

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte. Band X.

Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten

von

R. Schlechter.

V. Bolivia.

Ausgegeben am 31. Mai 1922.



DAHLEM bei BERLIN.
VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTR. 49.

VERZEICHNISS DER
BÜCHER
IN DER BIBLIOTHEK
DES
KÖNIGLICHEN
POTSDAMER
SCHLOSSES
VON
H. W. HAYN

1. Band
2. Band
3. Band
4. Band
5. Band
6. Band
7. Band
8. Band
9. Band
10. Band

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Allgemeines	1
II. Beschreibungen neuer Arten.....	30
III. Aufzählung der bis jetzt bekannten Gattungen und Arten..	55

Vorwort.

Die Kordillerenstaaten von Südamerika wurden bis jetzt stets als die an Orchideen reichsten Länder des Erdballes angesehen, doch ist es bisher nicht möglich gewesen, sie bei Vergleichen mit anderen Florengebieten heranzuziehen, weil noch nie der Versuch gemacht worden ist, eine Übersicht über die in den einzelnen Staaten vorkommenden Orchideen zu geben, auf Grund derer man sich ein korrektes Bild über die Zusammensetzung ihrer Orchideenfloren hätte machen können. Da die Literatur über die Familie der Orchidaceen eine ganz besonders umfangreiche und in einer großen Anzahl von Zeitschriften und Spezialwerken zerstreute ist, erwies sich des Fehlen derartiger Zusammenstellungen als ein recht fühlbarer Übelstand, der sich besonders beim Bestimmen von einzelnen Arten der Familie recht unangenehm bemerkbar machte. Aus diesem Grunde hatte ich schon lange den Plan gefaßt und Vorarbeiten dazu begonnen, für die einzelnen Kordillerenstaaten derartige Zusammenstellungen auszuarbeiten, wie ich sie bereits für das lemurische Florengebiet und für Zentralamerika fertiggestellt habe.

Diese Zusammenstellungen werden sicher allgemein mit Freude aufgenommen werden, da sie sowohl dem Fachbotaniker beim Bestimmen der einzelnen Arten von großem Nutzen sein werden, ferner aber auch für die in den einzelnen Ländern tätigen Sammler wichtig sein müssen, weil diese aus ihnen sich leicht eine Übersicht über die Arten verschaffen können, welche sie im Gebiete ihrer Tätigkeit anzutreffen erwarten mögen.

Als erste dieser Zusammenstellungen erscheint diejenige der Orchideen von Venezuela. In möglichst kurzen Zeitabschnitten werden ebensolche von Colombia, Ecuador, Peru und Bolivia folgen. Da erst vor gar nicht langer Zeit eine sehr brauchbare Orchideenflora von Chile durch K. Reiche herausgebracht worden ist, habe ich davon Abstand nehmen können, nochmals eine Aufzählung der Orchideen dieses Landes zu geben, umso mehr als wesentlich Neues dabei nicht hinzuzufügen ist.

Von Venezuela hat zwar A. Ernst im Jahre 1874 eine Liste der dort bis damals gesammelten Orchideen veröffentlicht. Diese ist aber nun schon ganz veraltet, da inzwischen die Artenzahl sich erheblich vergrößert hat, sodann ist diese Liste auch für die damaligen Zeiten durchaus noch nicht vollständig gewesen. Bei meiner jetzigen Zusammenstellung ist sie mir dennoch von großem Nutzen gewesen.

Ich habe versucht, alle Arten hier zu erwähnen, die von den betreffenden Kordillerenstaaten teils in der Literatur angegeben sind, teils in den mir zurzeit zugänglichen Herbarien aufbewahrt werden, und glaube dadurch eine ziemliche Vollständigkeit erreicht zu haben. Wieviel aber dennoch in den einzelnen Ländern zu tun übrig bleibt, wird aus den Ausführungen bei den einzelnen Teilen zur Genüge hervorgehen.

Selbstverständlich konnte ich in vielen Fällen die Richtigkeit der Bestimmungen nicht nachprüfen. Es wird dies erst bei einer kritischen Durcharbeitung des gesamten Materials möglich sein. Eine solche kann aber erst vorgenommen werden, wenn reicheres und vollständigeres Material aus den einzelnen Ländern vorliegen wird. Es wird daher Aufgabe der draußen tätigen Botaniker und Sammler sein, dafür zu sorgen, daß wir aus allen Departementos und Bezirken ein möglichst gutes Material von allen auftretenden Arten erhalten, damit wir einmal dem Gedanken näher treten können, richtige Orchideenfloren der einzelnen Länder zu verfassen, in denen dann auch die einzelnen Standorte und die Sammler aufgezählt werden müßten. Diese späteren Publikationen sollen es den draußen tätigen Sammlern dann auch ermöglichen, ihre Pflanzen an Ort und Stelle selbst zu bestimmen.

Ich hoffe nun, daß ich von recht vielen Seiten auf die etwa in den einzelnen Listen fehlenden Arten aufmerksam gemacht und durch Zusendung von Material, dessen Bestimmung ich selbstverständlich gern übernehme, weitere Unterstützung finden werde, damit ich von Zeit zu Zeit zunächst Nachträge zu den Orchideenfloren der einzelnen Kordillerenstaaten geben kann.

Botanisches Museum,
Dahlem b. Berlin, im September 1919.

Dr. Rud. Schlechter.

Nachwort.

Mit diesem fünften Bändchen ist die Serie der „Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten“ abgeschlossen. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß damit eine neue Grundlage für die Bearbeitung von Orchideen aus den Kordillerenstaaten geschaffen wurde. Daß das Werk glücklich bis zu Ende durchgeführt wurde, verdanke ich einigen Stiftungen, die mir von verschiedenen hochherzigen Männern zuteil wurden. Schon die Drucklegung des Bandes II (Colombia) bot dadurch große Schwierigkeiten, daß die Preise für Druck und Papier in der damaligen Zeit erheblich in die Höhe schnellten. Nur durch das Eingreifen verschiedener Orchideenliebhaber, wie Baron v. Fürstenberg, auf Schloß Hugenpoet bei Mintard a. d. Ruhr, Prof. Dr. H. Goldschmidt, auf Gut Eichstädt bei Velten, Dr. A. Berliner auf Gut Schermeisel (Kr. Osthavelland) und einiger anderer Herren, die ihren Namen nicht besonders genannt zu haben wünschten, wurde der Druck des Bandes noch ermöglicht. Damit schien das Unternehmen dann zusammengebrochen zu sein.

Ich versuchte daher in Amerika, wo man ja für diese Orchideenfloren der Kordillerenstaaten besonderes Interesse hatte, die Fortführung des Werkes neu zu finanzieren und hatte das Glück, daß mir Prof. Oakes Ames, in Boston, die Mittel zur Verfügung stellte, die die Beendigung der Drucklegung des Werkes gewährleisten. Allen diesen hochherzigen Männern, die so zur Beendigung des Werkes beigetragen haben, besonders aber Herrn Prof. Oakes Ames, sage ich daher hiermit noch öffentlich meinen innigsten Dank. Vielen Dank schulde ich aber auch allen denjenigen, welche mich durch Zusendung von Material von getrockneten Orchideen unterstützt haben. Ich hoffe, daß das Werk resp. die einzelnen Bände freundliche Aufnahme finden und die Pflanzenfreunde in den Kordillerenstaaten zur weiteren Erforschung der Orchideenflora anspornen werden. Ich selbst bin stets bereit, eingeschicktes Material zu bestimmen.

Berlin-Schöneberg, im April 1922.
Neue Kulmstr. 5a.

Dr. Rud. Schlechter.

I. Allgemeines.

Obgleich Bolivia der jüngste der südamerikanischen Kordillerenstaaten ist, denn er wurde, trotzdem einerseits Argentinien andererseits Peru auf das Gebiet Anspruch erhoben, erst am 10. August 1825 gegründet, kann man seine Grenzen im großen und ganzen heute schon als einigermaßen festgelegt betrachten. Sie genau zu beschreiben ist allerdings nicht ganz leicht, da sie in zahlreichen teils vorspringenden Zipfeln, teils einspringenden Winkeln verlaufen; ich will daher nur in kurzen Zügen versuchen, ein einigermaßen klares Bild der Umgrenzung des Landes zu geben. Die Westgrenze verläuft im großen und ganzen mit leichten Krümmungen vom 11° südl. Br. längs des 69° westl. Länge etwa bis zum 20° südl. Breite. Von hier ab zeigt sie eine leichte Neigung nach Südosten und geht direkt auf den Vulkan Licancaur zu, der etwa auf dem 23° südl. Breite den südöstlichen Grenzpfiler des Landes bildet. Die Südgrenze zeigt größere Kurven. Sie streicht in ihrer Hauptlinie etwa längs des 23° südl. Breite mit einem nach Norden einspringenden Bogen, dessen Scheitelpunkt, der Endpunkt der argentinischen Bahn, La Quinaca, bildet, und einem zweiten ähnlichen Bogen nach dem Pilcomajo zu bis Fort Creveaux und dann an diesem entlang bis zum Fort Campero unter dem 23° südl. Breite. Von hier aus in grader Linie durch den Chaco boreal nach ONO. zum Fort Olimpo, etwa unter 21° südl. Breite und 58° westl. Länge am Paraguay. Die Ostgrenze bildet nun der Paraguay etwa bis zum Uberaba-See. In einem rechtwinkligen Dreieck springt das bolivianische Gebiet nun nach Norden vor bis etwa zum 16° südl. Breite, so daß das Chiquitos-Gebiet noch bolivianisch bleibt. Von hier aus, d. h. dem 60° westl. Länge, läuft sie nun am Rio Guapore entlang bis zu seiner Einmündung in den Madeira etwa bei 65° westl. Länge und 10° südl. Breite. Die kurze Nordgrenze wird gebildet durch die Wasserlinie Madeira, Abuna, Ina, Iquiry und Acre bis zum Orte Tacna, der die nordwestlichste Ecke bildet, also unter 11° südl. Breite und 69° westl. Länge zu suchen ist.

Nach den Ausführungen von W. Sievers¹⁾ bedeckt das so umgrenzte Land eine Fläche von etwa 1440000 qkm, ist also wenig über zweieinhalbmal so groß als Deutschland oder um etwa ein Viertel kleiner als Mexiko.

Das ganze Land wird eingeteilt in acht Departementos: Potosi, Tarija, Chuquisaca, Oruro, Cochobamba, Santa Cruz, La Paz und Beni, von diesen bilden Tarija, Chuquisaca, Santa Cruz und Beni den größeren, tiefer gelegenen, zum großen Teile flachen Abschnitt des Landes, während Potosi, Oruro, Cochobamba und La Paz von den hohen Ketten der Anden oder Kodillern vollständig bedeckt werden.

Aus dem eben Gesagten ergibt sich dann auch die natürliche Einteilung des ganzen Landes in einen östlichen flacheren und einen westlichen gebirgigen Teil, die aber beide in bezug auf ihre Vegetation und ihre klimatischen Verhältnisse noch in mehrere Unterabteilungen zu trennen sind.

Das Tiefland gliedert sich in zwei resp. drei recht verschiedene Gebiete. Der südliche an Argentinien grenzende Teil wird durch den Chaco eingenommen, der ein heißes im Süden von ausgedehnten, z. T. wasserarmen, pampasähnlichen Steppen, im Norden von Buschsteppen oder Trockenwald bedecktes Land darstellt, dessen Flüsse sich alle nach SW. dem Paraguay zuwenden, während die Flüsse des nördlichen Teiles dem Madeira zustreben, also im weiteren Sinne dem Stromgebiete des Amazonas angehören. Die Wasserscheide zwischen den beiden Gebieten liegt da, wo das westliche gewaltige Gebirgssystem von der bisherigen Richtung Süd—Nord in ziemlich scharfem Knick sich nach Nordwesten wendet, also etwa im südlichen Teile des Cochobamba-Departements.

Der nördliche Teil des Tieflandes besteht in seiner unteren Hälfte, d. h. dem Santa Cruz-Departement, aus einem zum großen Teile mehr hügeligen, nicht selten von großen Sandsteinformationen zumeist mit Trockenwald bedecktem, aber auch von ausgedehnten oft kurzgrasigen in der Regenzeit zum großen Teile morastigen Steppen unterbrochenem Gelände, während die zum Beni-Departement gehörende nördlichere Hälfte von dichten Regenwäldern bedeckt ist, die in ihrer Zusammensetzung sofort erkennen lassen, daß wir uns hier schon stark dem brasilianischen Hyläa-Gebiete nähern. Dieser ganze nördliche Teil des Tieflandes zeichnet sich zudem durch eine überaus reiche Bewässerung aus.

Über die Vegetation dieses Tieflandes gibt uns Th. Herzog eine recht klare und übersichtliche Schilderung, der wir zur Charakterisierung des Gebietes folgendes entnehmen können.

Im Süden ist das flache Land bedeckt mit sogenannten Pantanales, hochstämmigen Urwäldern mit reichem Lianenwuchs und dichtem

¹⁾ Siewers, W., Die Cordillerenstaaten, I, p. 27.

Unterholz. Diese Pantanales bestehen in der Hauptsache aus laubabwerfenden, regengrünen Bäumen, während das Unterholz sich hauptsächlich aus Dornbusch zusammensetzt. Unter den Bäumen sind besonders *Piptadenia*, *Erythrina*, *Tecoma*, *Calycophyllum*, *Cedrela*, *Myroxylon*, *Chorisia*, *Bombax*, *Aspidosperma* und anderen vorherrschend, doch im allgemeinen zeichnet sich die Baumvegetation durch großen Artenreichtum aus. Auch die Strauchvegetation ist sehr reich und mannigfaltig und hauptsächlich aus sparrig-wachsenden, meist dornigen oder bestachelten Arten der verschiedensten Pflanzenfamilien zusammengesetzt. Unter den vielen Lianen zeichnen sich die Bignoniaceen und Malpighiaceen durch Formenreichtum aus. Verhältnismäßig arm ist dagegen die Epiphytenvegetation, die sich besonders aus Araceen, Cactaceen und Farnen zusammensetzt. Auffallend ist das fast gänzliche Fehlen epiphytischer Orchideen.

Die Monte-Formation des Chaco, die sich an die Pantanales-Formation anschließt, besteht in ihrer Hauptsache aus Dornbüschen oder Dornbuschwäldern, in denen die Kakteen eine große Rolle spielen. Besonders sind es Arten der Gattungen *Mimosa*, *Prosopis*, *Maytenus*, *Caesalpinia*, *Bumelia*, *Capparis*, *Zizyphus*, *Celtis*, *Guazuma*, *Chorisia* u. a. m., welche dem Bilde das Hauptgepräge geben. Vereinzelte Exemplare des Quebracho blanco (*Aspidosperma*) sind allenthalben für die Formation charakteristisch. Gewisse *Aechmea*- und *Tillandsia*-Arten sind die typischen Epiphyten dieser Pflanzengemeinschaften.

Im östlichen Teile des Departements Santa Cruz ist, wie schon oben erwähnt wurde, das Gelände hügeliger und wird, besonders nach Westen zu, von Sandsteinketten durchzogen. Die Vegetation dieser Hügel stellt sich als ein in seinem Charakter ziemlichen Schwankungen unterworfenen laubabwerfender Trockenwald dar, dessen Bäume meist ganz anderen Gattungen angehören als in den Pantanales. Besonders prächtige, auffallend blütenreiche Pflanzentypen sind es hier, die dem Walde während der Blütezeit das Aussehen eines riesigen Blumengartens geben. *Tecoma*-Arten mit leuchtend rosaroten oder weißen, *Physocalymna* mit karminroten, *Vitex cymosa* mit blauen, *Erythrina* mit korallenroten und *Jacaranda* mit tiefvioletten Blüten setzen diese Pracht zusammen. Unterbrochen werden diese Wälder von ausgedehnten Beständen der Cusi-Palme (*Orbignya phalerata*).

Auf den höheren Hügelkämmen und auf den Sandsteinkämmen nimmt die Vegetation einen mehr buschartigen oder buschwaldartigen Charakter an. Statt der Cusi-Palme tritt hier eine *Acrocomia*-Art auf und schließt sich auch hier und da zu größeren Beständen oder Hainen zusammen. Die Strauchvegetation zeichnet sich durch Artenreichtum aus, doch sind es hier keine Dornbüsche, sondern meist Arten, die sich durch schöne, oft große Blüten auszeichnen. An Bäumen beherbergt der regen-

grüne Wald der Sandsteinberge ebenfalls eine stattliche Zahl, von denen Arten der Gattungen *Piptadenia*, *Pterodon*, *Diptychandra*, *Lonchocarpus*, *Hymenaea*, *Terminalia*, *Protium*, *Xylopia*, *Dilodendrum* besonders häufig sind. Die Leguminosen spielen bei der Zusammensetzung des Waldes die allerwichtigste Rolle.

Es würde zu weit führen, hier auf Einzelheiten einzugehen. Wer sich über die genauere Gestaltung der Flora informieren will, findet in der Herzogschen Arbeit eine sehr übersichtliche und eingehende Schilderung dieser Verhältnisse.

Bevor wir von dem Hügellande in die Hyläa-Formationen im Departement Beni gelangen, durchwandern wir noch ein Übergangsbereich, das sich zwischen dem Hügellande und den Hyläawäldern einschleibt. Dieses ist teils mit dichtem Wald bedeckt, der, je weiter wir nach Norden resp. Nordwesten vordringen, in immer reicherm Maße Hyläa-Typen zeigt, teils von Überschwemmungssawannen eingenommen, auf denen als Charakterpflanze *Mauritia vinifera*, eine prächtige Palme, erwähnt wird.

Die Hyläa-Wälder im Beni-Departement unterscheiden sich schließlich in nichts von den Wäldern der brasilianischen Hyläa. Sie setzen sich zum großen Teile zusammen wie dort. Auch hier ist die *Hevea* einer der wichtigsten, allerdings nur vereinzelt auftretenden Bäume dieser Waldflora, in der sonst die Moraceen (*Ficus*, *Cecropia*), *Sapotaceae*, *Elaeocarpaceae*, *Lauraceae*, *Euphorbiaceae*, *Leguminosae*, *Palmae* und *Apocynaceae* eine große Rolle spielen.

Das Gebirgsland, d. h. der von den Kordillern bedeckte westliche Teil des Landes, ist etwa doppelt kleiner als das Tiefland. Die Kordillere ist im Süden nach Sievers 800 km breit. Zu beiden Seiten wird es von hohen Gebirgszügen berandet, die ein 3500—3700 m ü. M. sich erstreckendes interandines Plateau flankieren, das infolge seiner Wasserarmut und der durch das Fehlen von den durch die Westkordillere abgehaltenen Niederschlägen, sowie infolge seiner hohen Lage über dem Meeresspiegel, ein ödes, kaltes, nur äußerst dürrig von Vegetation bedecktes und daher auch sehr spärlich bevölkertes Hochland darstellt, das sich ziemlich genau von Süden nach Norden durch den ganzen Staat bis zum Titicaca-See erstreckt.

Der westliche Gebirgszug, die Westkordillere, besitzt eine durchschnittliche Höhe von etwa 4000 m, doch bauen sich auf ihr eine Reihe von z. T. noch tätigen Vulkanen auf, die in dem Sajama, mit 6415 m ü. M., hier ihre höchste Erhebung erreichen. Im allgemeinen verläuft diese Westkordillere in Bolivien noch ziemlich genau in NS-Richtung und dreht erst in der Nähe der Nordgrenze etwas nach NW. ab.

Der östliche Gebirgszug, die Ostkordillere, ist für das Land infolge ihrer klimatischen Beschaffenheit entschieden der wichtigere. Während der südliche Teil hier ebenfalls sich zunächst ziemlich direkt nach Norden erstreckt, aber so, daß er sich von der Westkordillere etwas mehr entfernt, macht das Gebirge etwa im Cochobamba-Departement plötzlich eine starke Biegung nach NW., die es dann bis nach Peru hinein beibehält. Geologisch ist diese Ostkordillere älter als die Westkordillere. Der südliche Abschnitt dieses Gebirges ist fast 400 km breit, aber im Gegensatz zu dem nördlichen nach NW. gerichteten nicht sonderlich hoch. Hier stellt der Huanchaca, mit 5600 m ü. M. die höchste Erhebung dar, während der nördliche Abschnitt, der viel schmaler und in sich geschlossener aber stark vergletschert ist, in dem Illampu, 6617 m, und in dem Ilimani, 6405 m Höhe erreicht. Die Abfälle nach dem östlichen Tieflande zu sind dementsprechend im Süden auch viel weniger steil und meist in Stufen gegliedert, während sie im nördlichen Teile meist steil und stark zerrissen sind.

Die Vegetation im westlichen Teile des Gebirgslandes, besonders im Süden, ist überaus spärlich, da die hohe Ostkordillere die Regen abfängt, und infolgedessen nur selten und unregelmäßig Niederschläge bis hier durchdringen. Im östlichen Teile des Gebirgslandes ist sie entsprechend den in den verschiedenen Abschnitten niedergehenden Regenmengen nach dem Norden zu bedeutend üppiger und artenreicher als im Süden, wo die Niederschläge bedeutend geringer sind als im Norden. Selbstverständlich bedingen die großen Höhenunterschiede ebenfalls einen sehr bedeutenden Wechsel in der Zusammensetzung der einzelnen Vegetationsformationen, da man hier ja in verhältnismäßig kurzer Zeit aus vollkommen tropischen Klimaten bis in die Regionen des ewigen Schnees emporsteigen kann.

Auf der interandinen Hochebene hat sich dann eine ähnliche Flora ausgebreitet, wie sie in der Atacama zu finden ist. Da der Boden meist stark von Salz durchsetzt ist sind es besonders halophile Gewächse, die hier ihr Dasein fristen. An geschützteren, für das Aufkommen von Sträuchern geeigneteren Stellen treffen wir besonders Compositen, wie *Senecio*- und *Baccharis*-Arten an, vor allen Dingen aber ist eine Charakterpflanze dieser Puna das *Lepidophyllum quadrangulare*. Verstreut zeigen sich harte *Opuntia* und andere Succulenten. Die spärliche Grasvegetation setzt sich meist aus Arten von *Stipa*, *Festuca* und *Calamagrostis* zusammen.

Die sich über der Puna erhebenden Kegel sind meist ganz vegetationslos, nur vereinzelt treten wohl an besonders günstigen Stellen einzelne Hochgebirgsstauden auf.

Ganz anders wird aber das Bild, wenn wir über die Ostkordillere nach Osten vordringen. Auf den oberen Kämmen finden wir hier die typische andine Hochgebirgsflora, bestehend aus den vielen Polsterpflanzen der verschiedenen Familien. Auf den Matten zeigen sich da die reizenden *Gentiana*-Arten im Verein mit zahlreichen Kräutern aus den Familien der *Malvaceae*, *Leguminosae*, *Plantaginaceae*, *Compositae*, *Umbelliferae*, *Geraniaceae*, *Oxalidaceae*, *Gramineae*, *Cyperaceae* u. v. a. Diese alpine Formation schildert Fiebrig in seinem Aufsätze über die Pflanzengeographie des andinen Süd-Bolivia¹⁾ eingehender. An Sträuchern zeigen sich *Escallonia*, *Fagara*, *Bacharis* und *Chuquiragua* und bei etwa 2600 m die ersten Bäumchen in *Polylepis*-Arten.

Steigen wir weiter abwärts, so unterscheidet Fiebrig hier eine *Podocarpus*-Formation (von 2200—1800 m), die charakterisiert ist durch das Auftreten der ausgedehnten Waldungen von *Podocarpus Parlatoresi*, die durchwoben sind von zahlreichen Schlingpflanzen und auf dem Boden eine interessante Kraut- oder Staudenvegetation aufweisen, die sich aus *Rubiaceae*, *Nyctaginaceae*, *Acanthaceae*, *Scrophulariaceae*, *Verbenaceae*, *Bromeliaceae*, *Iridaceae*, *Amaryllidaceae* u. a. zusammensetzt. Unter den Epiphyten sind die Farne hier besonders zahlreich.

Die sich nun nach unten anschließende Vallesformation Fiebrigs ist durch die xerophytischen Sträucher, unter denen besonders die Compositen eine sehr große Rolle spielen, gekennzeichnet, und nur wenige Bäume aufweist, die hauptsächlich zu den Leguminosen gehören, unter ihnen ist besonders *Prosopis ferox* ein Charakterbaum dieser Formation; ferner ist zu nennen *Prosopis juliflora*, *Cercidium andicolaum*. Auch als sparrige Sträucher treten hier zahlreiche Leguminosen auf, ferner sind zu erwähnen die Verbenaceengattungen *Lippia*, *Lantana* und *Duranta*, außerdem *Euphorbiaceae*, *Loasaceae*, *Solanaceae*, *Malvaceae*, *Loganiaceae* u. v. a. Die Stauden gehören teils ebenfalls zu diesen Familien, teils zu den *Violaceae*, *Polygalaceae*, *Linaceae*, *Geraniaceae*, *Malvaceae*. Je nach Lage der Abhänge und den klimatischen Verhältnissen sich anpassend geht diese Formation bis auf etwa 1500 m hinunter, um nun dem Buschwalde Platz zu geben.

Der Buschwald, der allmählich in die Pantanales oder in die Chaco-Formation übergeht, hat schon viel mit den Trockenwäldern des Tieflandes gemein. Wirklich hochstämmige, waldbildende Bäume zeigen sich erst weiter nach seinem unteren Rande, nur die Lauracee *Phoebe porphyria* zeigt sich stellenweise in den geschützten Schluchten. Selten übersteigen die anderen Bäume eine Höhe von 6—8 m. Diese Flora setzt sich zusammen

¹⁾ Cf. Fiebrig in Englers Jahrbücher für Systematik, XLV (1915), p. 1—68.

aus *Polygalaceae*, *Leguminosae*, *Sapindaceae*, *Bombacaceae*, *Anacardiaceae*, *Rhamnaceae*, *Rubiaceae*, *Solanaceae*, zahlreichen *Euphorbiaceae* und verschiedenen anderen Typen; die alle hier zu nennen zu weit führen würde. Über die genauere Zusammensetzung dieser Formationen gibt ja außerdem die Arbeit Fiebrigs den besten Aufschluß.

Im Norden des Gebietes ist die Flora der der östlichen Abhänge ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch, daß die Vegetation meist üppiger und artenreicher ist. Die Valles-Formation und der Buschwald wird hier erst teilweise, später in den Yungas ganz durch dichten, auffallend artenreichen Bergwald ersetzt, in dem sich die Bäume mit dichten Moospolstern umkleiden und von zahlreichen anderen Epiphyten bedeckt sind, unter denen die Farne, *Bromeliaceae*, *Orchidaceae*, *Gesneraceae* und *Cactaceae* eine sehr bedeutende Rolle spielen. Gerade diese Yungas-Formationen sind es, die uns den größten Teil aller bisher bekannten bolivianischen Orchideen geliefert haben, von denen wir sicher noch eine sehr große Menge weiterer Arten zu erwarten haben, denn ihre Flora ist bisher nur ganz oberflächlich bekannt.

Über das Klima des Landes wissen wir infolge des Mangels an Beobachtungsstationen bisher sehr wenig. Bei der großen Ausdehnung des Gebietes von Süden nach Norden durch fast 13 Breitengrade und von Osten nach Westen durch fast 12 Längengrade und bei einer Erhebung von etwa 200 bis über 6000 m ü. M. in den verschiedenen Teilen, ist es klar, daß die Temperatur sowohl wie die Niederschlagsmengen in den einzelnen Teilen des Landes grundverschieden sein müssen. Bei der Beurteilung der wenigen, bisher bekannt gewordenen Beobachtungsergebnisse sind die folgenden leitenden Merkmale des Klimas von Bolivien zu beachten. Der Süden ist durchschnittlich trockener als der nördliche Teil des Landes, der viel heftigeren und regelmäßigeren Niederschlägen ausgesetzt ist. Am regenreichsten sind die Ostabhänge der Ost-Kordillere und die Gebiete, die in ihrem Regenschatten liegen. Durch große Trockenheit zeichnet sich dagegen das interandine Hochplateau und die Westkordillere aus, da die von Osten kommenden Regenwolken nicht über die Ostkordillere hinüberkönnen, von dieser also abgefangen werden. Die von Westen kommenden Niederschläge sind aber sehr gering und treten unregelmäßig auf. Außerdem aber wird das Klima durch die kalte, an der Küste entlang laufende Meeresströmung stark beeinflußt.

Der südliche Teil des (östlichen) Tieflandes zeichnet sich durch besonders große Hitze während der Sommermonate aus, während derer auch in der Nacht oft nur eine geringe Abkühlung erfolgt.

Genauere Beobachtungen liegen nach Hann¹⁾ nur aus dem Gebirgs-

¹⁾ Cfr. Hann, J., Handbuch der Klimatologie, II (1910), p. 372 ff.

lande vor und dort auch nur von drei Höhenstationen, nämlich von La Paz, Vincocaya und Cochobamba.

Die Temperaturverhältnisse in La Paz bei 3690 m ü. M. werden für den Aufenthalt der dortigen Europäer als sehr günstig geschildert. Für das ganze Jahr ist als Durchschnittstemperatur $9,4^{\circ}\text{C}$ angegeben. Während im kältesten Monat Juni ein Durchschnitt von $6,7^{\circ}\text{C}$. vorhanden ist, zeigt der wärmste Monat November einen solchen von $11,5^{\circ}\text{C}$. Wir haben also die geringe Schwankung von nur $4,8^{\circ}\text{C}$.

Vincocaya, 4377 m ü. M. ist bedeutend kälter. Das Jahresmittel hat hier 3°C ergeben mit einem Monatsmittel von $-0,8^{\circ}\text{C}$ im kältesten Monat Juni und $5,9^{\circ}\text{C}$ im wärmsten Monat November.

Cochobamba, 2550 m ü. M., weist dagegen ein Jahresmittel von $17,3^{\circ}\text{C}$ auf, mit einem Monatsmittel von 14°C im kältesten Monat Juni und 20°C im wärmsten Monat November.

Von Santa Cruz, 440 m ü. M., hat Th. Herzog einige Beobachtungen bekanntgegeben, die sich aber nur über einige Wochen erstrecken, dennoch aber von Wichtigkeit sind, weil sie die einzigen von dort kommenden Werte sind. Im Januar und Anfang Februar 1911 beobachtete Herzog hier eine mittlere Tagestemperatur von $25,5^{\circ}\text{C}$.

Über die Niederschlagsmengen in den einzelnen Teilen des Gebietes wissen wir noch viel weniger als über die Temperaturen. Für sichere Werte kommen hier nur die drei Stationen La Paz, Cochobamba und Sucre in Betracht.

Für La Paz ist nach $4\frac{1}{2}$ Beobachtungsjahren ein Jahresmittel von 538 mm festgestellt worden, mit einem Monatsmittel von 2 mm im trockensten Monat Juni und 109 bzw. 115 mm in den beiden regenreichsten Monaten Dezember und Februar.

Cochabamba hat nach 4jähriger Beobachtung ein Jahresmittel von 462 mm ergeben mit 4 mm Monatsmittel im trockensten Monat August und 107 mm im regenreichsten Monat Januar.

Für Sucre, bei 2800 m ü. M., im Staate Chuquisaca, ist nach 16jähriger Beobachtung das Jahresmittel mit 695 mm festgelegt worden. Der trockenste Monat Jnui weist hier ebenfalls nur ein Monatsmittel von 4 mm Regenfall auf, während der regenreichste Monat Januar 166 mm ergeben hat.

Fiebrig schätzt die Niederschlagsmengen auf der südlichen Puna (3500—3700 m ü. M.) auf höchstens 200 mm, doch dürfte selbst diese Zahl nach den Schilderungen einiger Reisenden etwas hoch genommen sein. Nach seinen Beobachtungen ist dagegen in der von ihm als alpine Formation bezeichneten Höhenlage von 2400—3000 m die Luftfeuchtigkeit an der Ostseite der Anden ziemlich bedeutend, da sich hier die Nebelwolken stauen

und während eines großen Teiles des Jahres diese Abhänge und Täler bedecken.

Ohne Zweifel muß auch der ganze nordöstliche Abhang des Gebirges ganz bedeutend regenreicher sein, als man aus den hier gegebenen Werten schließen könnte. Hier gibt uns die Art der Vegetation die beste Richtschnur, so lange keine anderen Beobachtungen vorliegen. Aus der Vegetation dieser nordöstlichen Abhänge, besonders der Nord-Yungas, können wir aber auf einen ziemlich starken Regenfall schließen. Dasselbe gilt auch für den nördlichen Teil des Departements Beni.

Sievers kommt zu der Überzeugung, daß die Beobachtungen über die Regenfälle und Temperaturen in der peruanischen Montana auch für die nord-bolivianischen östlichen Andenabhänge brauchbare Werte abgeben dürften, und schreibt diesbezüglich: „Über die Yungas haben wir keine genauen Nachrichten, doch läßt die Station La Merced in Peru unter 11° südl. Breite und $75^{\circ} 30'$ westl. Länge mit 3610 mm Niederschlag den Analogieschluß zu, daß auch die Yungas 3—4000 mm Niederschlag erhalten; denn die Höhe von La Merced ist 750 m.“

Die Geschichte der botanischen Erforschung des Landes hat sich, soweit ich nach den mir zur Zeit zugänglichen Hilfsmitteln in Erfahrung bringen konnte, etwa in folgender Weise abgespielt.

Joseph de Jussieu, der die im Jahre 1835 von der französischen Akademie zur Messung eines Meridians unter dem Äquator nach Ecuador entsandte Expedition als Botaniker begleitete, kam nach Reisen in den unbekanntem Gegenden östlich der Anden im Jahre 1850 nach Potosi und hielt sich hier bis zum Jahre 1855 auf, um dann nach Lima übersiedeln. Ob er in Bolivia nennenswerte Sammlungen angelegt hat, habe ich bisher nicht feststellen können.

Thaddaeus Haenke, ein geborener Böhme, welcher sich an der von Cadix im Jahre 1789 ausgehenden Weltumsegelung beteiligt hatte, traf von Chile aus im Jahre 1796 in Cochobamba ein und siedelte sich hier als Arzt an. In der Zeit seines Aufenthaltes hier bis zu seinem im Jahre 1817 erfolgten Tode hat er auch botanische Sammlungen angelegt, die nach seinem Tode zusammen mit seinen anderen Sammlungen von der Regierung nach Lima geschickt wurden und daselbst wahrscheinlich verloren gingen. Einige für die Flora von Süd-Amerika wichtige Sammlungen gelangten nach Wien, wo sie von Presl unter dem Titel „Reliquiae Heankeanae“ bearbeitet wurden. Irgendwelche Orchideen aus Bolivia werden in dieser Arbeit nicht erwähnt.

In den Jahren 1830—1833 bereiste Alcide D'Orbigny im Auftrage des Musee d'Histoire naturelle in Paris einen großen Teil von Bolivien und der angrenzenden Teile von Brasilien. Im Mai 1830 betrat er auf der großen Route Taena—La Paz Bolivien, bereiste dann von La Paz aus die

Yungas und ging über Sicasica—Ayopaya nach Cochobamba. Nach Untersuchung dieser Gebiete setzte er seine Reise nach Santa Cruz und Chiquitos fort, wo er bis zum Oktober 1831 tätig war. Leider ist die Ausbeute dieser wichtigen Reisen nie zusammenhängend bearbeitet worden. Wenige Orchideen von ihm sind von Reichenbach fil. beschrieben worden.

Im September 1844 traf Thomas Bridges, von Chile kommend, in Bolivien ein, um daselbst für das Kew Herbarium zu sammeln. Soweit sich aus den spärlichen, in der Literatur zu findenden Angaben über ihn feststellen läßt, ging er zunächst von Cobija nach Potosi und setzte von dort seine Reise nach Chuquisaca fort. Später ging er dann nach Cochobamba und von dort nach Santa Cruz. Wie lange er im Lande gewesen ist, habe ich leider nicht ausfindig machen können, doch scheint es nicht als ob sein Aufenthalt sich über mehrere Jahre erstreckte. Ein großer Teil der von ihm gesammelten Orchideen, darunter besonders viele interessante *Stelis* und *Pleurothallis*-Arten sind von Lindley in seinen „Folia Orchidacea“ in den fünfziger Jahren beschrieben worden.

H. A. Weddell, ein Mitglied der großen Castelnaschen französischen Expedition nach Süd-Amerika, betrat von Matto-Grosso kommend, im August 1845 den bolivianischen Boden. Hier widmete er sich zunächst der Erforschung der Provinz Chiquitos, wo D'Orbigny schon so erfolgreich tätig gewesen war, ging dann im Oktober nach Santa Cruz, wo er einen Monat hauptsächlich krank darnieder lag. Im November begab er sich über Gutierrez, Saucos, Pomabamba, Cinti nach Tarija, das er im Februar 1846 erreichte und bis Juni zum Felde seiner Tätigkeit machte. Über San-Luis, Villa Rodrigo besuchte er im Juli das Gebiet des Chaco, um dann über den Rio Pilcomajo und Rio Bermejo nach Tarija zurückzukehren. In Chuquisaca wurde er nochmals von heftigem Fieber befallen. Nach seiner Genesung setzte er seine Reise über Cochobamba nach Norden fort und durchforschte dann bis zum Jahre 1847 die Gebiete um den Titicaca-See und besonders die Nord-Yungas im Departement La Paz. Später setzte er dann seine Forschungen bis zu seiner Rückkehr nach Europa in Peru fort.

Im Jahre 1851 im April kehrte Weddell nochmals nach Bolivia zurück, um hier eine Expedition zur Ausbeutung der Goldfelder am Rio Tipicani zu leiten. Er landete in Arica, um von hier über Tacna nach La Paz zu gelangen. Von La Paz aus gelangte dann die Expedition über die Yungas zum Rio Tipuani, der seiner ganzen Länge nach genau untersucht wurde. Über den Rio Coroico kehrte Weddell dann nach La Paz zurück, um dann von hier aus über Puno und Peru die Heimreise nach Europa anzutreten.

Durch Weddell ist für unsere Kenntnis der bolivianischen Flora gewissermaßen erst die Grundlage geschaffen worden. Leider aber ist ein

großer Teil seiner Sammlungen offenbar noch heute unbearbeitet. Erstaunlich ist so z. B. auch, wie wenige Orchideen bisher aus seinen Sammlungen bekannt geworden sind.

Wohl keiner hat in bezug auf unsere Kenntnis der Orchideen von Bolivien größere Verdienste als Gustave Mandon. Als Angestellter einer industriellen Unternehmung hat er, der sich schon früher sehr lebhaft für Botanik interessierte, sechs Jahre hindurch, von 1856 bis 1861, seine ganze Zeit der Erforschung der bolivianischen Flora gewidmet. Besonders die Umgebung des Dorfes Sorata, am Fuße des Illampu, hatte er Gelegenheit sehr eingehend zu studieren. Das Resultat seiner Mühen, eine Sammlung von etwa 1800 Nummern, brachte er bei seiner Rückkehr im Jahre 1861 nach Europa. Infolge seiner geschwächten Gesundheit konnte er leider seinen Plan, das andine Süd-Amerika nochmals zu besuchen, nicht ausführen.

Die Orchideen Mandons sind von Reichenbach fil., im Jahre 1878 im dritten Bande seiner *Xenia Orchidacea*, p. 17—27, beschrieben worden. Durch diese „*Orchideae Mandonianae*“ Reichenbachs sind erst die Grundlagen zur Kenntnis der bolivianischen Orchideenflora geschaffen worden, denn sie stellen die erste systematische Bearbeitung einer größeren Orchideensammlung von Bolivien dar, in der von den 54 von Mandon mitgebrachten Nummern an Orchideen 35 als neue Arten beschrieben werden.

Lange Jahre hindurch, nachdem Mandon Bolivia verlassen hatte, scheinen daselbst nun keine weiteren botanischen Forschungen unternommen worden zu sein. Einen sehr kurzen Besuch statteten dem Süden des Landes zu Anfang des Jahres 1783 Lorentz und G. Hieronymus ab. Von Argentinien aus drangen sie bis Tarija vor und nahmen daselbst einige interessante Pflanzen auf, doch nach kurzem Aufenthalt schon kehrten sie nach Argentina zurück. Orchideen scheinen sich unter den bolivianischen Pflanzen der beiden Forscher nicht befunden zu haben.

Nicht unerwähnt soll auch ein Besuch bleiben, den der bekannte Geologe A. Stübel im Jahre 1876 dem Norden des Gebietes machte. Von Tacna gelangte er nach La Paz und machte von dort aus auch einen kurzen Abstecher nach den Yungas. Wie auf vielen seiner anderen Reisen nahm er auch hier einige Pflanzen auf, unter denen sich manches Interessante befand, darunter auch einige Orchideen.

Erst in den achtziger Jahren setzte wieder eine interessante botanische Tätigkeit in Bolivien ein und zwar zunächst mit dem Amerikaner H. H. Rusby. Dieser besuchte zunächst im März-April 1885 von Tacna kommend auf kurze Zeit La Paz und ging dann von dort nach Valparaiso, kehrte aber schon im Juni wieder nach La Paz zurück. Durch seine sonstige Tätigkeit war er nun zwar gezwungen nur wenig Zeit den Sammlungen

zu widmen, immerhin aber hat er auf Ausflügen nach Unduavi und anderen Ortschaften der Yungas, besonders aber auf einer im Januar nach Sorata und Umgebung unternommenen Reise recht bedeutende Sammlungen zusammengebracht, so daß nur zu bedauern war, daß er schon Anfang 1886 das Land wieder verließ. Seine Sammlungen sind dann in den neunziger Jahren im „Bulletin of the Torrey Botanical Club“ von den Amerikanern zum großen Teile bearbeitet worden und damit unsere Kenntnis der Flora des Landes um ein Bedeutendes bereichert worden. Die Orchideen Rusbys sind bisher zusammenhängend nicht bearbeitet; das was ich von ihnen gesehen, habe ich bestimmt und einige Nova weiter unten beschrieben.

Der Besuch Rusbys sollte aber noch weitere Resultate für die botanische Erforschung des Landes zeitigen. Während seines Aufenthalts in La Paz hatte er nämlich Miguel Bang kennen gelernt, der in der Nähe der Stadt betätigt war. Es gelang ihm später diesen zu veranlassen, im Großen zu sammeln, so daß wir nun sehr bedeutende Sammlungen in den neunziger Jahren nach Nord-Amerika fließen sehen. Zunächst scheint M. Bang 1889—1890 besonders in der Umgebung von La Paz gesammelt zu haben. 1891 treffen wir ihn bei Cochobamba, 1892 am Tipuani, 1893 bei Mapiri. Das meiste seiner Sammlungen stammt also aus dem Departement La Paz. Diese bedeutenden Sammlungen, von denen auch viele Doubletten an die verschiedensten europäischen größeren Herbarien verteilt wurden, sind etwa zu gleicher Zeit wie die Rusbyschen unter Zuhilfenahme verschiedener Spezialisten bearbeitet und in den „Memoirs of the Torrey Botanical Club“ veröffentlicht worden. Die zahlreichen Orchideen der Bangschen Sammlung wurden von R. A. Rolfe bearbeitet, der eine sehr große Anzahl von neuen Arten unter ihnen feststellte und veröffentlichte.

Im Jahre 1892 kam Otto Kuntze auf seiner großen Reise auch nach Bolivia. Seinem Reiseitinerar können wir die folgende Route seiner Reisen im Lande entnehmen. Im März gelangte er durch die Puna nach Oruro, dann über Tapacari nach Cochobamba, wo er bis April verblieb und in der Umgebung sammelte. Noch im April ging er dann über die Pässe nach Tiragui und von dort über La Seja nach Santa Rosa am Ostabhange der Ostkordillere hinab. Noch im selben Monat setzte er seine Reise zum Rio Yuntas fort und stieg dann in das Tunari-Gebirge empor. Im Mai nach Cochobamba zurückgekehrt, begab er sich nach St. Cruz de la Sierra, wo er bis Ende Juni verblieb. Im Juli trat er dann die Reise durch das östliche Tiefland an, die ihn durch die Provinz Velasco über den Rio Grande, Santa Ana, Rio Yaura nach Villa Maria am Paraguay in Matto Grosso führte. Da Kuntze in diesen fünf Monaten also ganz bedeutende Strecken des Landes durchzog, ist wohl zu verstehen, daß er trotz seines Eifers nicht so intensiv sammeln konnte, als es ihm bei Beschränkung auf ein kleineres

Gebiet möglich gewesen wäre. Seine bolivianischen Sammlungen enthalten denn auch verhältnismäßig viele weitverbreitete Pflanzen. Die Orchideen wurden ihm von A. Cogniaux bestimmt, der unter den 21 Nummern 4 neue Spezies feststellte, die mit der Gesamtausbeute der großen Reise im dritten Bande von Kuntzes „Revisio“ beschrieben wurden.

In den Jahren 1901—1902 besuchte der Amerikaner R. S. Williams besonders die Yungas-Provinzen von La Paz. Über seine Reiseroute habe ich nichts Genaueres feststellen können. Aus den auf seinen Zetteln zu findenden Standorten geht hervor, daß er in Sorata, Mapiro, Apolo, Tumpata, Conrico, Coripata usw. gewesen ist, also in den Provinzen Nord-Yungas, Larecaja und Caupolicán. Seine Sammlungen dürften ziemlich bedeutend sein, da ich Exemplare gesehen, deren Nummern 1600 überstiegen. Bearbeitet ist die Sammlung bisher offenbar nicht zusammenhängend. Die wenigen Orchideen, welche ich davon gesehen habe, legten Zeugnis davon ab, daß die Sammlung viel Interessantes enthalten muß. Hoffentlich werden wir bald mehr über seine Orchideen-Ausbeute erfahren.

Im Auftrage des Berliner Herbariums machte K. Fiebrig von Paraguay aus in den Monaten November 1903 bis März 1904 eine Reise zur Erforschung der südbolivianischen Gebirge. Durch Kreuz-und-Quer-Züge in den beiden Departements Tarija und Chuquisaca gelang es ihm, eine vorzügliche Sammlung der dortigen Flora zusammenzubringen, aus der wir uns schon ein recht gutes Bild der dortigen Vegetationsverhältnisse entwerfen können, von denen er selbst dann auch eine Skizze entworfen hat. Die beiden Departements sind arm an Orchideen, doch das, was er davon brachte, bestand fast ausschließlich aus recht interessanten Typen. Diese Arten sind teils von Fr. Kränzlin, teils von mir bearbeitet worden.

Wohl die größte Sammlung, welche wir bisher aus Bolivia kennen, verdanken wir Dr. Otto Buchtien, der seit 1907 daselbst seine ganze freie Zeit der Erforschung des ihm liebgewordenen Landes gewidmet hat. Als Direktor des Museo Nacional in La Paz hatte er besonders oft Gelegenheit, die interessanten Gebirge und Wälder dieses Departements nach allen Richtungen hin zu durchstreifen und hat so eine Sammlung zusammengebracht, die bereits mehrere Tausend Arten enthält und an Wichtigkeit bei weitem alle übrigen überflügelt. Leider ist bisher nur ein verschwindend kleiner Teil dieser reichen Ausbeute bearbeitet worden, und es ist sehr zu hoffen, daß bald die Mittel gefunden werden, um eine systematische Durcharbeitung dieser Schätze zu ermöglichen. Die Orchideen, welche sich unter den ersten 2000 Nummern der Buchtianschen Sammlung befanden, habe ich im Jahre 1911 bearbeitet und die darunter gefundenen zahlreichen Novitäten im XII. Bande von Feddes „Repertorium“ ver-

öffentlich. Weitere Neuheiten habe ich unten bekannt gegeben. In der Geschichte der botanischen Erforschung Bolivias wird der Name des Herrn Dr. Buchtien sicher stets an erster Stelle genannt werden müssen.

Kaum weniger als Dr. O. Buchtien hat für die Erforschung der Flora des Landes Dr. Th. Herzog getan, der es sich zudem besonders zur Aufgabe gemacht hat, die Vegetationsverhältnisse des Gebietes festzulegen und klar zu schildern. Ein jeder, der sein Reisebuch „Vom Urwald zu den Gletschern der Kordillere“ gelesen hat, wird erstaunt sein über die Fülle von Beobachtungen auf allen erdenklichen Gebieten, die hier zusammengetragen sind, und mit welcher Liebe und Sorgfalt er die Pflanzenwelt des Landes studiert hat. Th. Herzog hat zweimal Bolivia besucht. Seine erste Reise trat er von Buenos Aires aus im März an. Auf dem Wasserwege erreichte er Ende März Puerto-Suarez, die Grenzstation zwischen Brasilien und Bolivia am Rio Paraguay. Quer durch das Chiquitos-Gebiet brach er nun nach Santa Cruz auf, wo er im Juni anlangte. Seinem Auftrage gemäß wandte er sich nun nach Norden und dräng durch das Guarayos-Gebiet bis zum Rio Blanco vor, wo er feststellen konnte, daß das hier vermutete Vorkommen von Chinabäumen nicht zutrefte. Da er so seinen Auftrag zur Zufriedenheit erfüllt hatte, trat er von hier aus den Rückmarsch an.

Die zweite Reise begann im Oktober 1910 von Ledesma, dem Endpunkt, der argentinischen Eisenbahn. Über Yacuiba, den Rio Pilcomayo, ging es nach Villa Montes und von hier aus über Charagua nach Santa Cruz, das Ende Dezember erreicht wurde und nun für einige Monate das Zentrum für die botanische Durchforschung der in der Nähe liegenden Gebirge gemacht wurde, besonders der Waldkordillere. Mitte März 1911 erfolgte dann der Aufbruch über die Ostkordillere nach Cochobamba. Im Mai bis Juli wurden nun Streifzüge in die ganz unerforschte Kordillere im Norden von Cochobamba und der Umgebung unternommen, während der eine ganze Reihe höherer Gipfel zum ersten Male bestiegen wurde. Im August verließ Herzog Cochobamba und begab sich über die Hochpässe von Papacari nach Oruro, um von hier aus mit der Bahn nach Antofagasta zu reisen, wo er Anfang September mit einem Freunde aus Zürich zusammentraf, mit dem er sich nun über Oruro nach La Paz begab. Von La Paz aus brachen die Freunde dann auf zur gemeinsamen Erforschung und Besteigung der Hochkordillere von Quimzaacruz, mit welcher Tat Herzog seinen zweiten Aufenthalt in Bolivia abschloß. Anfang November löste er in La Paz seine Expedition auf und kehrte mit der prächtigen Ausbeute sowohl an Sammlungen, wie an Aufzeichnungen aller Art, nach Europa zurück.

In Europa nahm Herzog die Bearbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse dann sogleich in die Hand und setzte es mit Hilfe der ver-

schiedenen Spezialforscher auch durch, daß fast alle seine Pflanzen in verhältnismäßig kurzer Zeit bestimmt und veröffentlicht wurden. Der Wert dieser Sammlungen lag nun vor allen Dingen darin, daß er besonders die Charakterpflanzen der einzelnen Formationen, die er kennen gelernt, gesammelt hatte. Die Orchideen wurden mir zur Bearbeitung übertragen und erwiesen sich als sehr interessant, da sie meist aus bisher unberührten Gegenden kamen. Von den etwa 70 Arten, welche er mitgebracht hatte, erwiesen sich über 30 als neu. Dabei sagte der Forscher selbst, daß es ihm ein Leichtes gewesen wäre, eine bedeutend größere Anzahl von Arten zusammen zu bringen; er wollte dies aber nicht tun, um die Charakterpflanzen nicht zu vernachlässigen. Mit größerem Geschick hat wohl nie zuvor, jemand in Bolivia botanisirt.

Aus dem kurzen Überblick, den uns die Geschichte der Erforschung und die Kenntnisaufnahme der Reiserouten und Gebiete der Tätigkeit der einzelnen Forscher und Sammler gewährt, erhellt sogleich, daß noch große Gebiete des Landes botanisch ganz unerforscht geblieben sind; dazu kommt, daß viele Sammler, die oft schwer zu präparierenden Orchideen vernachlässigen, da sie lieber solche Pflanzen mitnahmen, die sich leichter konservieren lassen. Während die meisten der anderen Kordillerenstaaten von zahlreichen gärtnerischen Sammlern besucht worden sind, die den Auftrag hatten, den schönblütigen Orchideen besondere Aufmerksamkeit zu widmen, hat Bolivien derartige Reisende überhaupt nicht aufzuweisen. Die meisten Sammlungen, welche hier angelegt worden sind, stammen von Forschern, die mit nicht botanischen Aufgaben das Land besuchten und nur nebenbei botanische Sammlungen anlegten. Erst in neuerer Zeit sind Berufsbotaniker im Lande tätig gewesen und diese haben sich vielfach an bestimmte Reiserouten halten müssen. Erst die systematische Erforschung des Landes wird uns darüber Gewißheit bringen, wie unendlich reich die Flora des Landes ist und wie mannigfaltig seine Orchideen sind. Aus den trefflichen Schilderungen, die uns Th. Herzog über seine Reise gegeben hat, können wir oft entnehmen, wie reich die Orchideenflora ist und was wir hier noch zu erwarten haben. Herzog gibt selbst an, daß er unendlich mehr Arten hätte zusammenbringen können, daß er es aber zunächst für zweckdienlicher gehalten habe, sich auf das Sammeln der mehr charakteristischen Typen zu beschränken, um so ein besseres Gesamtbild der Flora zu erhalten.

Ganz unbekannt in bezug auf ihre Flora sind so z. B. die sämtlichen an Brasilien anstoßenden Grenzgebiete des Departements Beni, die ohne Zweifel einen großen Orchideenreichtum beherbergen, und die brasilianischen *Hylaea*-Elemente, die uns bis jetzt in unserer Zusammenstellung noch gänzlich fehlen, liefern werden. Sehr viele Endemismen werden wir hier wohl kaum zu erwarten haben, aber das Verhältnis der Familie zu der

übrigen Flora wird dadurch nicht unbedeutend geklärt werden. Auch der südöstliche und östliche Teil des Landes beherbergt sicher noch viele Arten, haben doch die Hasslerschen Sammlungen in Paraguay und im Gebiete der Misiones gezeigt, was hier zu erwarten ist. Dasselbe gilt von den an Matto-Grosso grenzenden Gebieten, die mit ihren ausgedehnten Campos und Sümpfen ein großes Anwachsen der Gattungen *Spiranthes* (im weiteren Sinne) und *Habenaria* erwarten lassen.

Der trockene Südwesten dürfte uns auch bei gründlicher Erforschung für die Familie der Orchideen nicht sehr viel bieten, aber das, was hier zu finden ist, wird meist aus Endemismen bestehen, wie die Sammlungen Fiebrigs gezeigt haben.

Sehr viel können wir dagegen von den noch Departements Santa Cruz und Cochobamba, besonders von den West- resp. Nordwest-Abhängen ihrer Gebirge erwarten. Hier sind die klimatischen Bedingungen für das Gedeihen der Orchideen besonders günstig und die orographischen Verhältnisse sind derartig, daß wir mit Sicherheit noch auf manche Überraschungen in bezug auf die Orchideenflora rechnen können. Alle diese Gebiete werden aber übertroffen werden durch den Orchideenreichtum des Departements La Paz, besonders in den nordwestlich der Stadt gelegenen Gebirgsländern, deren Westabhänge uns noch eine unendliche Fülle neuer Arten liefern werden.

Bisher sind uns erst vier größere Sammlungen von Orchideen aus Bolivia bekannt geworden, nämlich die von Mandon, aus der Umgebung des Sorata, welche Reichenbach (fil.) bearbeitet hat, die von Miguel Bang, wohl mit wenigen Ausnahmen ebenfalls im Departement La Paz zusammengebracht, die dritte von Otto Buchtien, ebenfalls im La Paz-Departement angelegte und die von Th. Herzog, hauptsächlich in den Departement Santa Cruz und Cochobamba gesammelte. Sie alle haben bedeutend mehr als 50 Prozent von Novitäten geliefert und ich bin der Überzeugung, daß die in Zukunft in den gleichen Gebieten hergestellten Sammlungen noch lange gleiche und ähnliche Resultate ergeben werden, besonders wenn sich einmal ein Spezialist der Erforschung dieser interessanten Gebiete widmen wird.

Bisher sind aus Bolivien nur wenige gärtnerisch schöne Orchideen bekannt geworden, doch bin ich der festen Überzeugung, daß die fortschreitende Erforschung des Landes uns auch solche in zahlreichen Arten aus verschiedenen Gattungen beschern wird. Schon jetzt sind recht schöne Arten von *Cyrtopodium*, *Catasetum*, *Masdevallia*, *Epidendrum*, *Oncidium*, *Odontoglossum* u. a. m. gefunden worden und viele werden noch an den nordwestlichen unteren Abhängen der Gebirge von La Paz und Cochobamba auftauchen. Auch die im Norden gelegenen Urwälder der Hylaea des Departements Beni werden noch manches liefern. So ist von dort vor einigen

Jahren z. B. die reizende *Cattleya Walkeriana* Gardn. in jenen Gebieten bekannt geworden. Wir können also recht wohl damit rechnen, daß sich auch hierher bald die Wege der professionellen Orchideensammler richten werden.

Um ein allgemeines Bild über die Verbreitung der einzelnen Gattungen in Bolivien zu erhalten, lasse ich hier zunächst eine Tabelle folgen, aus der ihre Verteilung im Lande ersichtlich sein wird, soweit sie uns bisher bekannt geworden ist. Daß sich hier aber noch viel ändern wird, geht aus dem oben Gesagten ja zur Genüge hervor. Ich mache ja auch keinen Anspruch darauf, daß die später folgende Aufzählung eine abschließende Arbeit sein soll. Sie soll vielmehr nur dazu dienen, das Studium der bolivianischen Orchideen zu erleichtern.

Tabelle über die Verbreitung der Orchideengattungen in Bolivia.

	Artenzahl	Endemisch	Beni	La Paz	Cochobamba	Santa Cruz	Chuquisaca	Tarija	„Bolivia“
1	<i>Phragmopedilum</i>	1	—	—	1	—	—	—	—
2	<i>Habenaria</i>	24	13	—	10	1	11	—	1
3	<i>Chloraea</i>	4	3	—	—	—	—	4	—
4	<i>Epistephium</i>	3	1	—	1	—	2	—	—
5	<i>Vanilla</i>	2	—	—	—	—	2	—	—
6	<i>Sobralia</i>	10	7	—	6	—	3	—	—
7	<i>Elleanthus</i>	5	4	—	3	1	2	—	—
8	<i>Altsteinia</i>	2	2	—	2	—	—	—	—
9	<i>Aa</i>	10	9	—	7	1	1	—	3
10	<i>Pterichis</i>	7	6	—	5	1	—	—	1
11	<i>Stenoptera</i>	1	1	—	1	—	—	—	—
12	<i>Gomphichis</i>	3	3	—	3	—	—	—	—
13	<i>Craniches</i>	1	1	—	1	—	—	—	—
14	<i>Ponthieva</i>	4	3	—	2	—	1	1	—
15	<i>Beloglottis</i>	1	1	—	1	—	—	—	—
16	<i>Brachystele</i>	1	1	—	1	—	—	—	—
17	<i>Cyclopogon</i>	3	2	—	2	—	—	—	1
18	<i>Pelexia</i>	4	3	—	2	—	1	1	—
19	<i>Sarcoglottis</i>	1	—	—	—	—	—	1	—
20	<i>Stenorhynchus</i>	4	3	—	—	1	2	1	—
21	<i>Centrogenium</i>	1	—	—	—	—	—	—	1
22	<i>Physurus</i>	3	3	—	—	3	—	—	—
23	<i>Corymbis</i>	1	—	—	—	—	1	—	—
24	<i>Microstylis</i>	7	7	—	4	—	—	1	1
25	<i>Liparis</i>	5	3	—	4	—	1	—	1
26	<i>Masdevallia</i>	6	6	—	5	—	1	—	—
27	<i>Physosiphon</i>	2	2	—	1	—	1	—	—

		Artenzahl	Endemisch	Beni	La Paz	Cochobamba	Santa Cruz	Chukisaca	Tarija	„Bolivia“
28	<i>Stelis</i>	20	19	—	12	1	3	—	—	5
29	<i>Lepanthes</i>	4	3	—	1	2	1	—	—	—
30	<i>Pleurothallis</i>	35	31	—	23	4	3	—	—	6
31	<i>Restrepia</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
32	<i>Octomeria</i>	2	2	—	2	—	—	—	—	—
33	<i>Brachionidium</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	1
34	<i>Hexadesmia</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
35	<i>Scaphyglottis</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
36	<i>Isochilus</i>	1	—	—	1	1	1	—	—	—
37	<i>Amblostoma</i>	2	2	—	1	—	—	—	—	1
38	<i>Epidendrum</i>	44	25	—	25	8	11	1	—	3
39	<i>Hormidium</i>	1	—	—	—	—	1	—	—	—
40	<i>Encyclia</i>	2	2	—	—	—	1	—	1	—
41	<i>Cattleya</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—
42	<i>Polystachya</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
43	<i>Galeandra</i>	2	1	—	1	—	—	1	—	—
44	<i>Bletia</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
45	<i>Bulbophyllum</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
46	<i>Cyrtopodium</i>	2	1	—	—	—	1	—	1	—
47	<i>Govenia</i>	2	1	—	1	—	1	—	—	—
48	<i>Catasetum</i>	4	2	—	—	—	1	—	3	—
49	<i>Cycnoches</i>	1	—	—	—	—	1	—	—	—
50	<i>Houlletia</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
51	<i>Stanhopea</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
52	<i>Lycaste</i>	2	—	—	1	—	1	—	—	—
53	<i>Xylobium</i>	5	4	—	3	—	2	—	—	—
54	<i>Koellensteinia</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
55	<i>Zygopetalum</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
56	<i>Maxillaria</i>	7	5	—	6	—	2	—	—	—
57	<i>Camaridium</i>	2	1	—	2	—	—	—	—	—
58	<i>Ornithidium</i>	2	—	—	2	—	—	—	—	—
59	<i>Eulophidium</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
60	<i>Comparettia</i>	3	1	—	2	1	—	—	—	—
61	<i>Jonopsis</i>	1	—	—	—	—	1	—	—	—
62	<i>Trizeuxis</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
63	<i>Rusbyella</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
64	<i>Notylia</i>	4	3	—	1	—	2	—	—	1
65	<i>Cochlioda</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
66	<i>Trichopilia</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
67	<i>Neodryas</i>	4	4	—	2	1	1	—	—	—
68	<i>Odontoglossum</i>	4	—	—	4	1	—	—	—	—
69	<i>Brassia</i>	3	1	—	1	—	2	—	—	—
70	<i>Oncidium</i>	21	12	4	8	1	3	1	1	3
71	<i>Sigmatostali x</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—

		Artenzahl	Endemisch	Beni	La Paz	Cochobamba	Santa Cruz	Chuquisaca	Tarija	„Bolivia“
72	<i>Ornithocephalus</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—
73	<i>Telipogon</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—
74	<i>Trichoceros</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
75	<i>Lockhartia</i>	2	—	—	—	2	—	—	—	—
76	<i>Dichaea</i>	4	4	—	4	—	—	—	—	—
77	<i>Pachyphyllum</i>	5	5	—	4	1	—	—	—	—
78	<i>Campylocentrum</i>	1	1	—	—	1	—	—	—	—
		323	218	5	186	29	69	8	19	23

Bei näherer Betrachtung dieser Tabelle ergibt sich also Folgendes: Von den 323 bisher aus Bolivia bekannt gewordenen Arten sind nicht weniger als 218, also etwa zwei Drittel, oder genau berechnet 64,3 Prozent, endemisch, also ein recht hoher Prozentsatz, der allerdings wohl etwas herabgedrückt werden dürfte, wenn wir erst die Orchideenflora der Grenzbezirke besser kennen gelernt haben werden. Doch auf die Verhältnisse des Endemismus will ich erst unten näher eingehen.

Die 323 Orchideen der bolivianischen Flora verteilen sich auf 78 Gattungen. Von diesen sind allerdings sehr viele, bisher 34 im Lande nur mit einer Spezies vertreten, während nicht weniger als fünf mit über 20 Arten vorhanden sind, nämlich *Epidendrum* mit 44, *Pleurothallis* mit 35, *Habenaria* mit 24, *Oncidium* mit 21 und *Stelis* mit 21 Arten.

Wir haben also im großen und ganzen ähnliche Verhältnisse, wie in den übrigen Kordilleren-Staaten, nur zeichnet sich Bolivia aus durch die schwächere Vertretung einiger weiter im Norden besonders artenreichen Gattungen, wie z. B. *Odontoglossum*, *Masdevallia*, *Maxillaria*, *Lepanthes*, *Stanhopea* und *Telipogon*. Erklärlich wird diese Tatsache dadurch, daß wir in Bolivia die Südgrenze der Verbreitung dieser Gattungen haben.

Von den Gruppen haben die *Pleurothallideae* mit 71 Arten aus acht verschiedenen Gattungen den größten Artenreichtum aufzuweisen. Ihnen folgen die *Epidendreae* mit 50 Arten aus nur 5 Gattungen, die *Oncidieae* mit 33 Arten aus 5 Gattungen und auffallenderweise die *Cranichideae* mit 28 Arten aus 7 Gattungen. Dagegen besitzen die *Sobralieae* nur 15 Arten aus 2 Gattungen, die *Spirantheae* nur 15 Arten aus 7 Gattungen und die *Maxillarieae* nur 11 Arten aus 3 Gattungen. Entgegen den nördlicheren Cordilleren-Staaten zeichnen sich besonders 2 Gruppen durch Artenarmut aus, die *Gongoreae* sowohl wie die *Telipogoneae*, welche beide in Peru eine hohe Entwicklung erfahren haben, sind bisher nur in je 2 Arten aus je 2 Gattungen bekannt geworden. Wenngleich auch mit Sicherheit ange-

nommen werden kann, daß wir bald von Bolivia einige weitere Vertreter dieser Gruppen kennen lernen werden, scheint es mir doch schon jetzt sicher, daß ihr geringer Formenreichtum ein besonderes Kennzeichen der bolivianischen Orchideenflora sein wird, ebenso wie der Reichtum an Arten der verhältnismäßig kleinen Gruppe der *Cranichideae* hier charakteristisch ist.

Es ist auffallend, daß wir aus Bolivia bisher nur eine einzige endemische Gattung, *Rusbyella*, kennen. *Neodryas*, bis vor kurzem auch als für Bolivia endemisch angesehen, ist jetzt auch in Peru nachgewiesen worden. Möglich ist aber, daß die von mir als *Masdevallia Bangii* Schltr. beschriebene Pflanze später ebenfalls zum Typus einer endemischen Gattung zu erheben sein wird. Diese Frage kann erst entschieden werden, wenn reichlicheres Material mit normalen Blüten vorliegt. Diese geringe Ausbildung endemischer Orchideen-Gattungen in Bolivia ist auffallend, da Peru deren auffallend viele besitzt.

Ich habe oben bereits ausgeführt, daß von den 323 Arten, nicht weniger als 218, also 64,3 Prozent, als endemisch bezeichnet werden können. Unter diesen Endemismen befinden sich einige, die besondere Beachtung verdienen. Deshalb möchte ich über einige von ihnen kurze Bemerkungen machen.

Die *Chloraea*-Arten sind interessant als Eindringlinge vom Süden und schließen sich daher eng an die nordwest-argentinischen Arten an. Eine Art aber, *C. boliviana* Kränzl., die ursprüngliche Gattung *Bieneria*, stellt einen isoliert stehenden Typus dar. Allerdings ist die Gattung neuerdings auch in einer Art in den Lomaformationen von Peru nachgewiesen worden.

Die beiden *Physosiphon*-Arten weichen von den übrigen der Gattung nicht unerheblich ab und nähern sich mehr gewissen *Pleurothallis*-Arten, haben aber deutlich in einen becherförmigen Tubus verwachsene Sepalen. Es wäre überhaupt vielleicht besser, die Gattung *Physosiphon* auf die zentral amerikanischen Arten zu beschränken und die doch recht entfernt stehenden südamerikanischen Typen auszuschließen.

Recht beachtenswert ist das Vorkommen zweier *Octomeria*-Arten, von denen die eine, *O. boliviensis* Rolfe, sich den brasilianischen Typen nähert, während die andere, *O. tenuis* Schltr., mit der einzigen peruanischen Art, *O. scirpoidea* Rehb. f., verwandt ist.

Ebenfalls sehr merkwürdig ist das Auftreten des *Brachionidium concolor* Lell. Die kleine Gattung *Brachionidium* hat uns bis jetzt 8 Arten geliefert, von denen 3 in Westindien, 1 in Guiana, 3 in Columbia und Venezuela und 1 in Bolivia gefunden worden sind. Der Fundort der letzteren liegt also weit ab von denen der übrigen Spezies.

Die hier beschriebene *Comparettia splendens* Schltr. ist die schönste Art der Gattung und steht einer Pflanze am nächsten, welche bisher nur in Ecuador nachgewiesen worden ist.

Trizeuxis andina Schltr. ist als dritte Art einer lange für monotypisch gehaltenen Gattung beachtenswert, kommt aber ziemlich sicher auch weiter nördlich in Peru vor.

Die Gattung *Neodryas* ist bis vor kurzem immer als eine für Bolivia endemische Gattung von 4 Arten angesehen, bis es mir neuerdings gelang festzustellen, daß auch eine von Kränzlin als neue *Cochlioda* aus Peru beschriebene Pflanze hierher gehört.

Bei weitem der größte Teil der Endemismen ist zu den rein andinen Typen zu rechnen, so die Arten von *Altensteinia*, *Aa*, *Pterichis*, *Stenoptera*, *Masdevallia*, viele *Pleurothallis*, *Stelis*, *Epidendrum*, *Maxillaria*, *Odontoglossum* und *Oncidium*, *Telipogon* und *Pachyphyllum*; ein kleiner Teil läßt auf ein Vordringen von Süden schließen, wie z. B. die *Chloraea*-Arten und verschiedene *Habenaria*-Arten. Nicht unbedeutend ist dagegen auch die Zahl derjenigen Typen, die wahrscheinlich aus den niedrigeren westlicheren Gebieten herkommen, so viele *Habenaria*, *Spiranthes*, *Epistephium*, *Epidendrum*, *Cyrtopodium*, *Catasetum* u. a. m.

Betrachten wir nun näher die Verbreitung der Orchideen in Bolivia über die einzelnen Departemente, so fällt zunächst auf, daß wir von den beiden Departementen Oruro und Potosi keine Orchideen bisher kennen. Diese beiden westlichsten Teile des Landes werden von den sehr sterilen und unwirtlichen östlichen Anden durchzogen und bestehen zum großen Teile aus Puna-Gebieten, die eine sehr dürftige Xerophyten-Vegetation aufweisen. Möglich wäre wohl, daß an geschützten Stellen hier die eine oder andere Orchidee auftritt, wahrscheinlich aber fehlt die Familie hier vollständig, wie auch in dem zur Puna gehörigen Südwestzipfel des Departements La Paz. Für ziemlich erwiesen kann man jetzt jedenfalls annehmen, daß im ganzen Gebiet der Westkordillere und des interandinen Plateaus einschließlich der Westabhänge der Ostkordillere in Bolivia die Orchideen fehlen.

Nach der oben gegebenen Tabelle reihen sich nach dem Vorkommen an Orchideen die übrigen Departemente dann in folgender Weise hintereinander: Chuquisaca, Tarija, Cochobamba, Santa Cruz, La Paz. Beni müssen wir als botanisch noch völlig unerforscht zunächst ausschalten.

Es scheint mir sicher, daß das Vorkommen von nur 8 Orchideenarten in Chuquisaca auch nicht als den wirklichen Verhältnissen entsprechend betrachtet werden darf. In diesem Bezirke ist ebenfalls bisher nur wenig gesammelt worden und das wenige, was wir bisher wissen, stützt sich auch nur auf die eine Sammelreise von Fiebrig.

Von Tarija konnte ich hier bis jetzt nur 19 Orchideen angeben, doch liegen die Verhältnisse dort ganz ähnlich wie in Chuquisaca. Hinzu kommt, daß das immense hierzu gehörige, allerdings sicher wohl orchideenarme Flachland noch gar nicht erforscht ist und bis jetzt nur immer auf den bekannten und gesicherten Routen betreten werden konnte. Hier dürfen wir also auch noch einen verhältnismäßig nicht unbeträchtlichen Zuwachs erwarten.

Ich habe schon weiter oben einige Bemerkungen über Cochobamba gemacht und auseinandergesetzt, was mich veranlaßt zu vermuten, daß wir von hier noch viele interessante Typen erhalten werden. Die bisher für dort angegebene Artenzahl 29 dürfte also bald bedeutend überholt werden. Bisher hat hier besonders an den Ostabhängen der Anden nur Herzog intensiver gesammelt.

Fast alles, was wir bis jetzt von der Orchideenflora von Santa-Cruz wissen, verdanken wir den Reisen von Herzog, dessen Sammlungen für diese Gegenden die einzigen maßgebenden und grundlegenden sind. Seinen Beobachtungen können wir auch entnehmen, daß wir uns noch keinesfalls ein einigermaßen klares Bild der Orchideenflora des Departements machen können. Außerdem ist auch hier der flachere östlichere, bei weitem größte Teil des Gebietes noch ganz unerforscht. Hier werden sich sicher noch viele aus dem Osten stammende Typen, vor allen Dingen *Habenaria*-Arten und *Spiranthinae* nachweisen lassen. In meiner Tabelle konnte ich für Santa Cruz schon jetzt 69 verschiedene Orchideen angeben.

Von allen Departementen ist La Paz dasjenige, welches von Botanikern und Pflanzensammlern am meisten besucht worden ist. Dennoch aber sind es ebenfalls nur gewisse, meist leicht zu erreichende Teile des Gebietes, in denen etwas intensiver gesammelt worden ist. Immerhin kennen wir schon 186 Orchideenarten von hier und durch jede neue Sammlung ist bis in die jüngste Zeit diese Zahl vergrößert worden. Vor allen Dingen scheinen die Yungas-Gebiete sich eines großen Orchideenreichtums zu erfreuen und sicher werden sie uns in Zukunft in bezug auf ihre Orchideenflora noch viele Überraschungen bieten, besonders die großen Wälder an den tieferen Nordostabhängen der Anden.

Wie ich schon oben erwähnte, ist das Beni-Departement floristisch noch ganz unerforscht. Die 5 Orchideen, welche ich von dort angeben konnte, entstammen einer zufällig nach Europa gelangten Sendung. In dem benachbarten brasilianischen Acre-Gebiet, ganz in der Nähe der bolivianischen Grenze, hat sich E. Ule im Jahre 1911 kurze Zeit aufgehalten und dort auch eine ganze Reihe interessanter Orchideen gesammelt. Nach seinen Erzählungen sollen die ausgedehnten Wälder der dortigen Hylaea sehr viele Spezies der Familie enthalten, die aber an ihren luftigen Standorten hoch oben in den Kronen der Urwaldriesen oft recht schwer zu-

gänglich sind. Die hier zu erwartenden Typen werden alle als echte Hylaea-Orchideen für die Flora von Bolivia neu sein, da sonstige Hylaea-Gebiete des Landes bis jetzt noch nicht botanisch erforscht worden sind. Durch ihre Erforschung wird sicher die Zahl der Orchideengattungen in Bolivia bedeutend vergrößert werden.

Bei den obigen Besprechungen habe ich schon auf die Beziehungen hingewiesen, welche die Orchideenflora Bolivias zu denen der Nachbargebiete besitzt. Ich will diese hier nun kurz zusammenstellen.

Bei der engen Verbindung, welche das Land durch die Andenkette mit Peru besitzt, ist es erklärlich, daß die floristischen Beziehungen zwischen den beiden Ländern auch sehr enge sind. Immerhin aber habe ich 12 Gattungen aufzählen können, die, soweit mir bekannt ist, in Peru noch nicht nachgewiesen worden sind, nämlich: *Physosiphon*, *Brachionidium*, *Hexadesmia*, *Isochilus*, *Galeandra*, *Cyrtopodium*, *Zygopetalum*, *Eulophidium*, *Ionopsis*, *Rusbyella*, *Lockhartia* und *Campylocentrum*. Zu den Vertretern dieser Gattungen sind, da dadurch die pflanzengeographischen Beziehungen des Landes auch besser erklärt werden, einige Bemerkungen wohl am Platze.

Auf die beiden *Physosiphon*-Arten, die auch mit den brasilianischen Vertretern der Gattung wenig zu tun haben, habe ich schon bei anderer Gelegenheit aufmerksam gemacht. Das Vorkommen des *Brachionidium concolor* Ldl. ist auffallend und würde erst erklärlicher werden, wenn die Gattung auch aus Peru bekannt würde. Die Pflanze stellt entschieden einen Gebirgstypus dar, wie auch die beiden *Physosiphon*. Ebenfalls auffallend ist das Auftreten der *Hexadesmia* im andinen Teile des Landes. Die Art ist durchaus nicht näher verwandt mit der südbrasilianischen Spezies des Genus, sondern zeigt mehr Anklänge an einige Arten aus den Gebirgen von Zentral-Amerika an. Möglich wäre, daß in den nördlicheren Teilen der Anden noch weitere Arten dieser Verwandtschaft wachsen, die wegen ihrer Unscheinbarkeit von den Sammlern bis jetzt übersehen worden sind.

Isochilus ist sowohl in Brasilien wie auch in Westindien und Zentral-Amerika häufig, daher wohl als Eindringling von Osten anzusehen. Im übrigen andinen Teile von Südamerika, also in Peru, Ekuador und Columbia, scheint die Pflanze, so weit ich in Erfahrung bringen konnte, zu fehlen.

Die *Galeandra* ist mit einer brasilianischen Art identifiziert worden. Ob diese Bestimmung richtig ist, entzieht sich meiner Beurteilung, da ich Material der bolivianischen Pflanze nicht gesehen habe. Es wäre jedenfalls sehr auffallend, wenn eine Art aus Minas Geraes im andinen Teile Bolivias sich wieder zeigen sollte.

Die beiden *Cyrtopodium*-Arten sind ganz offenbar Eindringlinge vom Osten, wo die Gattung in Brasilien ihre höchste Entwicklung erreicht hat.

Bemerkenswert ist es aber, daß die eine Art ziemlich tief in das Gebirgsland bis zum La Paz-Departement vorgedrungen ist.

Die drei Gattungen *Zygopetalum*, *Eulophidium* und *Ionopsis* entstammen ohne Zweifel auch den östlicheren Gebieten. Sie sind in Brasilien weit verbreitet und daselbst recht häufig.

Rusbyella, die einzige endemische Orchideengattung von Bolivia, stellt einen sicher andinen Typus dar, der sich eng an *Sigmatostalix* anschließen soll.

Lockhartia liegt in 2 Arten vor, die beide mit brasilianischen identifiziert wurden und weiter im Osten eine größere Verbreitung aufzuweisen haben.

Das endemische *Campylocentrum Kuntzei* Cogn. ist ebenfalls mit brasilianischen Typen eng verwandt und läßt daher auch einen östlicheren Ursprung vermuten.

Die Beziehungen, welche auf einen Einfluß von Süden her schließen lassen, sind sehr locker. Eigentlich äußern sie sich nur in dem schon oben erwähnten Vorkommen der *Chloraea*-Arten, denn die anderen Spezies, wie z. B. gewisse *Habenaria*-Arten, die mit chilenischen verwandt sind, können kaum hierher gerechnet werden, da diese Gattung in Chile selbst als nördliche Eindringlinge angesehen werden müssen. Außerdem ist ja Bolivia im Süden durch extrem xerophytische Gebiete ziemlich sicher gegen eine Einwanderung von Orchideen abgeschlossen.

Viel stärker macht sich dagegen die Beeinflussung der bolivianischen Orchideenflora von Osten, also von Brasilien her, bemerkbar. Ich lasse mich bei dieser Betrachtung von der Ansicht leiten, daß die Orchideenflora von Paraguay fast ausschließlich aus brasilianischen oder mit diesen äußerst nahe verwandten Typen zusammensetzt. Wir haben schon oben, bei Besprechung der bolivianischen Gattungen, die in Peru fehlen, gesehen, daß ein erheblicher Prozentsatz derselben auf ein Vordringen von Osten her schließen läßt. Weitere Belege dafür geben uns zahlreiche Arten der Gattungen *Habenaria*, *Pleurothallis*, *Epidendrum* und *Oncidium*, ferner die beiden *Vanilla*-Arten, die Gattungen *Stenorrhynchus*, *Physurus*, *Corymbis*, *Microstylis*, *Liparis*, *Hormidium*, *Cattleya*, *Bulbophyllum*, *Cycnoches*, *Brassia* und *Dichaea*. Die Zahl dieser Typen wird natürlich sehr bedeutend größer werden, sobald erst einmal das riesige niedrigere Land, das mehr als die Hälfte im Osten Bolivias bedeckt, richtig erforscht sein wird.

Wenngleich also dieser Einfluß von Osten her in Bolivia unverkennbar ist, so ist doch die Zahl der Gattungen, die im südlichen Brasilien fehlen, in Bolivien aber angetroffen werden, ungleich höher, als der, die in Peru bisher nicht nachgewiesen sind. Dabei handelt es sich hier oft um relativ große Gattungen. Es sind die folgenden 17 Genera: *Phragmopedilum*,

Altensteinia, *Aa*, *Pterichis*, *Stenoptera*, *Lepanthes*, *Brachionidium*, *Lycaste*, *Koellensteinia*, *Rusbyella*, *Cochioda*, *Trichopilia*, *Neodryas*, *Odontoglossum*, *Telipogon*, *Trichoceeros* und *Pachyphyllum*. Sehr bedeutend ist ebenfalls die Zahl der südbrasilianischen Gattungen, die wir noch nicht in Bolivia kennen.

Aus dem soeben Gesagten können wir daher folgenden Schluß ziehen: Die Orchideenflora von Bolivia ist von Norden her auf dem Wege der Anden am stärksten beeinflusst worden. Die Beeinflussung von Osten her, ist zwar unverkennbar, doch ganz erheblich geringer als die von Norden kommende. Die aus dem Süden stammenden Elemente sind an Zahl sehr gering.

Leider sind die Angaben über die Fundorte der Orchideen in Bolivia so dürftig, daß es zur Zeit kaum möglich ist, über ihre Verteilung in Höhenregionen Zusammenstellungen machen zu können. Viele Sammler haben sich damit begnügt, ihren Pflanzen nur eine Nummer zu geben, ohne selbst den Standort zu nennen. Bei den Engländern und Amerikanern ist die Höhenlage des Standortes über dem Meere selten genannt. Bei vielen Arten können wir nur vermuten, in welcher Höhenlage sie gesammelt worden sind, wenn wir zum Vergleich die verwandten Arten aus den Nachbarländern heranziehen.

Die Sammlung von Mandon aus der Nähe des Sorata, also Departement La Paz, auf der Ostkordillere zusammengebracht, besitzt nähere Angaben. Aus ihr können wir ersehen, daß die Zahl der Orchiden in den Höhenlagen von 2500—3000 m ü. M. gegenüber den höher gelegenen Bergregionen bedeutend größer ist, schon deshalb, weil sich hier die epiphytischen Arten noch vollkommen wohl fühlen. Wir entnehmen der Sammlung folgendes:

Zwischen 2500—3000 m ü. M. finden sich die folgenden Epiphyten: *Masdevallia Paivaeana* Rehb. f., *Stelis tenuicaulis* Ldl., *Stelis iminapensis* Rehb. f., *Lepanthes Paivaeana* Rehb. f., *Amblostoma densum* Rehb. f., *Epidendrum syringothyrsus* Rehb. f., *E. oreonastes* Rehb. f., *E. odontospathum* Rehb. f., *E. Peperomia* Rehb. f., *E. Evelynae* Rehb. f., *E. elongatum* Jacq., *E. brachyphyllum* Ldl., *E. Soratae* Rehb. f., *Xylobium miliaceum* Rolfe, *Oncidium Weddellii* Ldl. und *O. Mandonii* Rehb. f.

Als Erdorchideen treten auf: *Habenaria microstylina* Rehb. f., *H. Paivaeana* Rehb. f., *H. simillima* Rehb. f., *Pterichis Mandonii* Rolfe, *Spiranthes plantaginea* Ldl., *S. chlorops* Rehb. f., *S. Mandonii* Rehb. f., *Microstylis fastigiata* Rehb. f., *Liparis neuroglossa* Rehb. f., *Sobralia D'Orbigniana* Rehb. f. und *S. Mandonii* Rehb. f.

Über 3000 m Höhe nehmen die Orchideen schon recht merklich ab. An Epiphyten finden wir sie hier nur bis zu 3200 m ü. M. und nur in wenigen Arten, nämlich: *Pleurothallis Weddelliana* Rehb. f., *P. Mandonii* Rehb. f.,

Epidendrum scopulorum Rehb. f., *E. cartilaginiflorum* Rehb. f., *Neodryas Mandonii* Rehb. f., und *Odontoglossum rigidum* Ldl.

Die Erdorchideen steigen jedoch noch bedeutend höher. Zunächst sind noch *Habenaria Paivaeana* Rehb. f., *Pterichis Mandonii* Rolfe und *Microstylis fastigiata* Rehb. f. hier und da zu beobachten, doch auch sie verschwinden bald und machen nun einer Orchideenflora Platz, die ausschließlich aus Arten der Gruppe der *Carnichidinae* besteht und sich aus den folgenden Arten zusammensetzt: *Stenoptera acuta* Ldl., *S. valida* Schltr., *Altensteinia marginata* Rehb. f. und *Aa Weddeliana* Schltr., sowie anderen Arten dieser Gattung. Bei 3700 m sind es dann nur noch die 3 *Aa*-Arten, *A. paludosa* Schltr., *A. Mandonii* Schltr. und *A. calceata* Schltr., die übrig bleiben. Diese steigen als äußerste Repräsentanten der Familie sogar bis zu 4400 m ü. M. empor, um hier dann auch zu verschwinden.

Von den großen Waldbezirken an den Ostabhängen der Cordilleren, den Yungas, liegen verhältnismäßig wenig Exemplare mit brauchbaren Höhenangaben vor; diese stammen in erster Linie von O. Buchtien, dem wir für die Erforschung der bolivianischen Orchideenflora ganz besonderen Dank schuldig sind, sodann von Rusby und R. S. Williams. Leider hat M. Bang, der diesen Gegenden besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat, es unterlassen, die Höhenangaben zu machen, sonst wären wir jetzt imstande, uns ein viel besseres Bild über die Verteilung der Orchideen daselbst zu machen. Nach dem vorliegenden Material läßt sich zunächst folgendes zusammenstellen.

In den Höhen von 500—1000 m fand O. Buchtien nur eine Erdorchidee, eine sicher neue, leider bereits stark verblühte *Microstylis*, dagegen recht interessante, meist neue Epiphyten, nämlich: *Octomeria tenuis* Schltr., *Epidendrum Buchtienii* Schltr., *E. tridens* Poep. u. Endl., *E. armeniacum* Ldl. (?), *E. cuneatum* Schltr., *Cryptopodium* spec., *Maxillaria dolichophylla* Schltr., *Notylia Buchtienii* Schltr., *Comparettia splendens* Schltr., *Oncidium Buchtienii* Schltr., *O. pusillum* Rehb. f., *Dichaea Buchtienii* Schltr. und *Campylocentrum Kuntzei* Coqu.

Zwischen 1000 und 1500 m ü. M. haben die Sammlungen von Buchtien, Rusby und von Williams u. a. enthalten: als Erdorchideen: *Habenaria Williamsii* Schltr., *H. yungasensis* Schltr., *Ponthieva Mandonii* Rehb. f. und *Elleanthus setosus* Schltr.; als Epiphyten: *Oncidium Williamsii* Schltr., *Sigmatostalix graminea* Rehb. f., *Oncidium Williamsii* Schltr. und *Dichaea longa* Schltr.

Sehr wichtig ist auch eine Sammlung, welche O. Buchtien in Süd-Yungas bei Unduavi anlegte. Bei 2800 m wurden hier gefunden: *Stelis Buchtienii* Schltr., *S. saxicola* Schltr., *S. xanthantha* Schltr., *Pleurothallis boliviensis* Schltr. und *Odontoglossum rigidum* Ldl. Bedeutend reicher

war hier die Ausbeute bei 3200 m ü. M. Sie bestand in den folgenden Epiphyten, welche zeigen, daß sie unter günstigen Verhältnissen sich hier in dieser Höhe noch recht zahlreich zu entwickeln imstande sind: *Masdevallia Buchtienii* Schltr., *Pleurothallis Weddeliana* Rehb. f., *P. papuligerä* Schltr., *Stelis laxa* Schltr., *Epidendrum bolivianum* Schltr., *E. obliquum* Schltr., und *Pachyphyllum minus* Schltr. Terrestrisch traten hier auf: *Pterichis silvestris* Schltr., *Stenoptera plantaginea* Schltr., *Microstylis Buchtienii* Schltr., *M. mixta* Schltr., *Elleanthus scopula* Schltr. und die merkwürdige, strauchige *Pleurothallis frutex* Schltr.

Ganz besonders beachtenswert ist, daß O. Buchtien am Chacaltaya, 30 km von La Paz, in einer Höhe von 4800 m im Februar 1908 noch *Aachiogena* Schltr. fand. Dieser Fall ist ganz besonders wichtig, da wohl hiermit diejenige Orchidee vorliegt, die die höchsten Höhen in Südamerika erklommen hat.

Herrn Prof. Th. Herzog bin ich zu besonderem Danke verpflichtet, da er mir auf eine diesbezügliche Anfrage eine kurze Skizze über die regionale Verbreitung der Orchideen im Departement Santa Cruz einsandte. Da ich kaum etwas hinzufügen kann, lasse ich seine Bemerkungen hier folgen. Er schreibt:

„Bei der Gliederung der Vegetationsgebiete der Cordillere müssen wir zunächst einmal scharf unterscheiden zwischen der waldbedeckten, regenreichen NO-Seite und der trockenen SW-Seite, in der neben Steppen und Dornbusch mit Kakteen auch lichte Gehölze auftreten. Dazu gesellt sich um den Ostfuß der Cordillere herum ein Savannengürtel, der wiederum ein von den beiden anderen verschiedene Flora trägt, übrigens auch die unterste Höhenstufe repräsentiert.“

„In diesem Savannengürtel habe ich von Epiphyten nur *Vanilla palmarum* Lindl., fast immer an *Attalea princeps* und *Cyrtopodium punctatum* R. Br., das zuweilen riesige Nester auf den alten Algarrobo- (*Prosopis juliflora*-) Bäumen bildet, gefunden. Doch gehören diese Gebiete, wie gesagt, mehr dem Cordillerenvorland an. Hier liegen auch die in mancher, mergelig-sandiges Gestein eingeschnittenen Quebraden, in denen mit *Gleichenia*-Dickichten zusammen in ziemlich reichen Beständen *Epistephium sclerophyllum* Rehb. f. und *Sobralia Herzogii* Schltr. vorkommen.“

„In der Yungasregion, die den regenreichen Waldgürtel umfaßt, ist der obere Abschnitt, etwa von 2000 m an aufwärts, unbedingt der orchideenreichere. Diese Verhältnisse könnten eventuell durch die zahlenmäßige Ergreifung meiner Sammlungsergebnisse verwischt werden und zwar aus zwei Gründen: Einmal befand ich mich während der Hauptblütezeit der Orchideen, etwa im Februar-März, gerade in etwas niederen Gebirgslagen (Tres Cruces, 1300—1700 m) und dann ist auch in den östlichsten, niederen Ketten die untere Grenze des Orchideenmaximums weiter ab-

wärts gerückt. Man wird daher besser tun, keine scharfe Höhengrenze zu geben, sondern lieber den orchideenärmeren Hochwald der Tiefenregion von dem orchideenreichen Niederwald oder Buschgürtel der oberen Waldregion unterscheiden. Die oberste Stufe würde der peruanischen ‚Ceja‘ entsprechen.“

„Im Hochwald der Ostkordillere (nicht über 1800 m) fand ich folgende Arten: *Habenaria Herzogii* Schltr., *Govenia utriculata* Ldl. (det. Kränzl.), *Epistephium Herzogianum* Kränzl., *Epidendrum aemulum* Kk. (det. Kränzl.), *E. Herzogii* Schltr., *Oncidium glossomystax* Rehb. f. (det. Kränzl.) und *Brassia caudata* Ldl. (det. Kränzl.), außerdem *Corymbis decumbens* Cogn., *Pleurothallis obovata* Ldl., *Epidendrum raniferum* Ldl. und *Cynoches Haagei* Rodr.“

„Außerdem sammelte ich hier in den tieferen Wäldern von Tablas eine Anzahl Orchideen, die mir leider auf dem Transport verloren gingen, unter anderem ein *Oncidium* mit langem, fast windend hin- und hergebogenem Blütenstand und ein *Epidendrum*, das mir dem *E. variegatum* der Gewächshäuser sehr nahe zu stehen schien. Aber den Eindruck des Orchideenreichtums hat man hier nirgends.“

„Ganz anders im oberen Bergwald, besonders in dem moosreichen Buschgürtel, der in der tiefen Lage auf den Kämmen von Tres Cruces (von 1350—1700 m) und am Amboró von 1400—1700 m, ebenso reich ist, wie die entsprechenden Gebiete an der Waldgrenze weiter westlich (im höheren Gebirge), zwischen 2600—3400 m.“

„In dieses Gebiet gehören in der Cordillere von Santa Cruz (Tres Cruces und Amboro): *Sobralia rupicola* Schltr., *S. fruticetorum* Schltr., *S. violacea* Ldl., *Elleanthus maculatus* Schltr., *E. spec. aff. brasiliensi*, *Liparis elata* Ldl., *Masdevallia Herzogii* Schltr., *Physosiphon Herzogii* Schltr., *Stelis Herzogii* Schltr., *S. virens* Schltr., *S. filiformis* Schltr., *Lepanthes sillarensis* Schltr., *L. tridentata* Sw. (det. Kränzl.), *Pleurothallis serrisepala* Kränzl., *P. triquetra* Schltr., *Isochilus linearis* R. Br., *Hormidium tripterum* Cogn., *Epidendrum albiflorum* Schltr., *E. corymbosum* Ldl., *E. crassinervium* Kränzl., *E. brachyphyllum* Ldl., *E. nocturnum* L., *E. physophorum* Schltr., *E. trichopetalum* Schltr., *E. lanioides* Schltr., *Polystachya boliviensis* Schltr., *Lycaste costata* Ldl., *Xylobium flavescens* Schltr., *X. scabrilingue* Rolfe, *Maxillaria densifolia* Rehb. f., *M. polybulbon* Kränzl., *M. Herzogii* Kränzl., *Brassia boliviensis* Schltr., *Habenaria leucosantha* Rodr., *H. hexaptera* Ldl. und *Neodryas Herzogii* Schltr.“

Weiter westlich in einer Höhenlage von 2000—3000 m ü. M. fand ich: *Sobralia boliviensis* Schltr., *Pterichis saxicola* Schltr., *Physurus anchoriferus* Schltr., *P. Herzogii* Schltr., *Microstylis spec.*, *Masdevallia boliviensis* Schltr., *Lepanthes rupicola* Schltr., *Pleurothallis amblyopetala* Schltr., *P. Herzogii* Schltr., *P. obovata* Ldl., *P. riograndensis* Cogn., *P. Saujarae*

Schltr., *P. tenuiflora* Schltr., *Epidendrum nigricans* Schltr., *E. obliquum* Schltr., *Odontoglossum rigidum* Ldl. (3400 m) und *Pachyphyllum Herzogii* Schltr. Hier war speziell im Buschgürtel der ‚Ceja‘ die Mehrzahl der Orchideen verblüht. Erst im Oktober-November schien wieder eine zweite Blütezeit zu sein, die ich auf meiner ersten Reise am Amboro, auf der zweiten im Tale des Rio Saujana kennen lernte.“

„Auf Bergwiesen sowohl im Trockengebiet auf den höchsten Kämmen wie am oberen Rande der Ceja sammelte ich: *Habenaria flexa* Rehb. f., *H. pseudorepens* Schltr., *H. repens* Nutt., *H. Williamsii* Schltr., *Aa Weddelliana* Schltr., *Stenorrhynchus bonariensis* Cogn. (?) und *Bletia Wageneri* Rehb. f.“

„Für das Trockengebiet sind schließlich noch anzugeben: *Habenaria sartor* Ldl., als Erdorchidee bei 1800 m; und *Oncidium Herzogii* Schltr., sowie *O. varicosum* Ldl., bei 800—1000 m, und *Neodryas Herzogii* Schltr. bei 2100 m als Epiphyten. Letztere habe ich ebenfalls in der Kette der ‚Senda‘ bei Valleygrande beobachtet, aber nicht gesammelt.“

Wie ich schon weiter oben ausführte, verdanken wir der Tätigkeit von K. Fiebrig fast alles, was wir bis jetzt über die Orchideenflora von Tarija und Chuquisaca wissen. Er sammelte während seiner Reisen in diesen Gebieten, die folgenden Arten: In einer Höhe von 1000 m ü. M. *Habenaria leptantha* Schltr. als Humusbewohner in schattigen Schluchten und *Epidendrum crassinervium* Kränzl. als Epiphyt. Etwas höher hinauf, bei 1500 m, fand er *Ponthieva elegans* (Kränzl.) Schltr. Zwischen 2200 bis 2700 m ü. M. traf er an: *Pterichis boliviana* Schltr., *Habenaria termejensis* Schltr., *Pelexia Fiebrigii* Schltr., *Liparis otophylla* Schltr. und *Microstylis boliviana* Schltr. Reicher wurde die Orchideenflora dann erst in den Höhenlagen über 3000 m ü. M. Hier zeigten sich zunächst: *Cyclopogon goodyeroides* Schltr. und *Aa Fiebrigii* Schltr., dann bei 3300—3400 m ü. M. *Aa sphaeroglossa* Schltr., *Aa microtidis* Schltr., *Chloraea Fiebrigii* Kränzl., *Chloraea calantha* Kränzl. und *Chloraea ignea* Kränzl. Die beiden zuletzt genannten *Aa*-Arten (*A. sphaeroglossa* und *A. microtidis*) wurden bei 3800 m ü. M. schließlich als die am höchsten hinaufsteigenden Orchideen hier festgestellt.

Erwähnen möchte ich auch noch, daß in der Ebene an der Grenze des Gran Chaco in der Nähe der Stadt Tarija von Herrn Karl Pflanz noch einige Orchideen als Epiphyten nachgewiesen wurden, nämlich: *Encyclia Pflanzii* Schltr., *Catasetum Pflanzii* Schltr. und offenbar *Oncidium varicosum* Ldl.

Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß hier sowohl wie in allen anderen Teilen des Landes eine systematische Durchforschung noch sehr viele neue Orchideenarten liefern wird.

II. Beschreibungen neuer Arten.

Habenaria Bangii Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, c. 50 cm alta; caule stricto vel substricto, laxo 9-foliato, praesertim basin versus nigromaculoso, supra basin 4 mm diametente; foliis erecto-patentibus, oblongo-lanceolatis, subacutis vel acuminatis, glabris, internodia superantibus, usque ad 9 mm longis, infra medium usque ad 2,3 cm latis, superioribus minoribus, sensim in bracteas abeuntibus; racemo cylindraco, dense 8—10-floro, c. 8 cm longo; floribus in sectione magnis, glabris; sepalis ellipticis, apiculatis 1,3 cm longis, intermedio erecto, concavo, lateralibus deflexis obliquis; petalis erectis, bipartitis, partitione posteriore oblique oblonga, obtusa 1,3 cm longa, anteriore angustissime linearifalcata, 1,4 cm longa; labello alte tripartito, partitionibus anguste linearibus, lateralibus divergentibus, falcatis, acutis, 1,5 cm longis, intermedia subduplo latiore, obtusiuscula, c. 1,3 cm longa, deflexa, calcare filiformi, pendulo, c. 4,5 cm longo, apicem versus paulo ampliato, subacuto, glabro; anthera leviter resupinata, staminodiis magnis, canalibus gracilibus, porrectis, mediocribus; brachiis stigmatiferis clavatis brevibus; ovario subfusiformi-clavato, pedicello incluso c. 2,5 cm longo.

Cochobamba: in vicinitate urbis. — M. Bang no. 1239, anno 1891.

Äußerlich erinnert die Art an *H. maculosa*, hat aber viel größere Blüten mit ganz anders gestalteten Petalen, viel längerem Sporn und recht verschiedenem Gynostegium. Am besten wird ihr neben *H. maculosa* ein Platz angewiesen.

Habenaria bermejoensis Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 20—25 cm alta; caule stricto vel subflexuoso, plurifoliato, tereti, glabro, c. 3 mm diametente; foliis erecto-patentibus, oblongis vel oblongo-ligulatis, obtusiusculis vel subacutis, glabris, usque ad 5 cm longis, superioribus sensim in bracteas abeuntibus; racemo erecto subdense vel sublaxe 15—25-floro, usque ad 9 cm longo; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, ovarium fere aequantibus; floribus in sectione vix mediocribus verosimiliter viridibus, glaberrimis; sepalis oblongis, breviter acuminatis, 5 mm longis, intermedio subovali, erecto,

lateralibus obliquis, deflexis; petalis alte bipartitis erectis, partitione posteriore anguste subfalcato-ligulata subacuta 4 mm longa, anteriore lineari erecta subduplo brevioribus; labello supra basin trifido, partitionibus lateralibus anguste lineari-subulatis intermedia anguste lineari obtusa 6 mm longa subduplo brevioribus, calcare dependente leviter curvato, graciliter cylindraceo, subacuto, apicem versus vix ampliato, c. 7,5 mm longo; anthera suberecta alte excisa, canalibus perbrevibus, processibus stigmatiferis oblongis, porrectis, canales bene excedentibus; ovario subfusiformi, glabro, pedicello incluso c. 1,3 cm longo.

Tarija: Teldos bei Bermejo, c. 2200 m ü. M. — K. Fiebrig no. 2499, blühend im Dezember 1903.

Eine recht indifferent aussehende Art aus der Verwandtschaft der *H. brevidens* Ldl., aber mit etwas größeren Blüten und schlanker im Wuchs, aber in Petalen und Labellum durchaus verschieden.

Habenaria Buchtienii Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, c. 23 cm alta; caule stricto vel substricto, laxo 5-foliato, tereti, glabro, c. 3 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, oblongo-lanceolatis, acutis, usque ad 5,5 cm longis, infra medium usque ad 1,3 cm latis; racemo laxo 6—8-floro, erecto, c. 8 cm longo; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis vel elliptico-lanceolatis, acuminatis, inferioribus ovarium pedicellatum aequantibus, superioribus sensim minoribus; floribus illis *H. leucosanthe* Rodr. similibus, sed paulo minoribus, glabris; sepalo intermedio late ovali, obtuso, valde concavo, leviter resupinato, c. 7 mm longo, lateralibus deflexis, oblique ellipticis, obtusiusculis, intermedio fere aequilongis; petalis erectis, oblique ligulatis, obtusis, sepalo intermedio fere aequilongis; labello e quarta parte basilari tripartito, partitione intermedia linguiformi, obtusa, antice leviter attenuata, 8 mm longa, lateralibus leviter falcato-divergentibus, ligulatis, obtusiusculis, margine exteriori supra medium semirhombeo-dilatatis, intermedia paulo brevioribus, calcare decurvato, subrecto, graciliter cylindraceo, subacuto, 8 mm longo; anthera humili, exciso canalibus leviter adscendentibus, gracilibus, mediocribus; brachiis stigmatiferis oblongoideis, decurvulis brevibus; ovario pedicellato subfusiformi, glabro, c. 1,2 cm longo.

La Paz (?): Ohne nähere Standortsbezeichnung und Nummer. — Buchtien.

Die Pflanze erinnert entschieden an *H. leucosantha* Rodr., hat aber zartere Blätter, eine lockerere Traube und ungeteilte Petalen.

Habenaria leptantha Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 55—65 cm alta; caule stricto vel substricto, tereti, glabro, 5—7-foliato, infra medium c. 6 mm diametiente; foliis erecto-

patentibus, oblongis vel lanceolato-oblongis, obtusiusculis vel obtusiuscule acuminatis, glabris, textura exsiccatione tenuibus, 7—14 cm longis, medio vel infra 4—6 cm latis; racemo erecto, stricto, laxo 10—15-floro, usque ad 20 cm longo; bracteis erecto-patentibus, anguste lanceolatis, acutis, inferioribus flores superantibus, superioribus sensim minoribus; floribus in genere vix inter majores, textura tenuibus, glabris; sepalo intermedio erecto, ovato, acuto, concavo, extus carinato, 8,5 mm longo, lateralibus deflexis, oblique oblongo-lanceolatis, acutis, extus carinatis, 8,5 mm longis; petalis alte bipartitis, erectis, partitione posteriore lineari, obtusa, basin versus sensim paulo dilatata, 7 mm longa, anteriore filiformi, flexuosa, 1,4 cm longa; labello supra basin tripartito, partitione intermedia lineari, subacuta, 7 mm longa, lateralibus filiformibus, flexuosis, 1,4 cm longis, calcare dependente, subfiliformi-cylindraceo, subacuto, 1,4 cm longo; anthera erecta, mediocri, canalibus erectis, gracilibus loculorum longitudine; processibus stigmatiferis ascendens, subacutis, quam canales duplo brevioribus; ovario leviter arcuato-fusiformi, pedicellato, glabro, pedicello incluso c. 3 cm longo.

Chuquisaca: Acambuco bei Chiquiaca, im feuchten Walde, 1000 m ü. M. — K. Fiebrig no. 2748, blühend im März 1904.

Am besten dürfte diese Art, die sich in der Verwandtschaft durch ziemlich große Blüten von recht dünner Textur auszeichnet, neben *H. arachnantha* Rehb. f. untergebracht werden.

Habenaria Miguelii Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, validiuscula, 25—60 cm alta; caule stricto, tereti, 5—8-foliato, supra basin 5—7 mm diametente; foliis erecto-patentibus vel suberectis, oblongis vel lanceolato-oblongis, acutis vel apiculatis, internodia bene superantibus, usque ad 11 cm longis, medio fere usque ad 4 cm latis, superioribus sensim minoribus et in bracteis abeuntibus; racemo plus minusve denso, 10—25-floro, cylindraceo, usque ad 20 cm longo; bracteis erecto-patentibus ellipticis vel elliptico-lanceolatis, acuminatis, inferioribus flores superantibus, superioribus sensim minoribus; floribus mediocribus, glabris; sepalo intermedio late ovali, obtuse acuminato, 1,1 cm longo, extus carinato, lateralibus oblique oblongis, apiculatis, deflexis, 1,2 cm longis; petalis erectis oblique oblongo-ligulatis, obtuse apiculatis, basi antice in dentem brevem linearem obtusum productis, 9,5 mm longis; labello lineari obtusiusculo, 1,4 cm longo, supra basin margine utrinque in lobulum brevem, linearem, patentem, vix 3 mm longum producto, calcare dependente, filiformi, tertia parte apicali leviter incrassato, obtusiusculo, 2 cm longo; anthera subresupinata, canalibus gracilibus; processibus stigmatiferis clavatis, quam canales plus duplo brevioribus; ovario pedicellato cylindraceo-fusiformi, glabro, 1,5 cm longo.

La Paz: Loco speciali haud indicato. — Miguel Bang no. 2910.

Die Art erinnert an *H. Hassleriana* Cogn. aus Paraguay, ist aber spezifisch gut unterschieden durch die Formen der einzelnen Blütenteile und durch die Anthere:

Habenaria petrogeiton Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, stricta vel substricta, c. 55 cm alta; caule bene foliato, tereti, glabro, c. 4 mm diametiente; foliis erecto-patentibus vel suberectis, ovato-vel elliptico-lanceolatis, subacutis, glabris, usque ad 8 cm longis, infra medium usque ad 3 cm latis, superioribus sensim in bracteas transeuntibus; racemo cylindraco, stricto, subdense multifloro, c. 15 cm longo, 3,5 cm diametiente; bracteis erectis, lanceolatis, acuminatis nunc flores subaequantibus, nunc brevioribus; floribus in sectione inter mediocres, illis *H. ornithoidis* Rodr. similibus; sepalo intermedio late ovato, obtuso, concavo, erecto, c. 6,5 mm longo, lateralibus obliquis, deflexis, oblongis, obtusis, glabris, c. 1 cm longis; petalis erectis sepalo intermedio aequilongo margine interiore agglutinatis, oblique falcato-ligulatis, obtusis, basin versus paulo dilatatis, margine anteriore basi in lobum anguliformem brevem obtusum productis; labello anguste lineari, obtuso, integro, 1,2 cm longo, calcare dependente filiforme, apicem versus paululo dilatato, obtusiusculo, 3,5 cm longo; anthera erecta, c. 3,5 mm alta, canalibus mediocribus adscendentibus; processibus stigmatiferis quam canales antherae paulo brevioribus, clavatis; ovario fusiformi-cylindraco, glabro, pedicello incluso c. 2 cm longo.

Santa Cruz: An felsigen Stellen in der Buschregion von Tres Cruces, c. 1500 m ü. M. — Th. Herzog no. 1649a, blühend im Februar 1911.

Das Exemplar war mit *H. hexaptera* Ldl. vermischt. Die Art dürfte der brasilianischen *H. ornithoides* Rodr. am besten zur Seite zu stellen sein.

Habenaria Theodori Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 40—60 cm alta; caule substricto, tereti, glabro, c. 5-foliato, basi vaginato, c. 3 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, basi vaginantibus, oblongis vel lanceolato-oblongis, acutis, usque ad 9,5 cm longis, medio fere 1,7—2,5 cm latis, superioribus sensim in bracteas abeuntibus; racemo dense multi- (c. 20-) floro, 9—10 cm longo, c. 2,8—3 cm diametiente; bracteis suberectis, lanceolatis, acuminatis, inferioribus flores aequantibus vel nunc superantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus illis *H. hexapterae* Ldl. similibus, sed paulo minoribus, erecto-patentibus; sepalo intermedio erecto, late ovato, apiculato, margine glandulis sessilibus ciliolato, 9 mm longo, lateralibus deflexis, oblique ovatis, apiculatis, margine glandulis sessilibus ciliolatis, c. 1 cm longis; petalis suberectis, oblique ligulatis, obtusis, basi margine anteriore angulo vel dente brevi obtuso decurvo donatis, 8,5 mm longis; labello ligulato, obtusiusculo, margine utrinque supra basin dente brevi, triangulo obtuso ornato, 8,5 mm longo, calcare dependente cylindraco, obtusiusculo,

dimidio superiore leviter clavato-dilatato, c. 1 cm longo; anthera mediocri, canalibus abbreviatis, porrectis; processibus stigmatiferis oblongis, obtusiusculis, canales antherae fere duplo superantibus; ovario breviter pedicellato, clavato, costis 6 crenulatis ornato, c. 1,5 cm longo, glabro.

Santa Cruz: An felsigen Stellen in der Buschregion von Tres Cruces, 1500 m. — Th. Herzog no. 1649, Februar 1911.

Die Art war untermischt mit *H. hexaptera* Ldl., von der sie durch etwas größere Blüten und die Form der einzelnen Blütenteile artlich gut getrennt ist.

Habenaria yungasensis Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 45—50 cm alta; caule stricto vel substricto, laxo 5—6-foliato, tereti, glabro, supra basin 3—5 mm diametiente; foliis erecto-patentibus vel suberectis, lanceolato-ligulatis, acuminatis, usque ad 9 cm longis, infra medium usque ad 1 cm latis, superioribus sensim minoribus; racemo plus minusve denso, 10—20-floro, usque ad 15 cm longo; floribus mediocribus, glabris; sepalo intermedio suberecto, suborbiculari, apiculato, concavo, 4,5 mm longo, lateralibus deflexis, vel adscendentibus, oblique oblongis, apiculatis, 5,5 mm longis; petalis oblique oblongo-ellipticis, obtusis, antice infra medium in lobulum brevem, anguste lineari-falcatum obtusum productis, sepalo intermedio aequilongis; labello usque ad quartam partem basilem 3-partito, 8 mm longo, lobis lateralibus angustissime linearibus, obtusis, intermedio duplo latiori paulo longioribus, calcare dependente, filiformi, 3,3 cm longo, glabro; anthera suberecta, humili, canalibus brevibus; rostello cucullato amplo, antheram excedente; processibus stigmatiferis oblongis, canales antherae duplo superantibus; ovario pedicellato, cylindraceo-fusififormi, glabro, c. 2 cm longo.

La Paz: Yungas, 6000 ft. — H. H. Rusby no. 2786.

Die Art dürfte am besten in die Verwandtschaft der *H. paucifolia* Ldl. verwiesen werden, ist aber sowohl durch die schmäleren Blätter als auch durch den langen Sporn in der ganzen Verwandtschaft ausgezeichnet.

Elleanthus setosus Schltr., nov. spec.

Gracilis, erectus, c. 70—80 cm altus; caulibus aggregatis, simplicibus, laxo foliatis, vaginis foliorum arcte et alte amplectentibus, rufosetosis omnino obtectis, 2—2,5 mm diametentibus; foliis erecto-patentibus, anguste elliptico-lanceolatis, longe acuminatis, basin versus attenuatis, apice ipso sub lente inaequaliter tridentatis, primum sparsim puberulis mox glabratis, pluriplicatis, 14—17 cm longis, infra medium 1,6—2,3 cm latis; inflorescentia capitiformi-congesta, vaginis acuminatis flores paulo superantibus donata, dense multiflora, circuitu oblongoidea; floribus in genere mediocribus, tenuibus; sepalis ovato-lanceolatis, acuminatis, glabris, nervo medio apicem versus carinatis, 9 mm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique lineari-ligulatis, apiculatis, quam sepala fere aequilongis,

glabris; labello e basi subsaccato-cucullata ovali, concavo, apice altius exciso, margine apicem versus lacerato-fimbriato, supra basin corpusculis 2 oblongoideis instructo, sepala longitudine subexcedente, basi columnam amplectente; columna recta, glabra, infra stigma facie breviter bialata, 6,5 mm longa; ovario cylindraceo, sessili, sparsim et minute puberulo, 6 mm longo.

La Paz: Mapiri, 5000 ft. — H. H. Rusby no. 2753, May 1886.

Im Habitus und äußeren Ansehen erinnert die Art am meisten an *E. caravata* Rehb. f., doch ist sie in den Blüten durchaus verschieden. Sehr charakteristisch ist die Behaarung der Blattstheiden, die an gewisse *Panicum*-Arten erinnert.

Aa chiogena Schltr., nov. spec.

Planta brevis, parvula, c. 5 cm alta; radicibus crassiusculis, cylindraceis, plus minusve villosulis; foliis radicalibus 4—5 rosulatis, ellipticis, breviter acuminatis, basi in petiolum latum sensim angustatis, verosimiliter plus minusve humistratis, lamina usque ad 1,5 cm longa, medio fere usque ad 7 mm lata; caule vel scapo erecto, racemo incluso 3—5 cm alto, vaginis hyalinis, subdiaphanis, imbricantibus obtusis omnino obtecto; racemo perdense multifloro, cylindraceo-conico, usque ad 1,5 cm longo, c. 5 mm diametente; bracteis hyalinis late ovalibus, obtusis, flores fere aequantibus; floribus inversis, in genere minutis, glabris; sepalis oblongis, obtusis, intermedio antice revoluta, vix 3 mm longo, lateralibus paulo longioribus, obliquis, basi breviter connatis, erectis, labellum subexcedentibus; petalis subfalcatis, lineari-ligulatis, obtusis, sepalo intermedio aequilongis, revolutis; labello erecto ovali-cucullato, obtuso, dimidio superiore margine breviter lacerato-fimbriato, fimbriis microscopice denticulatis, basi late cuneata sessili, in quarta parte supra basin glandulis 2 parvulis oblongoideis ornato, 3 mm alto; columna brevi, semitereti, juxta stigma leviter dilatata, rostello erecto perlate triangulo, exciso, 1,75 mm alta; ovario subpedicellato, clavato, glabro, vix 4 mm longo.

La Paz: Am Chacaltaya, 30 km von La Paz, 4800 m ü. M. — O. Buchtien no. 1289, blühend im Februar 1908.

Die Art steht der *A. paludosa* (Rehb. f.) Schltr. am nächsten, unterscheidet sich aber durch die kleineren Blüten, das am Rande weniger tief zerschnittene Labellum und die kürzere Säule mit dreieckigem Rostellum.

Die Pflanze ist besonders interessant, da sie offenbar die die größte Höhe bewohnende Orchidee ist.

Aa microtidis Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, gracilis, c. 10 cm alta; radicibus carnosis, cylindraceis, glabris; foliis radicalibus sub anthesi deficientibus; scapo stricto vel substricto, vaginis pluribus arcte amplectentibus, acuminatis, hyalinis obtecto, vix 2 mm diametente; racemo dense multifloro, cylindrico,

1,5—2,5 cm longo, vix 5 mm diametiente; brateis hyalinis perlatis, obtusissimis, patentibus, apice recurvulis, ovarium fere aequantibus; floribus in genere inter minores, glabris, inversis; sepalo intermedio deflexo, oblongo, obtusissimo, vix 1,5 mm longo, lateralibus erectis, ima basi connatis, oblique oblongis, obtusis, intermedium et labellum paulo superantibus; petalis oblique ligulato-oblongis, obtusis, sepalo intermedio fere aequilongis; labello subgloboso-cucullato, obscure trilobato, glandulis basilaribus intus deficientibus, ostio obscure trilobato, lobis lateralibus amplis semiorbicularibus, alte laceratis, incurvulis, intermedio subcucullato-incurvo, marginibus alte lacerato, labello toto vix 2 mm alto; columna perbrevis, rostello truncatissimo, breviter emarginato, glaberrima; ovario subsessili, glabro, obovoideo, c. 2 mm longo.

Tarija: Puna Patanca, an Felsabhängen, 3300—3800 m ü. M. — K. Fiebrig no. 3558.

Die Art ähnelt habituell am meisten der *A. calceata* Rehb. f., hat aber viel kleinere Blüten, ein mehr dreilappiges und tiefer am Rande zerschlitztes Labellum, sowie eine kürzere und breitere Säule.

Aa sphaeroglossa Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, gracilis, 12—20 cm alta; radicibus carnosis, cylindraceis, glabris; foliis radicalibus paucis, erecto-patentibus, elliptico-lanceolatis, ad 2 cm longis, plerumque in speciminibus nostris jam emarididis; scapo stricto vel substricto, vaginis pluribus arcte amplectentibus, acuminatis, hyalinis obtectis, 2,5—3 mm diametientibus; racemo subdense multifloro, nunc sublaxo, 2,5—5 cm longo, c. 6 mm diametiente; bracteis hyalinis, transverse rhombeis, perlatis, flore paulo brevioribus, inversis, illis *A. calceatae* Schltr. fere aequimagnis, sed labello magis globoso, glabris; sepalo intermedio angustius ovato, obtuso, decurvulo, 2 mm longo, lateralibus oblongo-falcatis, obtusis, ima basi connatis, labellum laxè amplectentibus, subporrectis, 2,25 mm longis; petalis subligulato-ellipticis, obtusiusculis, sepalo intermedio subaequilongis; labello globoso-cucullato, 2,25 mm alto, ostio 5-lobulato, lobulis incurvis, lateralibus inferioribus semiorbicularibus, alte laceratis, lateralibus superioribus duplo minoribus, alte laceratis, lobulo intermedio semiorbiculari, alte fimbriato, lateralibus inferioribus paulo minore; columna perbrevis, crassiuscula, rostello lato, praemorso, medio breviter emarginato; ovario obovoideo, sessili, glabro, 2,5 mm longo.

Tarija: Puna Patanca, an Felsabhängen, 3300—3800 m ü. M. — K. Fiebrig, sub no. 3558.

Die Art ist mit *A. microtidis* Schltr. vermischt, nach Kränzlin'schen Bestimmungen als „*Altensteinia gymnandra* Rehb. f.“ verteilt worden. Sie hat größere Blüten als *A. microtidis* Schltr. und steht der *A. Mandonii* Rehb. f. näher, ist aber durch die Lippe und Säule gut geschieden.

Aa trilobulata Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 15—20 cm alta; radicibus crassiusculis, sparsim pilosis; foliis radicalibus rosulatis 3—4, erecto-patentibus, elliptico-lanceolatis, acutis, basi sensim angustatis, usque ad 4 cm longis, infra medium ad 1,5 cm latis; scapo erecto, subflexuoso, vaginis pluribus hyalinis, acutis, amplectentibus obtecto; racemo dense multifloro, anguste cylindrico, c. 4 cm longo, 8 mm diametiente; bracteis mox decurvis ovatis, breviter acuminatis, inferioribus flores paulo superantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus illis *A. Mandonii* Schltr. similibus et fere aequimagnis; sepalis oblongis, breviter acuminatis vel apiculatis, nervo medio extus carinatis, 3,5 mm longis, lateralibus obliquis, basi breviter connatis; petalis oblique oblongo-ligulatis, obtusis, apice revolutis, quam sepala subaequilongis; labello incurvulo subgloboso-cucullato, trilobulato, lobulis lateralibus oblique semiorbicularibus, margine breviter lacinulatis, incurvulis, intermedio semioblongo obtuso, margine irregulariter denticulato, incurvulo, toto glabro, sepala haud excedente, intus basi glandulis 2 obovoideis donato; columna perbrevis, rostello perlato, truncato, breviter exciso; ovario sessili, ovoideo, sparsim glanduloso-pilosulo c. 3 mm longo.

La Paz: Auf Abhängen bei der Stadt, 3750 m ü. M. — O. Buchtien, s. no., blühend im März 1910.

Die Art ist mit *A. Mandonii* (Rehb. f.) Schltr. und *A. calceata* (Rehb. f.) Schltr. nahe verwandt, aber durch das an der Öffnung dreilappige Labellum spezifisch gut unterschieden.

Pterichis yungasensis Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, gracilis, c. 40 cm alta; folio basilari nondum noto; scapo stricto vel substricto, tereti, vaginis 5 alte amplectentibus, acuminatis obsesso, apicem versus minute glanduloso-puberulo, supra basin c. 4 mm diametiente; racemo laxo paucifloro; bracteis ellipticis, acuminatis, erecto-patentibus, ovarium fere aequantibus; floribus in genere inter majores, incurvulis, inversis; sepalis ovatis, obtusiusculus, extus dense et brevissime glanduloso-puberulis, 9 mm longis, 3-nerviis, lateralibus obliquis; petalis porrectis, liberis, dimidio inferiore ligulatis, dimidio superiore elliptico-dilatatis, obtusiusculus, glabris, 3-nerviis, 1,3 cm longis, supra medium c. 4 mm latis; labello supero, cucullato-concavo, explanato semilunato-reniformi, basi retuso-truncatissimo antice in lobulum oblongo-triangularum, papillosum, recurvum producto, 7 mm longo (explanato), basi 1,2 cm lato, intus medio minute papilloso, margines versus verrucis vel glandulis rotundatis numerosis obsesso, nervis 13—15 (exterioribus) parum ramosis) ornato; columna perbrevis, generis; rostello satis magno adscendente, lineari-acuto, ovario fusiformi, dense et brevissime glanduloso-puberulo, c. 1,3 cm longo.

La Paz: Unduavi, in Wäldern. — O. Buchtien, s. no., Juli 1907.

Eine ziemlich hohe und großblütige Art, welche am besten neben *P. leucoptera* Schltr. unterzubringen wäre.

Craniches Mandonii Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, gracilis, 40—60 cm alta; radicibus fasciculatis, pro genere gracilibus, flexuosis, villosulis; foliis basilaribus 1—2 sub-erectis, petiolatis, textura tenuibus glabris, lamina oblonga vel ovali, acuminata, vulgo paulo obliqua, basi breviter cordata, 6—8,5 cm longa, medio fere 3,7—4,4 cm lata, petiolo gracili, 13—16 cm longo; scapo gracillimo, tereti, vaginis 5—7 amplectentibus acuminatis, dissitis obsesso, apicem versus glanduloso-pilosulo, caeterum glabro; racemo subdense multifloro, usque ad 12 cm longo, 1,8 cm diametiente; bracteis erecto-patentibus, anguste lanceolatis, acuminatis, ovarium fere aequantibus; floribus erecto-patentibus, inversis, illis *C. ciliatae* Kth. fere aequimagnis; sepalis recurvis, lanceolato-ellipticis, obtusiusculis, glabris, 4 mm longis, intermedio 3 nervio, lateralibus obliquis, 2-nerviis; petalis subfalcato-ligulatis, obtusis, uninerviis, margine breviter ciliatis et glandulis sessilibus minutis ornatis, sepala longitudine subaequantibus; labello supero sessili, concavo, late ovali, obtuso, nervis 3 incrassatis usque infra apicem ornato, intermedio nervulis sparsis (3—4) utrinque addito, lateralibus latere exteriore nervulis c. 6 patentibus, marginem subattingentibus incrassatulis auctis, toto 3 mm longo, 2,5 mm lato; columna brevi, leviter curvata, rostello erecto, breviter subulato, stigmatate satis alto; ovario subfusiformi-cylindraceo, sessili, glandulis sparsis, sessilibus ornato, c. 5—5,5 mm longo.

Craniches ciliata Rehb. f., Xen. Orch. III (1878) p. 27 (non Kth.).

La Paz: Viciniis Soratae, in nemoribus, 3000 ped. — G. Mandon, no. 1163.

Die Art ist zwar der *C. ciliata* Kth. ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch länger gestielte, am Grunde kurz herzförmige Blätter, kürzer gestielte Blüten in längerer Traube, kürzer bewimperte Petalen und das mit sitzenden Drüsen besetzte Ovarium.

Beloglottis boliviensis Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 27 cm alta; radicibus crassiusculis villosis; foliis basilaribus paucis erecto-patentibus, petiolatis, lamina oblique lanceolata, acuminata, basi subrotundata, glabra, c. 7 cm longa, infra medium 2,5 cm lata, petiolo 4—5,5 cm longo; scapo stricto vel substricto, vaginis pluribus alte amplectentibus acuminatis, tenuibus obsesso, gracili, c. 2 mm diametiente; racemo dense multifloro, elongato, c. 10 cm longo; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, setaceo-acuminatis, ovarium plus minusve superantibus, tenuibus; floribus in genere inter minores, extus glandulis subsessilibus praesertim basin versus obsessis; sepalis ligulatis, obtusis, 6 mm longis, lateralibus obliquis; petalis anguste et oblique ligulatis, obtusis, basin versus sensim paulo angustatis, sepalo intermedio margine

interiore arcte agglutinatis, 5,25 mm longis; labello lineari-unguiculato oblongo-lanceolato, obtuso, basi alte sagittato, sinubus rotundatis, toto 5 mm longo, quam lamina fere 4-plo brevior; columna mediocri, labello duplo brevior, pede per brevi haud decurrente; ovario cylindraceo glandulis subsessilibus obsesso, 6 mm longo.

La Paz: Guanai River. — R. S. Williams, no. 1620, August 1902.

Eine recht isoliert stehende Art mit kleinen kinnlosen Blüten. Bei der jetzigen Verwirrung, die unter den tropisch-amerikanischen Arten herrscht, ist es überhaupt schwer und vielfach ausgeschlossen, die Verwandtschaft derartiger Typen näher anzugeben. Ich habe bereits mit Vorarbeiten begonnen, um eine natürlichere Gruppierung einzuführen.

Pelexia Fiebrigii Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, c. 55 cm alta, sub anthesi aphylla; caule stricto vel substricto, tereti, apicem versus glanduloso-pilosus, vaginis 11 acuminatis, arcte et alte amplectentibus obsesso, c. 4 mm diametente; racemo cylindraceo dense multi- (c. 20-) floro, c. 8 cm longo, 3,2 cm diametente; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, inferioribus flores superantibus, superioribus sensim minoribus; floribus in genere mediocribus; sepalis oblongo-ligulatis, obtusis, extus glanduloso-puberulis, intermedio 1,1 cm longo, lateralibus obliquis, antice basi dilatata et decurrente mentum oblique oblongoideum obtusum cum pede columnae formantibus, 1,3 cm longis; petalis sepalo intermedio arcte agglutinatis, extus margine papilloso-puberulis, oblique ligulato-oblongis, obtusis, basin versus attenuatis, antice conspicue decurrentibus, sepalo intermedio subaequilongis; labello circuito anguste oblongo, basi biauriculato-subsagittato, infra medium leviter constricto, quarta parte anteriore trilobo, lobis lateralibus rotundatis brevibus, obtusissimis, intermedio reniformi obtuso, ungue late lineari-quadrato, 3 mm longo, labello toto 1,4 cm longo, inter apices loborum-lateralium, basi et in lobo antico 4 mm longo, superne papilloso, praesertim medio basin versus; columna cum rostello graciliori 6 mm longa, pede 4,5 mm longo; ovario subsessili breviter glanduloso-piloso, c. 1 cm longo.

Tarija: Toldos bei Bermejo, auf einer Höhe, 2200 m ü. M. — K. Fiebrig no. 2406, blühend im Dezember 1903.

Die Art steht dem argentinischen *P. saltensis* (Grieseb.) Schltr. am nächsten, ist aber leicht an dem weniger vorspringenden Kinn kenntlich. Die Blüten werden als weißgrün beschrieben.

Microstylis Ottonis Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, c. 18 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus flexuosis, villosulis; pseudobulbis vel potius caulibus cylindraceis, maturis c. 2,5 cm altis, medio 5 mm diametentibus, bifoliatis; foliis petiolo basin scapi amplectentibus, laminis patentibus ellipticis vel ovato-ellipticis,

breviter acuminatis, glabris, 7—8 cm longis, infra medium ad 5 cm latis, petiolo 4—5 cm longo; scapo stricto vel substricto, erecto, gracili, c. 12 cm longo; racemo umbelliformi-abbreviato, dense multifloro; bracteis minutis, subpatulis, lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato multoties brevioribus; floribus in sectione inter minores, glabris; sepalis oblongis, obtusis, 3,5 mm longis, lateralibus obliquis; petalis anguste linearibus, obtusiusculis, revolutis, quam sepala subaequilongis; labello carnosulo, e basi late sagittata quadrato-ovato, apice trilobulato, lobulis lateralibus brevibus semiorbicularibus, intermedio bene longiore oblongo, obtuso, excavatione mediana ovali, costa mediana applanata bipartita, antice carina transversa humili terminata, auriculis basilaribus leviter divergentibus triangulis obtusiuscule acuminatis, mediocribus, labello toto sepalis subaequilongo, inter apices auricularum basilarium c. 3 mm lato; columna perbrevis, glabra; ovario graciliter pedicellato, glabro, pedicello incluso usque ad 8 mm longo.

La Paz: Süd-Yungas bei Yanacachi. — Otto Buchtien, s. no., November-Dezember 1906.

Die Art erinnert am meisten an *M. quadrangularis* Cogn. aus Brasilien, ist aber schlanker im Wuchs und in der Form der Lippe gut unterschieden.

Microstylis Reichenbachiana Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 13—27 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, pilosis; bulbis ovoideis bifoliatis, vulgo obliquis, 2—3 cm altis, infra medium 1—1,5 cm diametro, vaginis obtectis, vulgo subterraneis; foliis 2 petiolatis, petiolo 4—10 cm longo dimidium inferiorem scapi arcte amplectente, laminis suboppositis, ellipticis vel oblongo-ellipticis, acuminatis, basi cuneatis, 3,5—10 cm longis, medio fere 1,5—4 cm latis; scapo stricto vel substricto, nudo, sub anthesi usque ad 15 cm longo, post anthesin sensim paulo elongato; racemo umbelliformi-congesto, sensim evoluto; bracteis patentibus vel patulis, lanceolatis, acutis vel acuminatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus illis *M. fastigiatae* Rehb. f. similibus et fere aequimagnis, glabris, inversis; sepalis oblongis, obtusiusculis, 3-nerviis, marginibus recurvulis, intermedio antico, decurvo, 3,5 mm longo, lateralibus erectis, 3 mm longis; petalis decurvis, quam sepala brevioribus, oblique linearibus, obtusis, uninerviis, 2,5 mm longis; labello erecto basi cucullato-concavo, circuito late ovato, obtuse acuminato, basi truncato exauriculato, sed utrinque obtusangula, carina mediana obscura lineari in parte excavata, lamella vel potius carina tenui semicirculari transversa supra basin donato, 2,75 mm longo, 2,25 mm supra basin lato; columna perbrevis, glabra; ovario gracillime pedicellato, glabro, c. 1,3 cm longo.

Microstylis fastigiata Rehb. f., Xen. Orch. III (1878) p. 26 (nec in Linnaea XXII, p. 834).

La Paz: Viciniis Soratae, in graminosis, alt. 3000 m. — G. Maudon, no. 1135; Cerro Cochipata et Millipayos, prope Ucumarino, provincia Larecaja, 3100 m. — G. Maudon, no. 1135b, Januar 1859.

Von *M. fastigiata* Rehb. f., einer zentral-amerikanischen Art, durchaus verschieden, der *M. boliviana* Schltr. nächstehend, aber durch die Tracht und die Form des Labellums ausgezeichnet.

***Liparis otophyllon* Schltr., nov. spec.**

Terrestris, erecta, 15—20 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis subterraneis, valde approximatis, anguste ovoideis, unifoliatis, vaginis demum in fibros solutis obtectis, 1,5—2,5 cm longis, infra medium 5—10 mm diametentibus; folio erecto, elliptico-oblongo, acuto vel subacuto, basi rotundato, petiolo c. 2 cm longo, scapum basi amplexente, lamina 7,5—10 cm longa, medio fere 3—4 cm lata; scapo nudo, angulato, racemo densius multi-(15—25-)floro, erecto, usque ad 10 cm longo, c. 2,5 cm diametente; bracteis erecto-patentibus lanceolatis, acutis, ovarium fere aequantibus; floribus in genere mediocribus, illis *L. Lindenianae* Hemsl. similibus, glabris; sepalis lanceolatis, obtusiusculis, intermedio deflexo, 9,5 mm longo, lateralibus porrectis, obliquis, 8 mm longis; petalis deflexis, oblique linearibus, obtusis, sepalo intermedio aequilongis; labello ovato apiculato, infra medium excavatione linea bicurvi incrassata circumdata, intus tenuiter carinulata ornato, explanato 9 mm longo, infra medium 6,5 mm lato; columna gracili, arcuata, apicem versus paulo dilatata, 4 mm longa; ovario pedicellato, glabro, c. 1 cm longo.

Tarija: Pinos. — K. Fiebrig, no. 2634a, blühend im Januar 1904.

Wahrscheinlich gehören hierher auch die von Cogniaux als *L. vexillifera* Cogn. bestimmten Exemplare aus Argentina. Die Art ist mit *L. Lindeniana* Hemsl. verwandt, aber durch die Form der Lippe und die linealischen längeren Petalen spezifisch verschieden.

***Masdevallia Bangii* Schltr., nov. spec.**

Epiphytica, pusilla, caespitifica, 4—5 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris, tenuibus; caulibus valde abbreviatis, tenuibus, 1—2 mm longis, unifoliatis; foliis erectis vel suberectis, linear- vel anguste oblanceolato-ligulatis, obtusis, sub lente breviter bidentatis, basin versus sensim in petiolum brevem attenuatis, marginibus vulgo recurvulis, petiolo incluso 4—5 cm longis, supra medium 2—3 mm latis; pedunculo setiformi, brevi, rarissime 1 cm longitudine excedente, unifloro, basi paucivaginulato; bractea fistulosa apicem versus paulo ampliata, pedicellum amplexente, dimidio brevior; flote pro genere minuto, glabro, erecto; corolla aspectu genus *Physosiphon* in mentem revocante, fistulosa, 3-carinata, supra medium paulo constricta, 8 mm longa, lobis oblongis, obtusis, tubo fere 3 plo brevioribus, extus nervo

medio carinatis; petalis oblique ligulatis, obtusis, margine posteriore medio paulo dilatatis, 2,5 mm longis, basi paululo angustatis; labello circuitu oblanceolato-ligulato, basi utrinque minute auriculato, supra medium trilobo, lobis lateralibus semioblongis, abbreviatis, parvulis, intermedio antico, ovali, apice minute et obtuse tridentato, toto petalis vix longiore, supra medium vix 0,75 mm lato, lobo medio aequilato; columna 2 mm alta, apice latere utrinque breviter et obtuse auriculata, pede perbrevis; capsula clavata, glabra, c. 8 mm longa, pedicello tenui, c. 5 mm longo.

La Paz: Coroico, Yungas. — M. Bang, no. 2424, September 1894.

Eine sehr merkwürdige Pflanze, die vielleicht später zum Typus einer eigenen Gattung zu erheben sein wird. Die Blüten an den vorliegenden Exemplaren sind alle kleistogam, die genaue Struktur der Säule ist daher nicht genau festzustellen gewesen. Offenbar sind zwei Pollinien vorhanden. Die Form der Corolla erinnert mehr an *Physoisiphon*. Zunächst betrachte ich die Pflanze als Typus einer eigenen Untergattung, die ich *Triotosiphon* nenne, wegen der drei ohrenartigen Lappen an der röhrenförmigen Corolla.

Masdevallia Herzogii Schltr., nov. spec.

Epiphytica, erecta, 13—15 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus abbreviatis, cylindraceis, unifoliatis, 5—7 mm altis; foliis erectis, oblongo-oblanceolatis, obtusis, basi sensim in petiolum brevem attenuatis, glabris, petiolo incluso 6,5—10 cm longis, supra medium 1—1,7 cm latis; scapis nudis, folia aequantibus vel paulo superantibus, bifloris; bractea oblongo-cucullata breviter acuminata, pedicellis fere aequilonga; floribus heterochronicis, in sectione inter minores, in genere inter mediocres, glabris, brunneis, caudis aureis; sepalis in tubum oblique campanulatum connatis, cauda excepta 1,4 cm longis, intermedio apice libera triangulo-lanceolata, sensim in caudam filiformem, 1,7 cm longam transeunte, parte connata fere 7 mm longa, lateralibus ad 1 cm longitudinis inter se connatis, apicibus liberis late et oblique triangulis, abruptius in caudam filiformem, 1,2 cm longam productis; petalis oblique ligulatis, obtuse apiculatis, supra medium lamella satis alta longitudinali donatis, 5 mm longis; labello oblongo-ligulato, basi truncata exciso, apicem versus paulo dilatato, apice ipso contracto, incrassatulo, obtuso, obscure verruculoso, medio carinis 2 antice leviter curvatis ornato, 5 mm longo; columna erecta, vix 4 mm alta, clinandrio elato denticulato, pede breviusculo, ovario cum pedicello c. 1,2 cm longo.

Santa Cruz: Im Bergwalde bei Tres Cruces, 1500 m ü. M. — Th. Herzog, no. 1642, blühend im Februar 1911.

Die Art ist mit *M. aureopurpurea* Rehb. f. et Warsc. aus Columbien am nächsten verwandt.

Pleurothallis dolichocaulon Schltr., nov. spec.

Epiphytica, elata; rhizomate ut videtur decumbente, polyrhizo, crassiusculo, c. 4 mm diametiente; caulibus distantibus usque supra 50 cm altis, teretibus, vaginis paucis peralte amplectentibus primum obsesso, unifoliato, 3,5—4 mm diametro; folio erecto-patente, elliptico vel anguste ovato-elliptico, acuminato, glabro, coriaceo, in specimine nostro 22 cm longo, infra medium 8 cm lato; racemis fasciculatis, pluribus e spatha satis magna compressa, c. 14 cm longis, laxius multifloris, secundis, usque supra basin floriferis; bracteis ovato-cucullatis, acutis, pedicello duplo brevioribus, hyalinis; floribus parvulis, nutantibus, glabris; sepalo intermedio oblongo, apicem versus paulo angustato, obtuso, 5 mm longo, lateralibus in laminam ellipticam apice obtusiuscule bidentatam connatis; petalis linearibus subacutis, sepalis subaequilongis; labello late rhombeo-ovato, acuminato, margine subdenticulato, superne apicem versus sparsim subverruculoso, 2,5 mm longo, infra medium 1,5 mm lato, ungue perbrevis; columna gracili; glabra, 2 mm alta, pede perbrevis; ovario curvato, cylindrico, 2,5 mm longo, quam pedicellus duplo brevior, glabro.

La Paz: Loco speciali haud indicato. — M. Bang, no. 2240.

Die Pflanze besitzt äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit *P. complicata* Rolfe, welche aber in eine ganz andere Verwandtschaft gehört. Unter den anderen bolivianischen Arten hat *P. dolichocaulon* Schltr. keine nähere Verwandte, wohl aber in der peruanischen *P. macrophylla* H. B. et Kth.

Pleurothallis rhopalocarpa Schltr., nov. spec.

Epiphytica, erecta 30—40 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus fasciculatis, teretibus, unifoliatis, vaginis 2 arcte et alte amplectentibus dimidio inferiore obtectis, caeterum nudis, 25—40 cm longis, 3—4 mm diametientibus; folio sessili, erecto vel, patente, late ovato, breviter acuminato, basi profunde cordato, coriaceo, 8—12 cm longo, infra medium 6—9,5 cm lato; spatha ancipiti, lanceolata, c. 1—1,5 cm longa; inflorescentiis fasciculatis unifloris, flore incluso vix 1 cm excedentibus; pedunculo brevi; bractea ovata, ovario pedicellato multo brevior; floribus in sectione inter majores, atropurpureis; sepalo intermedio ovali, obtusiusculo, glabro, c. 8 mm longo, lateralibus usque ad apicem in laminam subreniformem, obtuse apiculatam; 6 mm longam, infra medium 8 mm latam connatis, glabris; petalis lineari-lanceolatis, falcatis, acutiusculis margine papillis sessilibus ciliolatis, 4,5 mm longis; labello carnosio, brevissime unguiculato, quadrato-suborbiculari, obtuse apiculato, basi truncato, dimidio anteriore margine papillis sessilibus sparsim ciliolato, caeterum glabro, subtus nervis 3 leviter incrassatis donato, 3 mm longo; columna crassiuscula brevi, vix 2 mm alta; ovario pedicellato glabro, usque ad 8 mm longo; capsula cylindraceo-

clavata, basi bene attenuata, pedicello incluso c. 5 cm longa, 5 mm diametiente.

La Paz: Coripati, Yungas. — M. Bang, no. 2151, April 1897.

Von Rolfe ist die Nummer mit *P. cordata* Ldl. identifiziert worden. Sie ist aber spezifisch unterschieden durch die viel kürzeren Petalen und die am Rande mit sitzenden Papillen besetzte Lippe und Petalen.

Scaphyglottis boliviana Schltr., nov. spec.

Epiphytica, patula, usque ad 25 cm alta, fasciculata; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis more generis superpositis, graciliter cylindraceutis, bifoliatis, basin versus attenuatis, inferioribus usque ad 13 cm longis, superioribus brevioribus, c. 3 mm crassis; foliis erecto-patentibus, linearibus, breviter et obtuse bilobulatis, 5—8 cm longis, medio fere 4,5—7 mm latis; inflorescentiis more generis fasciculatis, abbreviatis, unifloris, pedunculo perbrevis, vaginulis paucis imbricantibus obtecto; bractea ovata, apiculata, ovario bene brevior; floribus in genere inter minores, glabris, tenuioribus; sepalis oblongis, obtusis, 4 mm longis, lateralibus subfalcato-obliquis, basi margine anteriore ampliata cum pede columnae mentum breve obtusum formantibus; petalis oblique oblongo-ligulatis, obtusis, basi paulo angustatis, quam sepala subaequilongis; labello erecto, quam columna brevior, e basi unguiculato-angustata circuitu late oblongo, supra medium obscure trilobato, infra medium callo obscuro donato, c. 3,75 mm longo, medio fere 1,25 mm lato; columna semitereti, glabra, ebrachiata, 4 mm alta, pede decurvulo, brevi sed distincto, ovario sessili, glabro, c. 4 mm longo.

La Paz? — M. Bang, no. 2287, loco speciali haud indicato.

Die südwestlichste Art der Gattung in Amerika. Sie steht der *S. violacea* Ldl. nahe, ist aber durch die Lippe gut charakterisiert.

Epidendrum humidicolum Schltr., nov. spec.

Terrestre, erectum, c. 70 cm altum; rhizomate valde abbreviato; caulibus erectis, simplicibus, basi vaginata excepta bene (c. 10-)foliatis, teretibus, vaginis foliorum arcte amplectentibus omnino obtectis, 5—6 mm diametro; foliis erecto-patentibus, oblongo-ellipticis, acuminatis, 7—11,5 cm longis, medio fere 1,5—2,1 cm latis; panícula pluriramosa, erecta, c. 25 cm longa, subdense multiflora, pedunculo brevi, 3—4 cm longo, basi vagina amplectente acuminata c. 5—6 cm longa donato; bracteis erecto-patentibus, ovario pedicellato 2—3-plo brevioribus; floribus illis *E. crassinervii* Kränzl. similibus sed bene minoribus, glabris; sepalis refractis, ligulatis, subacutis, basin versus sensim paulo angustatis, 1 cm longis, lateralibus obliquis; petalis reflexis, angustissime linearibus, subfiliformibus, apicem versus vix dilatatis, obtusis, quam sepala fere aequilongis; labelli ungue anguste lineari, 7 mm longo, columnae marginibus omnino adnato, lamina circuitu subquadrata, alte 3-triloba, basi rotundata, superne basi callis 2 parvulis

obovoideis ornata, carina lata obtusa anteposita usque ad apicem decurrente, carina obscura utrinque arcte juxtaposita donata, 3,5 cm longo, medio fere 5 mm lata, lobis lateralibus semiquadratis irregulariter sublobulato-crenatis, antice truncatis, lobo intermedio antico subsessili in lacinias 2 falcato-divergentes, lineares, falcatas diviso, c. 1,5 cm longa, inter apices laciniarum 5,5 mm lato; columna subrecta, apicem versus paulo dilatata, auriculis oblique semiquadratis, obtuse apiculatis, 7 mm longa; ovario pedicellato, gracili, glabro, c. 1,3 cm longo.

Epidendrum crassinervium Schltr., in Mededeel. Rijks Herb. Leiden no. 29 (1916), p. 72 (nec Kränzl.).

Santa Cruz: Auf Moderboden im Bergwald bei Tres Cruces, c. 1450 m. — Th. Herzog, no. 1623, Februar 1911.

Ich habe mich nun, da ich das Original Kränzlins gesehen habe, davon überzeugt, daß die Herzogsche Pflanze besser als eigene Art anzusehen ist, die durch stärker verzweigte dichtere Rispen, kleinere Blüten und das Labellum verschieden ist. Beide Arten stehen einander sehr nahe und sind eng mit *E. floribundum* H. B. et Kth. verwandt.

Epidendrum quinquepartitum Schltr., nov. spec.

Epiphyticum, c. 80 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus flexuosis, glabratibus; caule stricto vel substricto, bene foliato, vaginis foliorum arcte amplectentibus, leviter rugulosis omnino obtecto, c. 5 mm diametente; foliis erecto-patentibus, ligulatis vel sublanceolato-ligulatis, oblique obtusis, glabris, coriaceis, 9—12 cm longis, medio vel infra medium 1,6—2,5 cm latis; racemo arcuato, laxe pluri- (c. 10—15-) floreo, basi vaginis 4—5 compressis, satis magnis donato, pedunculo brevi incluso 20—25 cm longo; floribus satis magnis, illis *E. raniferi* Ld. similibus, sed paulo majoribus; bracteis oblongis, obtusiusculis, ovario multoties brevioribus; sepalis patentibus, ligulatis, obtusiusculis, 1,8 cm longis, lateralibus obliquis; petalis patentibus, oblique et anguste ligulatis, basin versus sensim paulo attenuatis, oblique et obtuse acutatis, quam sepala fere aequilongis; labello columnae alte adnato, ungue lineari, columnae marginibus omnino adnato, lamina quinquepartita, partitionibus lateralibus basilaribus oblique dolabriformibus, obtusissimis, margine leviter sinuatis, partitionibus lateralibus anterioribus subfalcato-oblongis, obtusis, basillares paulo superantibus, intermedio antico lanceolato, acuto, callis 2 linearibus obtusis e basi laminae usque in basin lobi intermedii decurrentibus, carina altiore semilancea, carnosio interjecta, lamina tota 7 mm longa, c. 9 mm lata, circuito quadrata, basi alticordata; columna leviter curvata, 1,4 cm longo, antice leviter ampliata, glabra; ovario cum pedicello gracili, glabro, 6—7 cm longo.

Cocho bamba: Auf Baumästen der Yungas von San Mateo, c. 1700 m ü. M. — Herzog, no. 1982a, blühend im April 1911.

Die Art war mit *E. raniferum* Ldl. vermischt. Sie hat zwar mit diesem eine gewisse Ähnlichkeit, ist aber durch die lockeren Infloreszenzen und die langen Ovarien leicht kenntlich.

***Epidendrum Theodori* Schltr., nov. spec.**

Epiphyticum, erectum, ramosum, 17—25 cm altum; rizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus ramisque vaginatis, apicem versus 3—4-foliatis, vaginis foliorum striato-nervosis obtectis, c. 2,5 mm diametentibus; foliis erecto-patentibus, ligulatis, acutiuseculis, basin versus sensim paulo angustatis, pro genere subtenuibus, 4,5—6,5 cm longis, medio fere 6—9 mm latis; racemis terminalibus arcuato-deflexis, dense pluri-(5—8-)floris, quam folia superiora brevioribus, pedunculo gracili 2,5—3 cm longo, paucivaginulato; bracteis lanceolatis, acutis, ovario pedicellato 3—4-plo brevioribus; floribus illis *E. corymbosi* Ldl. et *E. Soratae* Rehb. f. similibus, sed majoribus, glabris; sepalis elliptico-oblongis, obtusiusculis, 1,3 cm longis, basin versus sensim paulo angustatis, lateralibus obliquis; petalis angustissime linearibus, obtusis, basin versus sensim paululo angustatis, deflexis, quam sepala fere aequilongis; labelli ungue anguste lineari, marginibus columnae omnino adnato, 7 mm longo, lamina latereniformi antice excisa, obscure 4 lobulata, cum lobulis medianis minoribus, basi callis 2 parvulis oblongis, obtusis, leviter divergentibus ornata, nervo mediano e basi usque in apicem carnosocarinata, 6 mm longa, medio fere 1,1 cm lata; columna curvata, apicem versus paulo ampliata, auriculis semiquadratis, satis magnis, 8 mm longa; ovario pedicellato, glabro, 1,2 cm longo.

Epidendrum corymbosum Schltr., in Meded. Rijks Herb. Leiden no. 29 (1916), p. 71 (nec Ldl.).

Santa Cruz: Epiphyt an der Baumgrenze bei Tres Cruces, c. 1800 m. — Theodor Herzog, no. 1640, Februar 1911.

Ich habe mich nun davon überzeugt, daß die Pflanze von *E. corymbosum* Ldl. verschieden ist. Sie steht jenem, sowie *E. Soratae* Rehb. f. und *E. obliquum* Schltr. am nächsten.

***Encyelia Pflanzii* Schltr., nov. spec.**

Epiphytica, erecta, usque supra 50 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus crassiusculis, flexuosis, glabris; pseudobulbis bene approximatis, ovoideis, mox sulcatis, 4—5 cm longis, infra medium 2,5—4 cm diametro, vulgo bifoliatis; foliis erectis vel erecto-patentibus, lineari-ligulatis, obtusiusculis, coriaceis, 25—35 cm longis, medio fere usque ad 1 cm latis; inflorescentia longipedunculata, laxe paniculata, pauciramosa, ramis usque ad 10 cm longis laxe paucifloris, pedunculo gracili, rigidulo, usque ad 35 cm longo; bracteis deltoideis, acutis, ovario pedicellato multoties brevioribus; floribus in genere inter minores, glabris; sepalis patienti-recurvis, e basi angustata lanceolatis, acutis, glabris, 1,4 cm

longis, lateralibus obliquis, quam intermedium paulo latioribus; petalis retrorso-patentibus, sepalo intermedio paulo angustioribus, basin versus bene angustatis; labello columnae basi breviter adnato, e ungue brevi circuitu late ovato, profunde trilobo, explanato 1,2 cm longo, inter apices loborum lateralium c. 1 cm lato, callo sulcato e basi labelli usque in basin lobi intermedii decurrente, lobis lateralibus columnam amplectentibus falcato-lanceolatis subacutis, nervosis, c. 6,5 mm longis, intermedio e isthmo brevi ovali, obtusiusculo, margine undulato, superne dense lineis verruculosus obtecto, 8 mm longo, medio 5,5 mm lato; columna c. 6 mm longa, juxta stigma margine utrinque semiauriculata, facie sulcata; ovario pedicellato glabro, c. 3 cm longo.

Tarija: Bei Villa Montes. — C. Pflanz, im Jahre 1913.

Diese lebend eingeführte Art blühte zuerst im Botanischen Garten in Dahlem im Juni 1914. Sie ist die südlichste in der Gattung und zeichnet sich durch kleine Blüten und die Form der Lippe aus.

Encyelia Steinbachii Schltr., nov. spec.

Epiphytica, erecta, certe supra 50 cm alta; pseudobulbis foliisque nondum notis; inflorescentia paniculata pauciramosa, ramis apicem versus dense pluri- (ad 6—8-) floris, patentibus; floribus in genere vix inter majores, erecto-patentibus, glabris; sepalis oblongis, obtusiusculis, basin versus sensim paululo angustatis, 1,8 cm longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ovali-spathulatis, obtusis vel obtusiusculis, quam sepala aequilongis, sed parte superiore multo latioribus, albis striis roseoviolaceis ornatis; labello e ungue brevi, basi columnae adnato alte trilobo, expanso 1,7 cm longo, inter apices loborum lateralium 1,7 cm lato, callo sulcato antice in lineas 3 incrassatas exeunte e basi unguis usque in basin lobi intermedii exeunte, lobis lateralibus columnam amplectentibus, anguste et oblique oblongis, obtusis, c. 1 cm longis, intermedio e isthmo brevi suborbiculari, antice exciso, 1,2 cm longo, supra medium 1,2 cm lato; columna semitereti, antice sulcata, juxta stigma margine utrinque auriculo brevi, triangulo, obtuso, incurvo donato, ima basi tantum columnae adnata; ovario pedicellato, glabro, c. 2,2 cm longo.

Santa Cruz: In den Wäldern von Buenavista, c. 450 m ü. M. — J. Steinbach, im Dezember 1916 (no. 14826 in Herb. Osten).

Diese Art, von der mir zurzeit nur Teile einer Infloreszenz vorliegen, schließt sich am meisten an brasilianische Formen, z. B. *E. osmantha* (Rodr.) Schltr. an. Durch die Lippe und die Säule ist sie gut gekennzeichnet.

Galeandra Fiebrigii Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, sub anthesi aphylla, 60—65 cm alta, rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; bulbis subterraneis, conico-ovoideis, usque ad 1,5 cm altis, infra medium 1,5 cm diametentibus; scapo stricto, tereti, glabro, vaginis c. 6 arcte amplecten-

tibus, acuminatis, striato-nervosis omnino obtecto, c. 7 mm diametiente; racemo sublaxe 12—18-floro, usque ad 30 cm longo; bracteis patentibus vel subpatulis, oblongis, acutis, ovario pedicellato vulgo paulo brevioribus; floribus illis *G. hysternthae* Rodr. similibus et fere aequimagnis; erecto-patentibus; sepalis oblongo-ligulatis, obtusiusculis, 2,6 cm longis, intermedio suberecto, basin versus paulo angustato, lateralibus obliquis, patienti-recurvulis; petalis oblique ligulato-oblongis, subacutis, c. 2,4 cm longis, quam sepala sublterioribus; labello cucullato basi mentum conicum obtusum, 1,4 cm longum formante, explanato perlate reniformi, obscure trilobato, obtuso, 2,2 cm longo, medio fere 3,2 cm lato, medio dimidio anteriore minute papilloso-puberulo, infra medium costis 6 subparallelis minute papillosis ornato; columna semitereti 9 mm alta, clinandrio dorso triangulo-elato, apice minute papilloso-puberulo; anthera dorso gibbo cariniformi papilloso ornata; ovario pedicellato, glabro, pedicello incluso c. 3,5 cm longo.

Chiquisaca: bei Chiquiaca, c. 800—1000 m. — K. Fiebrig, no. 2679.

Die Art ist mit *G. Beyrichii* Rehb. f. und *G. hysterntha* Rodr., zwei brasilianischen Arten, am nächsten verwandt. Sie unterscheidet sich durch das längere und stumpfere Mentum des Labellums und durch das Vorhandensein von sechs (nicht vier) papillösen Kielen auf der Lippe.

Bletia Mandonii Schltr., nov. spec.

Terrestris, erecta, 32—40 cm alta; tuberibus oblique semiglobosis, 1—2-foliatis, subterraneis, 1—1,2 cm altis, 1,5—1,7 cm diametro; radicibus flexuosis, glabris; foliis erectis, lanceolatis, acuminatis, basin versus sensim petioliformi-angustatis, usque ad 40 cm longis, medio fere usque ad 2,5 cm latis; scapo erecto, stricto, tereti, laxe 3—6-floro, glabro, medio fere 3 mm diametiente, vaginulis paucis dissitis, brevibus, apiculatis, arcte amplectentibus obsessis; bracteis ovatis, acuminatis, ovario pedicellato paulo brevioribus, erecto-patentibus; floribus erecto-patentibus, illis *B. patulae* Hk. vel potius *B. ecuadorensis* Schltr. fere aequimagnis, tenuibus, glabris; sepalis anguste oblongis, acutis, c. 9-nerviis, 2,7 cm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique et anguste ellipticis, subacuminatis, basin versus paulo angustatis, quam sepala fere aequilongis, sed paulo latioribus; labello e basi cuneata obovali, tertia parte anteriore 3-lobo, 2,7 cm longo, explanato inter apices loborum lateralium 1,8 cm lato, lineis 5 carinatis parallelis e basi, medio lamelliformi exaltatis, in basi lobi intermedii sursum humilioribus, 3 medianis in medio lobi intermedii sursum lamelliformibus, exterioribus mox evanescentibus, intermedia usque in apicem labelli decurrente, lobis lateralibus oblique semioblongis, obtusis, intermedio e isthmo brevi suborbiculari, apiculato, marginibus levissime undulato, 9 mm longo, supra medium 7,5 mm lato; columna gracili, apicem versus paulo dilatata, 2,2 cm longa; ovario pedicellato, glabro, c. 1,2 cm longo.

Bletia Wagneri Rehb. f., Xen. Orch. III (1878) p. 24 (nec Bonplandia II, p. 22).

La Paz: Cerro del Iminapi, in scopulis humo repletis, 2650 m. — G. Mandon, no. 1147, Februar—April 1859.

Die Art ist von *B. Wagneri* Rehb. f. spezifisch durchaus verschieden und schließt sich enger an *B. ecuadorensis* Schltr. an, von der sie durch die Form der Lippenkiele und den anders gestalteten Mittellappen des Labellums getrennt ist. Hierher gehören wahrscheinlich auch die sämtlichen anderen als *B. Wagneri* Rehb. f. bestimmten Exemplare anderer Sammlungen aus diesen Gegenden.

Bulbophyllum bolivianum Schltr., nov. spec.

Epiphyticum, decumbens; rhizomate crassiusculo flexuoso, c. 5 mm diametente; pseudobulbis c. 3 cm distantibus, ovoideis, unifoliatis, 4-angulatis, 2—2,5 cm altis, infra medium ad 1,3 cm crassis; folio erecto, oblongo-ligulato obtuso, basi contracto, 8—11 cm longo, medio fere 2—2,5 cm lato; scapis erectis, c. 25 cm altis, vaginis pluribus brevibus obsessis, racemo nutante c. 10 cm longo, subdense multifloro; bracteis ovalibus, acutis, flore fere 3-plo brevioribus; floribus illis *B. Weddellii* Rehb. f. similibus et fere aequimagnis; sepalis ligulatis, c. 1,5 cm longis, glabris, intermedio acuto, lateralibus obliquis, apiculatis, extus carinatis; petalis anguste falcato-linearibus, valde acutis, glabris, columna paulo brevioribus, basi paulo decurrenti-dilatatis, c. 3 mm longis; labello basi utrinque lobo parvo suborbiculari, grosse ciliato ornato, e basi incrassatula constricto et mox dilatato anguste oblongo obtuso, tenui, glabro, ima basi foveata curvato, toto 1,4 cm longo, dimidio superiore c. 3 mm lato; columna infra medium margine utrinque angulata, apice in brachia falcato-subulata, extensa, 4 mm alta, pede 4 mm longo apice bilobato-dilatato; ovario obconico, sessili, glabro, c. 4 mm longo.

La Paz: Apolo. — R. S. Williams, no. 2447, April 1901.

Die Art ist mit *B. Weddellii* Rehb. f. und *B. incarum* Kränzl. nahe verwandt, hat aber kleinere, mehr eiförmige Pseudobulben und ist durch die fast kreisrunden basalen Seitenlappen der Lippe unterschieden.

Cyrtopodium Pflanzii Schltr., nov. spec.

Epiphyticum, robustum, usque ad 1 m altum; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris, albidis; rhizomate valde abbreviato; pseudobulbis fusi-formibus, 6—8 foliatis, paulo compressis, vaginis obtectis, usque supra 30 cm longis, medio fere usque ad 2 cm latis; foliis erecto-patentibus, anguste lanceolatis, acutis vel acuminatis, basin versus angustatis, usque ad 30 cm longis, medio fere 1,5—2 cm latis; inflorescentiis erectis, ramosis, usque ad 1 m altis, laxe multifloris, pedunculo tereti usque ad 50 cm longis, vaginis pluribus alte vaginantibus breviter acuminatis obsessis; bracteis amplis lanceolatis, acuminatis, plus minusve undulatis, ut videtur

atropurpureis, inferioribus ovarium pedicellatum superantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus erecto-patentibus, glabris, speciosis; sepalis patentibus, oblongis, acuminatis, undulatis, 1,7—1,8 cm longis, lateralibus obliquis; petalis subovalibus basin versus paulo angustatis, apiculatis, quam sepala distincte latioribus, 1,5 cm longis, paulo obliquis; labello e ungue lineari circuitu perlate reniformi, lobis lateralibus erectis, dolabroformibus, valde obtusis, intermedio laterales antice haud excedente, late reniformi, sessili, antice margine verrucoso-crenulato et incrassatulo, apice ipso breviter exciso, callo oblongo dense verruculoso in medio labelli inter lobis lateralibus, labello toto 1 cm longo, vi explanato medio 2,2 cm lato; columna semitereti, 6 mm alta, pede mediocri; ovario pedicellato gracili 3—4 cm longo.

Tarija: Bei Villa Montes. — C. Pflanz, im Jahre 1911.

Die Art gehört in die Nähe des *C. punctatum* R. Br., ist aber gut unterschieden durch die einzelnen Blütenteile und die Färbung. Die Brakteen und Sepalen sind offenbar dunkelpurpurn, die Petalen scheinen gelblich mit roten Flecken, die Lippe hat offenbar rötliche Seitenlappen und einen in der Mitte gelben Mittellappen.

Zygopetalum bolivianum Schltr., nov. spec.

Terrestre, erectum, c. 40 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus flexuosis, crassiusculis, glabris; pseudobulbis nondum notis; foliis lanceolatis, acuminatis, nervis c. 7 subtus prominulis ornatis, basin versus sensim paulo angustatis, maturis nondum notis; scapis erectis, usque ad 40 cm altis, laxe 3—4-floris, pedunculo tereti, glabro, vaginulis paucis (c. 3) dissitis obsesso, c. 25 cm longo; bracteis erecto-patentibus oblongis, obtusiusculis, ovarium subaequantibus; floribus in genere inter majores, illis *Z. intermedii* Lodd. similibus, sed paulo minoribus; sepalis anguste oblongis, margine leviter undulatis, 5-nerviis, 3 mm longis, intermedio obtusiusculo, lateralibus obliquis, acuminatis; petalis oblique oblongo-ligulatis, subacutis, 5-nerviis, margine leviter undulatis, sepalis subaequilongis, sed paululo angustioribus; labello circuitu late cuneato-obovata, antice rotundato-subtruncato, manifeste exciso, marginibus leviter undulato, superne praesertim nervis minute papilloso, supra basin margine utrinque brevissime auriculato, callo basilari rhombeo-elliptico, superne profunde sulcato (bipartito), utroque latere carina tenui longitudinali donato, caeterum laevi, glaberrimo, toto 3,5 cm longo, supra medium 3 mm lato; columna mediocri, crassiuscula, juxta stigma dilatata, 1,3 cm alta, clinandrio dorso elato, triangulo, facie minute puberula, caeterum glabra; ovario pedicellato, glabro, c. 3 cm longo.

Zygopetalum intermedium Lodd. var. *peruvianum* Rolfe in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 453.

La Paz: Yungas. — M. Bang, no. 453, anno 1890.

Die Art ist spezifisch durch die kleineren Blüten, die Form des Labellums und besonders dessen Schwiele von *Z. intermedium* Lodd. ganz entschieden zu trennen.

Maxillaria boliviensis Schltr., nov. spec.

Species quoad habitum mihi nondum nota, verosimiliter caulescens; foliis erecto-patentibus, loratis, inaequaliter ac obtuse bilobulatis, tenuibus coriaceis, 20—26 cm longis, 1,8—2,2 cm latis; pedunculis abbreviatis, unifloris; bractea anguste lineari, acuta, dimidium ovarii vix excedente; floribus verosimiliter pallidis, albidis vel flavidis, pro genere haud carnosis, illis *M. crassifoliae* Ldl. fere aequimagnis; sepalis anguste ovatis, acutis, glabris, c. 1,5 cm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique ovato-lanceolatis, obtusiusculis, basin versus margine anteriore paululo dilatatis, glabris, c. 1,4 cm longis; labello erecto, simplici, ovalo-linguiformi, obtuso, apice minute exciso, superne callo lineari obtuso usque ad medium decurrente ornato, apicem versus praesertim margine minutissime papilloso-puberulo, 1,2 cm longo, infra medium 5 mm lato; columna semitereti, glabra, 8 mm alta, pede 3,5 mm longo; ovario cylindraceo glabro, sessili, c. 4 cm longo.

La Paz: Apolo. — R. S. Williams, no. 2442, April 1902.

Allem Anschein nach gehört die Art zur Untergattung *Dicrypta*, doch offenbar zu den Arten mit verlängertem Stamm. Die Pflanze war als *Ornithidium* verteilt worden, ist aber wohl besser hier untergebracht. Die Gattung *Ornithidium* enthält in ihrer jetzigen Fassung überhaupt ein Gemisch heterogener Arten und bedarf entschieden einer schärferen Umgrenzung.

Comparettia splendens Schltr., nov. spec.

Epiphytica, erecta, speciosa; rhizomate valde abbreviato; radicibus tenuibus, filiformibus, elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis cylindraceutis, compressis, unifoliatis, lucidis, 3—5 cm longis, c. 5 mm latis; folio erecto vel suberecto, oblongo-lanceolato, subacuto, basi contracto, coriaceo, 8—10 cm longo, infra medium 1,8—2,6 cm lato; inflorescentia rigidula, longipedunculata, usque ad 45 cm alta, pauciramosa, pedunculo usque ad 35 cm longo, paucivaginulato, panícula laxe 10—15-floro, usque ad 10 cm longa, ramis erecto-patentibus; bracteis ovatis, acuminatis, ovario-pedicellato 2—4-plo brevioribus; floribus in genere permagnis, speciosis, ut videtur pallide roseis; sepalo intermedio erecto, oblongo, acuminato, glabro, 1,7 cm longo, lateralibus in laminam lanceolatam acuminatam, perlonge calcaratam omnino connatis, glabris, lamina 1,7 cm longa, calcare curvato, graciliter cylindraceo, c. 5,5 cm longo, 2,5 mm diametente; petalis suberectis, oblique ellipticis, breviter acuminatis, basi oblique laticuneatis, glabris, sepala paulo excedentibus, c. 1,1 cm latis; labello e ungue brevi medio margine utrinque in lobum parvulum triangulum

expanso anticec in laminam subreniformem apice alte emarginatam dilatato, toto 2,5 cm longo, lamina expansa infra medium 3 cm lata, carina humili in ostio, processibus 2 intracalcaraceis angustissime linearibus, dimidio apicali minute puberulis, c. 2,4 cm longis; columna subrecta, glabra, dimidio superiore leviter attenuata, 5-ta parte basilari antice labello ungui adnata, 7 mm alta; ovario cum pedicello gracili, glabro, c. 1,4 cm longo.

La Paz: Antahuacana, Espiritu Santo, 750 m s. m. — O. Buchtien, Juni 1909.

Bei weitem die schönste und größtblütige Art in der Gattung. Sie ist mit *C. speciosa* R. f. verwandt, hat aber einen viel längeren Lippenagel, größere Petalen und viel längere Lippenanhängsel.

Trizeuxis andina Schltr., nov. spec.

Epiphytica, pusilla, 5—9 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, tenuibus; pseudobulbis approximatis, anguste oblongoideis, compressis, unifoliatis, 8—15 mm altis, usque ad 4 mm latis, vaginis 1—2 foliiferis utrinque latere protectis; foliis erecto-patentibus vel suberectis, eq itantibus, lineari-ligulatis, acutis, basin versus vulgo paulo angustatis, obliquis, carnosus, facie i. e. margine interiore sulcatis, 2—5 cm longis, latere usque ad 5 mm altis; inflorescentiis erectis, graciliter pedunculatis, ramosis, ramis ramulisque ad apices dense multifloris, pedunculo paucivaginulato, folia vulgo subexcedente; bracteis ovatis, acuminatis, ovarium subaequantibus; floribus minutis, glabris, illis *T. falcatae* Ldl. similibus, sed subminoribus; sepalis oblongis obtusis, 2 mm longis, intermedio suberecto, medio concavo, lateralibus usque supra medium connatis; petalis oblique ovatis, obtusis, quam sepala paulo brevioribus, margine posteriore infra medium leviter dilatatis; labello tertia parte apicali transverse incrassatulo ibique in lobulum oblongum, obtuse apiculatum leviter deflexum, vix angustiorum producto, petalis fere aequilongo, columnam subquadruplo superante; columna perbrevis, e basi angustata valde ampliata crassiuscula; anthera anguste oblongoideo-cucullata, antice obtuse apiculata; polliniis anguste et oblique oblongoideis, stipite oblongo-ligulato, polliniis paulo longiore, viscidio anguste oblongo, stipite subaequimagno; ovario breviter pedicellato, glabro, vix 0,7 mm longo.

La Paz: Huaya. — R. S. Williams, no. 1634, Februar 1902.

Was ich schon längst vermutete, hat sich bewahrheitet, unter *Trizeuxis falcata* Ldl. sind verschiedene Arten gemischt gewesen. Die vorliegende Art zeichnet sich dadurch aus, daß die Lippe am Grunde am breitesten ist und die Seitenlappen so stark unterdrückt sind, daß sie kaum hervortreten, außerdem ist die Säule kürzer und dicker als bei *T. falcata* Ldl.

Die Gattung besitzt somit drei Arten, nämlich *T. falcata* Ldl., die hier beschriebene *T. andina* Schltr. und *T. discolor* (Rodr.) Schltr., die ich schon bei früherer Gelegenheit hierher verwiesen habe.

***Notylia boliviensis* Schltr., nov. spec.**

Epiphytica, gracilis, c. 12 cm alta; rhizomate valde abbreviato; pseudobulbis oblongoideis, lateraliter compressis, unifoliatis, 1—1,5 cm longis, medio fere c. 5 mm latis; folio erecto-patente, ligulato, apice obliquo, obtuso, basin versus paulo angustato, 8,5—11 cm longo, medio fere 1—1,7 cm lato; racemo patulo, graciliter pedunculato, dense multifloro, cylindraceo, pedunculo vaginulis paucis acuminatis obsesso, teretiusculo, glabro, c. 4 cm longo, racemo ipso c. 8 cm longo, c. 1 cm diametente; bracteis recurvulis, lineari-setaceis, pedicello fere aequilongis; floribus parvulis, ut videtur flavidis, omnino glabris; sepalis ligulatis, obtusiusculis, c. 4 mm longis, concavis, lateralibus obliquis, e medio falcato-divergentibus, usque ad medium fere connatis, intermedio paulo angustioribus; petalis oblique ligulatis, breviter acuminatis, quam sepala paulo brevioribus; labello breviter unguiculato, ecarinato, lamina subquadrato-ovata, breviter apiculata, glabra, basi truncata cum angulis obtusis, toto glabro 3,5 mm longo, lamina supra basin c. 2,25 mm lata; columna leviter curvata, teretiuscula, glabra, c. 2 mm longa; ovario graciliter pedicellato, glabro, c. 3,5—4 mm longo.

Santa Cruz: In den Regenwäldern des Rio Blanco, 15^o s. Br. — Th. Herzog, no. 235, blühend im August 1907.

In der Gestalt der Lippe mit *N. platyglossa* Schltr. am nächsten verwandt, aber gut spezifisch geschieden.

***Dichaea Buchtienii* Schltr., nov. spec.**

Epiphytica, parum ramosa, usque ad 25 cm longa, habitu *D. graminoides* Ldl. persimilis; caulibus gracilibus, dense foliatis, vaginis foliorum ancipitibus omnino obtectis; foliis more generis articulatis, linearibus vel lineari-ligulatis, apiculatis, basin versus sensim paulo angustatis, margine apicem versus sub lente subserrulatis, glabris, textura tenuioribus, 2,8—4 cm longis, medio fere 3,5—5,5 mm latis; inflorescentiis singulis, unifloris, erecto-patentibus, pedunculo gracili, glabro, 6—9 mm longo; bractea ovato-cucullata breviter acuminata, ovarium verosimiliter superante; flore in genere vix inter mediocres, illo *D. graminoidis* Ldl. simili, sed minore; sepalis oblongis, acuminatis, glabris, 5 mm longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ligulato-oblongis, acuminatis, quam sepala paulo brevioribus et angustioribus; labello e basi oblongo-cuneata semilunato, antice apiculato, glabro, segmentis lateralibus triangulo-lanceolatis, retrorsim falcatis, acutis, toto 4,5 mm longo, inter apices loborum 4 mm lato; columna brevi, crassiuscula; capsula late

ovali, appendicibus e basi ellipsoidea subulato-productis dense echinata, 7 mm longa, 6 mm diametiente.

La Paz: San Carlos bei Mapiri, 750 m ü. M. — O. Buchtien, no. 2028, fruchtend im September 1907.

Die Art ähnelt beim ersten Anblick stark der *D. graminoides* Ldl., hat aber eine ganz anders gestaltete Lippe.

***Dichaea longa* Schltr., nov. spec.**

Epiphytica, verosimiliter dependens, elongata; caule elongato, 70 cm longo, simplici, teretiusculo, dense foliato, vaginis foliorum omnino obtecto, flaccido, basi radicante; foliorum lamina patente, oblonga vel ligulato-oblonga, apiculata, glabra, textura tenuiore, 1,2—1,5 cm longa, medio 5—6 mm lata; inflorescentiis singulis, unifloris, pedunculo gracili 8—10 mm longo; bractea ovato-cucullata, breviter acuminata vel apiculata, glabra; floribus illis *D. pendulae* Cogn. similibus, paulo tamen majoribus; sepalis oblongo-ligulatis, breviter acuminatis, glabris, 1,1 cm longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ligulatis, acuminatis, quam sepala paulo brevioribus et angustioribus, paulo obliquis; labello e ungue brevi obovato-concavo, antice anchoriformi, in lobos 2 leviter retrorso-divergentes, lineares acutissimos producto, apice semiovali obtuso, toto 8 mm longo, inter apices loborum 6 mm lato, medio et inter bases loborum 3,75 mm lato; columna brevi, crassiuscula, ligula infrastigmatica perbrevis, lamelli-formi, obtusa; capsula ellipsoidea, processibus e basi ampliata subulatis dense muricata, 1,4 cm longa, 9 mm diametiente.

La Paz: San Juan, 3800 ped. — R. S. Williams, no. 229, November 1902.

Als Nächstverwandte dieser Art können wir *D. pendula* (Aubl.) Cogn. ansehen, die aber eine anders gestaltete Lippe besitzt.

III. Aufzählungen der bis jetzt bekannten Gattungen und Arten.

1. *Phragmopedilum* Rolfe.

in Orch. Rev. IV (1896), p. 330.

1. *P. caricinum* Rolfe, in Orch. Rev. IV (1896), p. 330.
Cypripedium caricinum Ldl., in Pax t. Flow. Gard. I (1850), sub t. 9.
Cypripedium Pearcei hort. ex Veitch, Man. II. (1894) p. 60.
Selenipedium caricinum Rehb. f., in Bonpl. II (1854) p. 116.
Selenipedium Pearcei Rehb. f., in Flor. serres XVI (1873), t. 1648.
Paphiopedilum caricinum Pfitz., in Engl. Jahrb. XIX (1894), p. 41.
La Paz.

2. *Habenaria* Willd.

Spec. Pl. IV (1806), p. 44.

1. *H. Bangii* Schltr., supra (1922), p. 30.
La Paz.
2. *H. bermejoensis* Schltr., supra (1922), p. 30.
Tarija.
3. *H. boliviana* Rehb. f., in Bonpl. III (1855), p. 213.
„Bolivia.“
4. *H. Buchtienii* Schltr., supra (1922), p. 31.
La Paz.
5. *H. flexa* Rehb. f., ex Engl. Jahrb. XVI (1893), p. 97.
Santa Cruz.
6. *H. Gourlicana* Gill., ex Ldl. Gen. et Spec. Orch. (1835), p. 309.
Habenaria bractescens Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 308.
Macrocentrum mendocinum Phil., Sert. Mendoc. (1871), p. 43.
Habenaria dolichosceras Rodr., Orch. Nov. I (1877), p. 153.
La Paz; Tarija.
7. *H. Herzogii* Schltr., in Mededeel. Rijks Herb. 29 (1916), p. 57.
Santa Cruz.
8. *H. hexaptera* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 316.
Santa Cruz.

9. *H. leptantha* Schltr., supra (1922), p. 31.
Chuquisaca.
10. *H. leucosantha* Rodr., Orch. Nov. I (1877), p. 151.
Santa Cruz.
11. *H. maculosa* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835), p. 309.
? *Orchis setacea* Jacq., Enum. Pl. Carib. (1760), p. 28.
Habenaria speciosa Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I (1835),
p. 44.
Cochobamba.
12. *H. maxillaris* Ldl., in Hk. Journ. Bot. I (1835) p. 5.
Platanthera foliosa Brogn., in Dup. Voy. Coqu. Bot. (1828), p. 194,
t. 38.
La Paz.
13. *H. microstyliana* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 17.
La Paz.
14. *H. Miguelii* Schltr., supra (1922), p. 32.
La Paz.
15. *H. Paivaeana* Rehb., Xen. Orch. III (1878), p. 17.
La Paz.
16. *H. petrogeiton* Schltr., supra (1922), p. 33.
Santa Cruz.
17. *H. pseudorepens* Schltr., in Meded. Rijks Herb. 29 (1916), p. 58.
Santa Cruz.
18. *H. pungens* Cogn., in O. Ktze., Revis. III (1898), p. 299.
Santa Cruz.
19. *H. repens* Nutt., Gen. Am. Pl. II (1818), p. 190.
Mesicera repens Rafin., Neogenyt. (1825), p. 4.
Orchis repens Rafin., Neogenyt. (1825), p. 4.
Platanthera repens Wood, Class Book (1861), p. 685.
Habenaria tricuspis A. Rich., in Sagra Fl. Cub. XI (1850), p. 249.
Habenaria radicans Griseb., Catal. (1866), p. 271.
Santa Cruz.
20. *H. sartor* Ldl., in Hk. Journ. Bot. II (1843), p. 662.
Santa Cruz.
21. *H. simillima* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 18.
La Paz.
22. *H. Theodori* Schltr., supra (1922), p. 33.
Santa Cruz.
23. *H. Williamsii* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 445.
La Paz; Santa Cruz.
24. *H. yungasensis* Schltr., supra (1922), p. 34.
La Paz.

3. *Chloraea* Ldl.

in Quart. Journ. Roy. Inst. I (1827), p. 47.

1. *C. boliviana* (Rehb. f.) Kränzl., Orch. Gen. et Spec. II (1904), p. 139, t. XVI;
Bieneria boliviana Rehb. f., in Bot. Ztg. XI (1853), p. 3, t. 1.
Tarija.
2. *C. calantha* Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVII (1906), p. 395.
Tarija.
3. *C. Fiebrigiana* Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVII (1906), p. 396.
Tarija.
4. *C. ignea* Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVII (1906), p. 396.
Tarija.

4. *Epistephium* H. B. et Kth.

Syn. Pl. Aequin. I. (1822), p. 340.

1. *E. amplexicaule* Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I (1836), p. 52,
t. 91.
La Paz.
2. *E. Herzogianum* Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1909), p. 21.
Santa Cruz.
3. *E. sclerophyllum* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 433.
Epistephium racemosum Rödr., Orch. Nov. I (1878), p. 172.
Santa Cruz.

5. *Vanilla* Juss.

Gen. (1789), p. 66.

1. *V. palmarum* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 436.
Epidendrum palmarum Salzm., ex Ldl. Gen. et Spec. Orch. (1840),
p. 436.
Santa Cruz (ex Kränzlin).
2. *V. pompona* Schiede, in Linnaea IV (1829), p. 573.
Vanilla grandiflora Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 425.
Vanilla surinamensis Rehb. f., in Ned. Kruidk. Arch. IV (1859),
p. 321.
Vanilla lutescens Moqu., ex Journ. Soc. Imp. Hort. V (1859), p. 97,
t. 11.
Santa Cruz (ex Kränzlin).

6. *Sobralia* Ruiz et Pav.

Prodr. (1794), p. 120.

1. *S. boliviensis* Schltr., in Meded. Rijks Herb. 29 (1916), p. 59.
Cochobamba.

2. *S. chrysoleuca* Rehb. f., Xen. Orch. II (1873), p. 179.
La Paz.
3. *S. dichotoma* Ruiz et Pav., Syst. Veg. (1798), p. 232.
Cattleya dichotoma Beer, Prakt. Stud. Orch. (1854), p. 214.
La Paz.
4. *S. D'Orbigniana* Rehb. f., Xen. Orch. II (1873), p. 179.
La Paz.
5. *S. fruticetorum* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 492.
Santa Cruz.
6. *S. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 493.
Cochobamba.
7. *S. Mandonii* Rehb. f., Xen. Orch. II (1873), p. 175.
La Paz.
8. *S. rupicola* Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1908), p. 21.
Santa Cruz.
9. *S. scopulorum* Rehb. f., Xen. Orch. II (1893), p. 176.
La Paz.
10. *S. violacea* Ldl. (?), Orch. Lind. (1846), p. 26.
La Paz; Santa Cruz.

7. *Elleanthus* Presl.

Rel. Haenk. I (1827), p. 97.

1. *E. brasiliensis* Rehb. f. (?) in Walp. Ann. VI (1861), p. 475.
Santa Cruz.
2. *E. maculatus* Rehb. f., in Walp. Ann. VI (1861), p. 482.
Evelyna maculata Ldl., Pl. Hartweg. (1844), p. 149.
Cochobamba; Santa Cruz.
3. *E. scopula* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 475.
La Paz.
4. *E. setosus* Schltr., supra (1922), p. 34.
La Paz.
5. *E. yungasensis* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 262.
La Paz.

8. *Altensteinia* H. B. et Kth.

Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 332.

1. *A. boliviensis* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 265.
La Paz.
2. *A. marginata* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 20.
La Paz.

9. *Aa* Rehb. f.

Xen. Orch. I (1854), p. 18.

1. *A. calceata* (Rehb. f.) Schltr., in Fedde, Rep. XI (1912), p. 150.
Altensteinia calceata Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 19.
La Paz.
2. *A. chiogena* Schltr., supra (1922), p. 35.
La Paz.
3. *A. Fiebrigii* Schltr., in Fedde, Rep. XI (1912), p. 150.
Altensteinia Fiebrigii Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 445.
Tarija.
4. *A. gymnandra* (Rehb. f.) Schltr., in Fedde, Rep. XI (1912), p. 150.
Altensteinia gymnandra Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 18.
La Paz.
5. *A. Mandonii* (Rehb. f.) Schltr., in Fedde, Rep. XI (1912), p. 150.
Altensteinia Mandonii Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 19.
La Paz.
6. *A. microtidis* Schltr., supra (1922), p. 35.
Tarija.
7. *A. paludosa* (Rehb. f.) Schltr., in Fedde, Rep. XI (1912), p. 150.
Altensteinia paludosa Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 19.
La Paz.
8. *A. sphaeroglossa* Schltr., supra (1922), p. 36.
Tarija.
9. *A. trilobulata* Schltr., supra (1922), p. 37.
La Paz.
10. *A. Weddeliana* Rehb. f.) Schltr., in Fedde, Rep. XI (1912), p. 150.
Altensteinia Weddeliana Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 19.
La Paz; Cochobamba; Santa Cruz; Tarija.

10. *Pterichis* Ldl.

Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 444.

1. *P. Bangii* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 448.
La Paz.
2. *P. boliviana* Schltr., in Fedde, Rep. IX (1911), p. 436.
Tarija.
3. *P. galeata* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 445.
La Paz.
4. *P. Mandonii* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 448.
Acraea Mandonii Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 18.
La Paz.
5. *P. saxicola* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 482.
Cochobamba.

6. *P. silvestris* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 446.
La Paz.
7. *P. yungasensis* Schltr., supra (1922), p. 37.
La Paz.

11. *Stenoptera* Presl.

Rel. Haenk. I (1827), p. 95.

1. *S. acuta* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 447.
La Paz.

12. *Gomphiches* Ldl.

Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 445.

1. *G. longifolia* (Rolfe) Schltr., n. comb.
Stenoptera longifolia Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907),
p. 449.
La Paz.
2. *G. plantaginea* Schltr., n. comb.
Stenoptera plantaginea Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 486.
La Paz.
3. *G. valida* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 20.
Stenoptera valida Schltr., Orch. (1914), p. 109.
La Paz.

13. *Craniches* Sw.

Prodr. (1788), p. 8.

1. *C. Mandonii* Schltr., supra (1922), p. 38.
Craniches ciliata Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 27 (non Kth.).
La Paz.

14. *Ponthieva* R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2. V (1813), p. 200.

1. *P. cornuta* Rehb. f. in Linnaea XLI (1877), p. 18.
„Bolivia.“
2. *P. elegans* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 447.
Stenoptera elegans Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVII (1906), p. 393.
Chuquisaca.
3. *P. Mandonii* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 18.
La Paz; Santa Cruz.
4. *P. montana* Ldl., in Bth. Pl. Hartweg. (1847), p. 155.
La Paz (ex Rolfe).

15. *Beloglottis* Schltr.

in Beih. Bot. Centralbl. XXXVII, 2 (1920), p. 364.

1. *B. boliviensis* Schltr., supra (1922), p. 38.

La Paz.

16. *Brachystele* Schltr.

in Beih. Bot. Centralbl. XXXVII, 2 (1920), p. 370.

1. *B. chlorops* (Rehb. f.) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 370.

Spiranthes chlorops Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 20.

Gyrostachys chlorops O. Ktze., Rev. Gen. II (1891), p. 664.

La Paz.

17. *Cyclopogon* Presl.

Reliq. Haenk. (1827), p. 93.

1. *C. Bangii* (Rolfe) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 385.

Spiranthes Bangii Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 265.

La Paz.

2. *C. goodyeroides* Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 388.

Spiranthes goodyeroides Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 448.

Tarija.

3. *C. plantagineus* (Ldl.) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 393.

Neottia plantaginea D. Don, ex Sprgl. Syst. Veg. III (1826), p. 708.

Spiranthes plantaginea Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 468.

Gyrostachys plantaginea O. Ktze., Rev. Gen. II (1891), p. 664.

La Paz (?).

18. *Pelexia* Poit.

ex L. C. Rich., in Mem. Mus. Par. IV (1818), p. 59.

1. *P. bonariensis* (Ldl.) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 400.

Spiranthes bonariensis Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 475.

Gyrostachys bonariensis O. Ktze., Rev. Gen. II (1891), p. 664.

Stenorhynchus bonariensis Cogn., in Flor. Bras. III. IV (1895), p. 114.

Santa Cruz (?).

2. *P. Fiebrigii* Schltr., supra (1922), p. 39.

Tarija.

3. *P. Mandonii* (Rehb. f.) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 403.
Spiranthes Mandonii Rehb. f., Xen. Orch. (1878), p. 21.
Gyrostachys Mandonii O. Ktze., Rev. Gen. II (1891), p. 664.
La Paz.
4. *P. yungasensis* (Rolfe) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 407.
Spiranthes yungasensis Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 266.
La Paz.

19. *Sarcoglottis* Presl.

Reliq. Haenk. (1827), p. 75.

1. *S. picta* (Anders.) Kl., in Allg. Gartenztg. X (1842), p. 101.
Arethusa picta Anders., in Trans. Soc. Arts V (1807), p. 25.
Neottia acaulis Suv., Exot. Bot. II (1808), p. 31.
Neottia picta R. Br. in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 199.
Spiranthes picta Ldl., Bot. Reg. (1824), sub t. 823.
Neottia macrantha Sweet, Hort. Brit. ed. 2 (1830), p. 485.
Nowica moschata Rafin., Flor. Tellur. II (1836), p. 87.
Synoptectris picta Rafin., Flor. Tellur. II (1836), p. 90.
Gyrostachys picta O. Ktze., Rev. Gen. II (1891), p. 664.
Spiranthes picta Cogn., in Flor. Bras. III, IV (1895), p. 221.
Tarija (?).

20. *Stenorhynchus* L. C. Rich.

in Mem. Mus. Par. IV (1817), p. 59.

1. *S. (?) apetalus* Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1908), p. 23.
Santa Cruz.
2. *S. australis* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 477.
Tarija.
3. *S. (?) comosus* Cogn. in O. Ktze., Rev. Gen. III, II (1891), p. 299.
Gyrostachys Cogniauxii O. Ktze., Rev. Gen. III, II (1891), p. 299.
Cochobamba.
4. *S. (?) Sancti Jacobi* Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1908), p. 22.
Santa Cruz.

21. *Centrogenium* Schltr.

in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 451.

1. *C. roseoalbum* (Rehb. f.) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 2 (1920), p. 453.
Pelexia roseoalba Rehb. f., in Bonpl. II (1854), p. 11.

Pelexia Travassosii Rolfe, in Gardn. Chron. (1892), I, p. 330.
Tarija (Chaco).

22. *Physurus* L. C. Rich.

in Mem. Mus. Par. IV (1817), p. 55.

1. *P. anchoriferus* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 482.
Cochobamba.
2. *P. boliviensis* Cogn., in O. Ktze., Rev. Gen. III, II (1898), p. 300;
Cochobamba.
3. *P. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 482.
Cochobamba.

23. *Corymbis* Thou.

Orch. Iles Afr. (1822), t. 37—38.

1. *C. decumbens* Cogn., in Flor. Bras. III, IV (1895), p. 276.
Chloidia decumbens Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840), p. 484.
Santa Cruz.

24. *Microstylis* Nutt.

Gen. Amer. II (1818), p. 196.

1. *M. boliviana* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 448.
Tarija.
2. *M. Buchtienii* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 449.
La Paz.
3. *M. major* Rchb. f., in Flora LXXI (1881), p. 152.
„Bolivia.“
4. *M. mixta* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 449.
La Paz.
5. *M. Ottonis* Schltr., supra (1922), p. 39.
La Paz.
6. *M. Reichenbachiana* Schltr., supra (1922), p. 40.
Microstylis fastigiata Rchb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 26 (nec
in Linnaea XXII).
La Paz.
7. *M. Weddellii* Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV (1907), p. 532.
Chuquisaca.

25. *Liparis* L. C. Rich.

in Mem. Mus. Par. IV (1817), p. 43.

1. *L. elata* Ldl., Bot. Reg. (1828), t. 1175.
Leptorchis elata O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 671.
La Paz; Santa Cruz.

2. *L. elliptica* Rehb. f., in Walp. Ann. VI (1861), p. 218.
Sturmia elliptica Rehb. f., in Linnaea XXII (1849), p. 833.
Leptorchis elliptica O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 671.
La Paz.
3. *L. neuroglossa* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 26.
Leptorchis neuroglossa O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 671.
La Paz.
4. *L. otophyllon* Schltr., supra (1922), p. 41.
Tarija.
5. *L. Rusbyi* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 454.
La Paz.

26. *Masdevallia* Ruiz et Pav.

Prodr. I (1794), p. 122.

1. *M. Bangii* Schltr., supra (1922), p. 41.
La Paz.
2. *M. boliviensis* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 483.
La Paz.
3. *M. Buchtienii* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 450.
La Paz.
4. *M. Herzogii* Schltr., supra (1922), p. 42.
Santa Cruz.
5. *M. Paivaana* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 25.
La Paz.
6. *M. scandens* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 453.
La Paz.

27. *Physosiphon* Ldl.

1. *P. andinum* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 451.
La Paz.
2. *P. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 483.
Santa Cruz.

28. *Stelis* Sw.

in Vet. Acad. Nya Handl. XXI (1799), p. 248.

1. *S. Bangii* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 260.
La Paz.
2. *S. boliviensis* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 450.
La Paz.
3. *S. Brittoniana* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 261.
La Paz.
4. *S. Buchtienii* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 451.
La Paz.

5. *S. campanulifera* Ldl., Fol. Orch. Stel. (1859), p. 3.
„Bolivia“.
6. *S. connata* Presl, Rel. Haenk. I (1827), p. 103.
„Bolivia.“
7. *S. euspatha* Ldl., Fol. Orch. Stel. (1859), p. 3.
„Bolivia.“
8. *S. filiformis* Ldl., Fol. Orch. Stel. (1859), p. 6.
Santa Cruz (ex Kränzl.).
9. *S. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 484.
Santa Cruz.
10. *S. iminapensis* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 25.
La Paz.
11. *S. laxa* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 451.
La Paz.
12. *S. macrantha* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907) p. 450.
La Paz.
13. *S. Rusbyi* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 261.
La Paz.
14. *S. saxicola* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 452.
La Paz.
15. *S. scandens* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 451.
La Paz.
16. *S. setacea* Ldl., Fol. Orch. Stel. (1859), p. 3.
„Bolivia.“
17. *S. tenuicaulis* Ldl., Fol. Orch. Stel. (1859), p. 16.
La Paz; Cochobamba.
18. *S. triseta* Ldl., Fol. Orch. Stel. (1859), p. 17.
„Bolivia.“
19. *S. virens* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 484.
Santa Cruz.
20. *S. xanthantha* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 452.
La Paz.

29. *Lepanthes* Sw.

in Act. Acad. Ups. VI (1799), p. 85.

1. *L. Paivaeana* Rehb. f., Xen. III (1878), p. 26.
La Paz.
2. *L. rupicola* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 485.
Cochobamba.
3. *L. sillarensis* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 486.
Cochobamba.

4. *L. tridentata* Sw., in Nov. Act. Ups. (1799), p. 86.
Santa Cruz (ex Kränzl. ?).

30. *Pleurothallis* R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 213.

1. *P. agathophylla* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 25.
Humboldtia agathophylla O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
La Paz.
2. *P. amblyopetala* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 486.
Cochobamba.
3. *P. Bangii* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 261.
La Paz.
4. *P. boliviana* Rehb. f., in Bonpl. III (1855), p. 224.
Humboldtia boliviana O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
„Bolivia.“
5. *P. Brittoni* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 449.
La Paz.
6. *P. Brittoniana* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 260.
La Paz.
7. *P. Buchtieni* Schltr. n. nom.
Pleurothallis boliviana Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 453
(nec Rehb. f.).
La Paz. ?
8. *P. chamensis* Ldl., Orch. Lind. (1846), p. 2.
Pleurothallis triangularis Kl. et Karst., in Allg. Gartenztg. XV
(1847), p. 329.
Pleurothallis triquetra Kl., ex Ldl. Fol. Orch. Pleur. (1859), p. 13.
Humboldtia chamensis O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
La Paz. (?)
9. *P. complicata* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. VI (1896), p. 121.
La Paz.
10. *P. densifolia* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 260.
La Paz.
11. *P. diffusa* Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I (1836), p. 49, t. 86.
Humboldtia diffusa O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
Cochobamba.
12. *P. dolichocaulon* Schltr., supra (1922), p. 43.
La Paz.
13. *P. fraterna* Ldl., Fol. Orch. Pleur. (1859), p. 3.
Humboldtia fraterna O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
„Bolivia.“

14. *P. frutex* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 454.
La Paz.
15. *P. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 487.
La Paz.
16. *P. lamellaris* Ldl., Fol. Orch. Pleur. (1859), p. 8.
Humboldtia lamellaris O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
„Bolivia.“
17. *P. linguifera* Ldl., Fol. Orch. Pleur. (1859), p. 10.
Humboldtia linguifera O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
„Bolivia.“
18. *P. Mandonii* Rchb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 24.
Humboldtia Mandonii O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 667.
La Paz.
19. *P. obovata* Ldl., Bot. Reg. (1842), Misc. p. 75.
Pleurothallis albida Ldl., in Ann. et Mag. Nat. Hist., ser. 3, I (1851),
p. 327.
Specklinia obovata Ldl., Bot. Reg. (1839), Misc. p. 86.
Humboldtia obovata Ldl., Rev. Gen. (1891), p. 668.
Cochobamba.
20. *P. papuligera* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 453.
La Paz.
21. *P. riograndensis* Rodr. (?), Orch. Nov. II (1881), p. 28.
Cochobamba.
22. *P. rhopalocarpa* Schltr., supra (1922), p. 43.
La Paz.
23. *P. Rusbyi* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 260.
La Paz.
24. *P. ruscifolia* R. Br., in Ait. Hort. Kew., ed. 2, V (1813), p. 211.
Epidendrum ruscifolium Jacq., Enum. Pl. Carib. (1760), p. 29.
Dendrobium ruscifolium Sw., in Nov. Act. Ups. (1799), p. 84.
Humboldtia succosa Pav. ex Ldl. Gen. et Spec. Orch. (1830), p. 8.
Pleurothallis succosa Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1830), p. 5.
Pleurothallis multicaulis Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I
(1835), p. 47, t. 82.
Humboldtia ruscifolia O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 668.
La Paz.
25. *P. saltatoria* Ldl., Fol. Orch. Pleur. (1859), p. 30.
Humboldtia saltatoria O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 668.
„Bolivia.“
26. *P. Saujanae* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 487.
La Paz.

27. *P. scaberula* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 260.
La Paz.
28. *P. scabrata* Ldl., Fol. Orch. Pleur. (1859), p. 30.
Humboldtia scabrata O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 668.
„Bolivia“.
29. *P. scabridula* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 260.
La Paz.
30. *P. serrisepala* Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1908), p. 18.
Santa Cruz.
31. *P. soratana* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 25.
Humboldtia soratana O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 668.
La Paz.
32. *P. tenuiflora* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 488.
Santa Cruz.
33. *P. triptera* Schltr. n. nom.
Pleurothallis trialata Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907),
p. 449 (nec Cogn.).
La Paz.
34. *P. triquetra* Schltr., in Meded. Rijks Herb. 29 (1916), p. 70.
Santa Cruz.
35. *P. Weddelliana* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 24.
Humboldtia Weddelliana O. Ktze., Rev. Gen. (1891), p. 668.
La Paz.
36. *P. yungasensis* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 259.
La Paz.

31. *Restrepia* H. B. et Kth.

Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 367.

1. *R. spec.* ex Rolfe, in Bull. N.Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 449.
La Paz.

32. *Octomeria* R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 211.

1. *O. boliviensis* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 452.
La Paz.
2. *O. tenuis* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 455.
La Paz.

33. *Brachionidium* Ldl.

Fol. Orch. (1859).

1. *B. concolor* Ldl., Fol. Orch. Brach. (1859), p. 1.
„Bolivia.“

34. *Hexadesmia* Ldl.

1. *H. boliviensis* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. VI (1896), p. 122.
La Paz.

35. *Scaphyglottis* Poepp. et Endl.

Nov. Gen. et Spec. I (1836), p. 58.

1. *S. boliviana* Schltr., supra (1922), p. 44.
La Paz.

36. *Isochilus* R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 209.

1. *I. linearis* R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 209.
Epidendrum lineare Jacq., Enum. Pl. Carib. (1760), p. 29.
Cymbidium lineare Sw., in Nov. Act. Ups. (1799), p. 72.
La Paz; Cochobamba; Santa Cruz.

37. *Amblostoma* Scheidw.

in Allg. Gartenztg. VI (1838), p. 389.

1. *A. densum* Rehb. f., Xen. III (1878), p. 26.
La Paz.
2. *A. micranthum* Rehb. f., in Saund. Refug. Bot. II (1872), sub t. 101.
„Bolivia.“

38. *Epidendrum* L.

Gen. (1837), p. 272.

1. *E. aemulum* Ldl., in Bot. Reg. (1836) t. 1898.
Santa Cruz (ex Kränzl.).
2. *E. albiflorum* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 488.
Santa Cruz.
3. *E. bolivianum* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 456.
La Paz.
4. *E. brachycladium* Ldl., Fol. Orch. Epid. (1853), p. 60.
La Paz.
5. *E. brachyphyllum* Ldl., Fol. Orch. Epid. (1853), p. 72.
La Paz; Cochobamba.
6. *E. Buchtienii* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 455.
La Paz.
7. *E. Buenavistae* Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1908), p. 19.
Santa Cruz.
8. *E. cartilaginiflorum* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 24.
La Paz.

9. *E. Christianum* Rehb. f., in Gardn. Chron. (1884), II, p. 38.
„Bolivia.“
10. *E. corymbosum* Ldl., Fol. Orch. Epid. (1853), p. 61.
Epidendrum dichotomum Ldl., Bot. Reg. (1838), Misc. 79.
Santa Cruz.
11. *E. crassinervium* Kränzl., in Fedde, Rep. I (1905), p. 182.
Chuquisaca.
12. *E. cuneatum* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 456.
La Paz.
13. *E. elongatum* Jacq., Ic. Pl. Rar. III (1893), t. 104.
La Paz; Cochobamba (?).
14. *E. Evelynae* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 23.
La Paz.
15. *E. fallax* Ldl., Orch. Lind. (1846), p. 9.
Cochobamba (?).
16. *E. Friderici-Guilelmi* Warsc. ex Rehb. f. in Bonpl. II (1854), p. 110.
La Paz.
17. *E. gladiatum* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1831), p. 106.
Cochobamba.
18. *E. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 489.
Cochobamba.
19. *E. humidicolum* Schltr., supra (1922), p. 44.
Epidendrum crassivenium Schltr., in Meded. Rijks Herb. Leiden
No. 27 (1916), p. 72 (nec Kränzl.).
Santa Cruz.
20. *E. insectiferum* Ldl., Fol. Orch. Epid. (1853), p. 87.
„Bolivia.“
21. *E. lanioides* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 489.
Santa Cruz.
22. *E. lanipes* Ldl., Fol. Orch. Epid. (1853), p. 91.
La Paz.
23. *E. mesomeron* Ldl., Fol. Orch. Epid. (1853), p. 51.
„Bolivia.“
24. *E. nigricans* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 490.
Santa Cruz.
25. *E. nocturnum* Jacq., Enum. Pl. Carib. (1760), p. 29.
Epidendrum carolianum Lam., Encycl. I (1783), p. 182.
Epidendrum tridens Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. II (1838),
p. 2, t. 103.
Nyctosma nocturna Rafin., Flor. Tellur. II (1836), p. 9.
Epidendrum discolor A. Rich. et Gal., in Ann. Sci. Nat., ser. 3,
III (1845), p. 22.

- Epidendrum Spruceanum* Ldl., Fol. Orch. Epid. (1853), p. 80.
La Paz; Santa Cruz.
26. *E. obliquum* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 457.
La Paz.
27. *E. odontospathum* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 23.
La Paz.
28. *E. oreonastes* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 22.
La Paz; Cochobamba.
29. *E. paniculatum* Ruiz et Pav., Syst. Veget. (1798), p. 243.
Epidendrum laeve Ldl., Bot. Reg. (1844), Misc. p. 24.
Epidendrum syringiflorum Warsc., ex Rehb. f., Bonpl. II (1854),
p. 110.
La Paz.
30. *E. Peperomia* Rehb. f., in Bonpl. II (1854), p. 20.
La Paz.
31. *E. physophorum* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 490.
Santa Cruz.
32. *E. purum* Ldl., Bot. Reg. (1844), Misc. p. 95.
La Paz.
33. *E. quinquepartitum* Schltr., supra (1922) p. 45.
Cochobamba.
34. *E. raniferum* Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1831), p. 109.
Epidendrum calliterum Lem., Jard. Fleur. IV (1854), t. 414.
Cochobamba.
35. *E. rigidum* Jacq., Enum. Pl. Carib. (1760), p. 29.
La Paz (?).
36. *E. rostrigerum* Rehb. f., in Linnaea XLI (1877), p. 38.
Epidendrum Bangii Rolfe in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907),
p. 451.
La Paz.
37. *E. scabrum* Ruiz. et Pav., Syst. Veg. (1798), p. 248.
La Paz.
38. *E. scopulorum* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 23.
La Paz.
39. *E. Soratae* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 24.
La Paz.
40. *E. syringothyrsus* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 22.
La Paz.
41. *E. Theodori* Schltr., supra (1922), p. 46.
Santa Cruz.
42. *E. trichopetalum* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 491.
Santa Cruz.

43. **E. ybaquense** H. B. et Kth., Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 352.
Epidendrum ybaquense Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1831), p. 107.
 La Paz (?).

44. **E. yungasense** Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 262.
 La Paz.

39. *Hormidium* Ldl.

ex Heynh., Nomencl. (1840), p. 880.

1. **H. tripterum** Cogn., in Flor. Bras. III, IV (1895), p. 29.
Coelogyne triptera Br gn., Voy. Coquille, Phan. (1829), p. 201, t. 42 A.
Epidendrum pygmaeum Hk., Journ. Bot. I (1834), p. 49.
Epidendrum caespitosum Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. II
 (1838), t. 101.
Hormidium pygmaeum Bth. et Hk. f., ex Hemsl. Biol. Centr.-Amer.
 III (1885), p. 218.
 Santa Cruz.

40. *Encyclia* Hook.

Bot. Mag. (1828), t. 2831.

1. **E. Pflanzii** Schltr., supra (1922), p. 46.
 Tarija.
 2. **E. Steinbachii** Schltr., supra (1922), p. 47.
 Santa Cruz.

41. *Cattleya* Ldl.

Coll. Bot. (1834), t. 33.

1. **C. Walkeriana** Gardn., in Hk. Lond. Journ. Bot. II (1843), p. 662.
Cattleya nobilior Rehb. f., in Ill. Hort. XXX (1883), t. 5.
 Beni.

42. *Polystachya* Hk.

Exot. Flor. II (1825), t. 103.

1. **P. boliviensis** Schltr., in Fedde, Rep. XII, p. 483.
 Santa Cruz.

43. *Galeandra* Ldl.

in Bauer Illustr. (1830), t. 8.

1. **G. Fiebrigii** Schltr., supra (1922), p. 47.
 Chuquisaca.
 2. **G. lagoensis** Rehb. f. et Warm., Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 88.
 La Paz (?).

44. *Bletia* R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 206.

1. **B. Mandonii** Schltr., supra (1922), p. 48.
Bletia Wageneri (?) Rehb. f., Xen. Orch. VII (1878), p. 27 (nec
 Bonpl. II, p. 22).
 La Paz; Santa Cruz.

45. *Bulbophyllum* Thou.

Orch. Iles Afr. (1822), t. 3.

1. *B. bolivianum* Schltr., supra (1922), p. 49.
La Paz.

46. *Cyrtopodium* R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 216.

1. *C. Pflanzii* Schltr., supra (1922), p. 49.
Tarija.
2. *C. punctatum* Ldl., in Gen. et Spec. Orch. (1833), p. 188.
Epidendrum punctatum L., Syst. ed. X (1759), p. 1246.
Cyrtopodium Saintlegerianum hort, ex Gard. Chron. (1888), II, p. 180.
Santa Cruz (ex Kränzl.)??

47. *Govenia* Ldl.

in Lodd. Bot. Cab. (1831), t. 1709.

1. *G. boliviensis* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 263.
La Paz.
2. *G. tingens* Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. II (1838), p. 5.
Santa Cruz.

48. *Catasetum* L. C. Rich.

ex Kth. Syn. Pl. Aequin. I (1822), p. 330.

1. *C. cristatum* Ldl., Bot. Reg. (1824), sub t. 840.
Santa Cruz (ex Kränzl.).
2. *C. fimbriatum* Ldl., in Paxt. Flow. Gard. I (1850), p. 124.
Myanthus fimbriatus C. Morr., in Ann. Soc. Bot. Gard. IV (1843),
p. 453.
Catasetum Cogniauxii L. Lind., in Journ. Orch. VI (1895), p. 223,
t. 231.
Tarija.
3. *C. Pflanzii* Schltr., in Fedde, Rep. XI (1912), p. 45.
Tarija.
4. *C. Wredeanum* Schltr., in Orchis IX (1915), p. 14.
Tarija.

49. *Cyenochea* Ldl.

Gen. et Spec. Orch. (1892), p. 154.

1. *C. Haagei* Rodr. (?), Orch. Nov. II (1881), p. 221.
Santa Cruz.

50. *Houlletia* A. Brongn.

in Ann. Sci. Nat. (1841), p. 36.

1. *H. odoratissima* Ldl., ex Paxt. Flow. Gard. III (1853), p. 172.
La Paz.

51. *Stanhopea* Frost.

ex Hk. Bot. Mag. (1829), t. 2948.

1. *S. eburnea* Ldl., Bot. Reg. (1832), t. 1529.
Ceratochilus grandiflorus Lodd., Bot. Cab. (1828), t. 1414.
Stanhopea grandiflora Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1831), p. 158.
Stanhopea calceolata hort., ex Xen. Orch. I (1855), p. 117.
 La Paz (??).

52. *Lycaste* Ldl.

Bot. Reg. (1843), Misc. p. 14.

1. *L. costata* Ldl., Bot. Reg. (1843), Misc. p. 15.
Lycaste Barringtoniae Hk., Bot. Mag. (1868), t. 5906.
Maxillaria costata Ldl., Bot. Reg. (1838), Misc. p. 93.
 Santa Cruz.
2. *L. macrophylla* Ldl., Bot. Reg. (1842), Misc. p. 85.
Maxillaria macrophylla Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I
 (1835), p. 37, t. 67.
Maxillaria phyllomega Steud., Nomencl. ed. 2, II (1841), p. 107.
Lycaste plana Ldl., Bot. Reg. (1842), Misc. p. 85.
 La Paz.

53. *Xylobium* Ldl.

Bot. Reg. (1825), sub t. 897.

1. *X. Buchtienianum* Kränzl., in Orchis II (1908), p. 129.
 La Paz.
2. *X. flavescens* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 473.
 Santa Cruz.
3. *X. miliaceum* (Rchb., f.) Rolfe, Orch. Rev. (1912), p. 43.
Maxillaria miliacea Rchb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 22.
 La Paz.
4. *X. scabrilingue* (Ldl.) Rolfe, ex Gentil, Pl. Cult. J. B. Brux. (1905),
 p. 194.
Maxillaria scabrilinguis Ldl., Bot. Reg. (1844), Misc. p. 71.
 Santa Cruz.
5. *X. varicosum* (Ldl.) Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 262.
Maxillaria verrucosa Rchb. f., in Gardn. Chron. (1883), II, p. 392.
 La Paz.

54. *Koellensteinia* Rchb. f.

in Bonpl. II (1854), p. 17.

1. *K. boliviensis* Schltr., in Orchis XII (1918), p. 32.
Aganisia boliviensis Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907),
 p. 478.
 La Paz.

55. *Zygopetalum* Hk.

Bot. Mag. (1827), t. 2748.

- 1.
- Z. bolivianum*
- Schltr., supra (1922), p. 50.

Zygopetalum intermedium Lodd. var. *peruvianum* Rolfe in *Lindenia* IX (1893), p. 71.

La Paz.

56. *Maxillaria* Ruiz et Pav.

Prodr. (1794), p. 116.

- 1.
- M. boliviensis*
- Schltr., supra (1922), p. 51.

La Paz.

- 2.
- M. densifolia*
- Rehb. f., in Walp. Ann. VI (1861), p. 534.

Dicrypta densifolia Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I (1835), p. 39, t. 68.

La Paz.

- 3.
- M. dolichophylla*
- Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 458.

La Paz.

- 4.
- M. grandiflora*
- Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1832), p. 147.

Dendrobium grandiflorum H. B. et Kth., Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 35, t. 88.*Broughtonia grandiflora* Sprgl., Syst. III (1826), p. 735.*Lycaste grandiflora* Beer, Prakt. Stud. Orch. (1854), p. 265.

La Paz. (?)

- 5.
- M. Herzogiana*
- Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1908), p. 20.

Santa Cruz.

- 6.
- M. nervosa*
- Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 263.

La Paz.

- 7.
- M. polybulbon*
- Kränzl., in Fedde, Rep. VI (1908), p. 19.

Santa Cruz.

57. *Camaridium* Ldl.

Bot. Reg. (1824), sub t. 844.

- 1.
- C. bolivense*
- Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 264.

La Paz.

- 2.
- C. longibracteatum*
- Ldl., in Pl. Hartweg. (1845), p. 154.

La Paz.

58. *Ornithidium* Salisb.

in Trans. Hort. Soc. (1812), p. 293.

- 1.
- O. giganteum*
- Ldl., in Pl. Hartweg. (1845), p. 153.

La Paz.

2. *O. spec.*, ex Rolfe in Bull. N. Y. Bot. Gard. IX (1907), p. 459.
La Paz.

59. *Eulophidium* Pfitz.

in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. II, VI (1889), p. 188.

1. *E. maculatum* (Ldl.) Pfitz. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. II, VI (1889), p. 188.

Angraecum maculatum Ldl., Collect. Bot. (1821), t. 15.

Geodorum pictum Lk. in Link, Klotsch et Otto, Ic. Pl. Select. Hort. Berol. (1821), t. 14.

Aerobium maculatum Sprgl., Syst. Veget. III (1826), p. 718.

Epidendrum connivens Vell., Flor. Flum. IX (1827), t. 44.

Oeceoclades maculata Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833), p. 237.

Eulophia maculata Rehb. f. in Walp. Ann. VI (1861), p. 647.

La Paz.

60. *Comparettia* Poepp. et Endl.

Nov. Gen. et Spec. I (1836), p. 42.

1. *C. falcata* Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I (1836), p. 42, t. 95.

Comparettia rosea Ldl., Bot. Reg. (1840), Misc. p. 78.

Cochobamba.

2. *C. macroplectron* Rehb. f. et Triana, in Gard. Chron. (1878), II, p. 524.

La Paz.

3. *C. splendens* Schltr., supra (1922), p. 51.

La Paz.

61. *Jonopsis* H. B. et Kth.

Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 348.

1. *J. paniculata* Ldl. in Bot. Reg. (1837), t. 1904.

Santa Cruz.

62. *Trizeuxis* Ldl.

Coll. Bot. (1823), t. 2.

1. *T. andina* Schltr., supra (1922), p. 52.

La Paz; Cochobamba.

63. *Rusbyella* Rolfe.

in Mem. Torr. Bot. Cl. VI (1896), p. 122.

1. *R. caespitosa* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. VI (1896), p. 123.

La Paz.

64. *Notylia* Ldl.

Bot. Reg. (1824), sub t. 930.

1. *N. arachnites* Rehb. f., in Nederl. Kruidk. Arch. IV (1859), p. 376.

„Bolivia.“

2. *N. boliviensis* Schltr., supra (1922), p. 53.
Santa Cruz.
3. *N. Buchtienii* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 458.
La Paz.
4. *N. micrantha* Ldl., Bot. Reg. (1838), Misc. p. 90.
Santa Cruz (ex Kränzl.)??
65. *Cochlioda* Ldl.
Fol. Orch. (1853).
1. *C. Noezliana* Rolfe, in Lindenia VI (1890), p. 55, t. 266.
Odontoglossum Noezlianum hort., ex Gard. Chron. (1890), p. 602.
La Paz.
66. *Trichopilia* Ldl.
Introduct. Nat. Syst. ed. 2 (1836), p. 446.
1. *T. fragrans* Rehb. f., in Hamb. Gartenztg. XIV (1858), p. 229.
Pilumna fragrans Ldl., Bot. Reg. (1844), Misc. p. 74.
La Paz.
67. *Neodryas* Rehb. f.
in Bot. Ztg. X (1852), p. 834.
1. *N. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 493.
Santa Cruz.
2. *N. Mandonii* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 21.
La Paz.
3. *N. rhodoneura* Rehb. f., in Bot. Ztg. X (1852), p. 834.
La Paz.
4. *N. Sacciana* Lind. et Cogn., Journ. Orch. IV (1893), p. 73.
Cochobamba.
68. *Odontoglossum* H. B. et Kth.
Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 350.
1. *O. chiriquense* Rehb. f. (?), Bot. Ztg. X (1852), p. 692.
Oncidium chiriquense Beer, Prakt. Stud. Orch. (1854), p. 283.
La Paz (??) (ex Rolfe).
2. *O. coronarium* Ldl., Fol. Orch. Odont. (1852), p. 21.
Oncidium candelabrum Lind., Cat. (1851), p. 8.
Oncidium coronarium Beer, Prakt. Stud. Orch. (1854), p. 285.
La Paz.
3. *O. rigidum* Ldl., in Pl. Hartweg. (1845), p. 152.
Oncidium rigidum Beer, Prakt. Stud. Orch. (1854), p. 290.
La Paz; Cochobamba.
4. *O. spec.*, ex Schltr., in Mededel. Rijks Herb. 29 (1916), p. 77.
La Paz.

69. *Brassia* R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813), p. 215.

1. *B. boliviensis* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 794.
Santa Cruz.
2. *B. caudata* Ldl., Bot. Reg. (1824), t. 832.
Epidendrum caudatum L., Syst. (1755), p. 1246.
Malaxis caudata Willd., Spec. Pl. IV (1806), p. 93.
Oncidium caudatum Rehb. f., in Walp. Ann. VI (1891), p. 766.
Santa Cruz (ex Kränzl.) (?)
3. *B. thyrsodes* Rehb. f., in Gardn. Chron. (1868), p. 842.
La Paz.

70. *Oncidium* Sw.

in Vet. Acad. Nya Handl. XXI (1800), p. 239.

1. *O. auratum* Rehb. f., in Gardn. Chron. (1884), II, p. 394.
„Bolivia.“
2. *O. Blanchetii* Rehb. f., in Linnaea XXII (1849), p. 845.
Santa Cruz.
3. *O. boliviense* Rolfe, in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV (1907), p. 452.
La Paz.
4. *O. bolivianum* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 459.
La Paz.
5. *O. disciferum* Ldl., Fol. Orch. Oncid. (1855), p. 24.
„Bolivia.“
6. *O. globuliferum* H. B. et Kth., Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 347.
Oncidium scansor Rehb. f., in Linnaea XXII (1849), p. 844.
Oncidium convolvulaceum Ldl., in Paxt. Fl. Gard. I (1850), p. 102.
La Paz.
7. *O. glossomystax* Rehb. f., in Bot. Ztg. X (1852,) p. 692.
Santa Cruz (ex Kränzl.).
8. *O. Herzogii* Schltr., in Fedde, Rep. XII (1913), p. 494.
Chuquisaca.
9. *O. heteranthum* Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. I (1835), p. 34, t. 60.
Cochobamba.
10. *O. lepturum* Rehb. f., in Gardn. Chron. (1886), I, p. 40.
„Bolivia.“
11. *O. macropetalum* Ldl., Sert. Orch. (1838), sub t. 48.
Santa Cruz (ex Kränzl.).
12. *O. Mandonii* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 21.
La Paz.
13. *O. Methonica* Rehb. f., in Linnaea XLI (1877), p. 21.
„Bolivia.“

14. *O. microxiphium* Rehb. f., in *Linnaea* XLI (1877), p. 21.
„Bolivia.“
15. *O. pusillum* Rehb. f., in *Walp. Ann.* VI (1861), p. 714.
Epidendrum pusillum L., *Spec. Pl.* (1753), p. —.
Cymbidium pusillum Sw., in *Nov. Act. Upsal.* (1799), p. 74.
Oncidium iridifolium H. B. et Kth., *Nov. Gen. et Spec.* I (1815),
p. 344.
La Paz.
16. *O. Rusbyi* Rolfe, in *Mem. Torr. Bot. Cl.* IV (1895), p. 265.
La Paz.
17. *O. Sprucei* Ldl., *Fol. Orch.* (1855), p. 14.
Oncidium Wittii Oppenheim, in *Orchis* X (1916), p. 94, t. 4.
Beni.
18. *O. subulifolium* Schltr. nom. nov.
Oncidium bolivianense Oppenheim, in *Orchis* X (1916), p. 93, t. 4.
Beni.
19. *O. varicosum* Ldl., *Bot. Reg.* (1837), sub t. 1920.
Oncidium Rogersii hort., ex *Gardn. Chron.* (1868), p. 1317.
Tarija; Chuquisaca.
20. *O. Weddellii* Ldl., *Fol. Orch. Onc.* (1855), p. 39.
La Paz.
21. *O. Williamsii* Schltr., in *Fedde, Rep.* X (1912), p. 459.
La Paz.
71. *Sigmatostalix* Rehb. f.
in *Bot. Ztg.* X (1852), p. 769.
1. *S. graminea* Rehb. f., in *Bot. Ztg.* X (1852), p. 769.
Specklinia graminea Poepp. et Endl., *Nov. Gen. et Spec.* I (1835),
p. 51, t. 89B (p. pt.).
La Paz.
72. *Ornithocephalus* Hk.
Exot. Flor. II (1825), t. 127.
1. *O. myrticola* Ldl., in *Ann. et Mag. Nat. Hist.* IV (1840), p. 383.
Cochobamba.
73. *Telipogon* H. B. et Kth.
Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 336.
1. *T. Benedictii* Rehb. f., in *Linnaea* XLI (1877), p. 3.
La Paz.
74. *Trichoceros* H. B. et Kth.
Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 337.
1. *T. parviflorus* H. B. et Kth., *Nov. Gen. et Spec.* I (1815), p. 337, t. 76.
La Paz.

75. *Lockhartia* Hook.

Bot. Mag. (1827), t. 2715.

1. *L. lunifera* Rehb. f. (?), in Bot. Ztg. X (1852), p. 767.
Fernandezia lunifera Ldl., Bot. Reg. (1839), Misc. p. 91.
Cochobamba.
2. *L. parthenocomos* Rehb. f., in Bot. Ztg. X (1852), p. 767.
Fernandezia parthenocomos Rehb. f., in Bot. Ztg. X (1852), p. 639.
Cochobamba.

76. *Dichaea* Ldl.

Gen. et Spec. Orch. (1833), p. 208.

1. *D. Buchtienii* Schltr., supra (1922), p. 53.
La Paz.
2. *D. hamata* Rolfe, in Mem. Torr. Bot. Cl. IV (1895), p. 264.
La Paz.
3. *D. longa* Schltr., supra (1922), p. 54.
La Paz.
4. *D. spec.*
La Paz.

77. *Pachyphyllum* H. B. et Kth.

Nov. Gen. et Spec. I (1815), p. 339.

1. *P. cyrtophyllum* Schltr., n. nom.
Pachyphyllum falsifolium Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 460
(nec R. f.).
La Paz.
2. *P. Herzogii* Schltr., in Meded. Rijks Herb. 29 (1916), p. 80.
Cochobamba.
3. *P. minus* Schltr., in Fedde, Rep. X (1912), p. 460.
La Paz.
4. *P. pectinatum* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 22.
La Paz.
5. *P. pseudo-dichaea* Rehb. f., Xen. Orch. III (1878), p. 22.
La Paz.

78. *Campylocentrum* Bth.

in Journ. Linn. Soc. XVIII (1881), p. 337.

1. *C. Kunzei* Cogn., in O. Ktze., Rev. Gen. III (1898), p. 298.
Cochobamba.