgezeichnet ist. Das längliche Ovarium wird von einem $\pm 3\frac{1}{2}$ mm langen Griffel mit kurz zweilappiger Narbe überragt.

West-Afrika, Malange (Mechow Num. 418).

C. diffusa (Vahl) R. Br. und *C. decussata* (Roxb.) R. & Sch. (DC. prodr. IX, p. 64), die beide auch aus Afrika bekannt sind, unterscheiden sich von der obigen Art sofort durch die nur die halbe Länge der Kronröhre erreichenden Kronlappen.

Ich schliesse damit diesen I. Beitrag zur Kenntniss afrikanischer Gentianaceen, um dann in einem spätern zweiten auch noch die übrigen afrikanischen Vertreter dieser interessanten Familie einer Untersuchung zu unterziehen.

Zürich, im November 1891.

Versuch einer Erklärung der Asymmetrie der Gasteropoden.

Von

Arnold Lang

mit 22 Figuren im Text.

1.

Bütschli¹⁾ hat die Chiastoneurie, d. h. die Kreuzung der beiden Pleurovisceralconnective der Prosobranchier unter folgenden drei Voraussetzungen erklärt:

1. Die Vorfahren der Prosobranchier waren symmetrische Thiere; ihre Mantelhöhle lag hinten am Eingeweidesack, somit natürlich auch der palleale Organ-

¹⁾ Bemerkungen über die wahrscheinliche Herleitung der Asymmetrie der Gasteropoden, spec. der Asymmetrie im Nervensystem der Prosobranchiaten. Morph. Jahrb. Bd. XII 1886.