

Vasqueziella boliviana

Schon lange bekannt, weit verbreitet – aber sehr selten

Benjamín COLLANTES & Günter GERLACH

Die Gattung *Vasqueziella* wurde 1982 mit der Art *V. boliviana* von Calaway DODSON nach einer Pflanze bolivianischen Ursprungs benannt. Nach dem Sammeln der Bulben gelangten diese in die Hände von Carlos HAJEK, einem bolivianischen Orchideenliebhaber, der sie in seiner Sammlung pflegte. Ohne Zweifel war die Pflanze nicht vollständig, ihr fehlten die Blätter, die knapp oberhalb des Blattstiels wohl beim Sammeln abgehauen worden waren. Deshalb waren Anzahl, Form und Größe derselben zum Zeitpunkt der Beschreibung unbekannt. Trotz dieses Mankos kam die Pflanze durch liebevolle Pflege durch Herrn HAJEK zur Blüte. Sie entwickelte einen Blütenstand mit 28 Blüten, der von Roberto VÁSQUEZ¹ gezeichnet wurde und zur Erst-

beschreibung herangezogen werden konnte.

Wie zuvor ausgeführt, illustrierte die botanische Zeichnung nur die Form der Pseudobulben und einen Blütenstand mit 28 Blüten. Die karge Blütenanalyse geht wenig auf die absoluten Größen der recht komplexen Blüten- und ebenso wenig auf die Lippenteile ein. Des Weiteren gibt es nur spärliche Angaben zur Ökologie der Art, es wird lediglich erwähnt, dass es sich bei *V. boliviana* um einen Epiphyten handelt. Auf Grund des zuvor Erwähnten erachten wir es als notwendig, weitere mittlerweile bekannte Informationen und Daten zu *V. boliviana* zu publizieren. Da es inzwischen generativ vermehrte Exemplare gibt, die auch schon zur Blüte gelangten, konnte die Art inten-

siv in Kultur erforscht werden. So sollen im Folgenden detailliertere Angaben zur Art gemacht werden.

Neben dem Typus (Bolivien: Dept. Cochabamba, Prov. Chapare, Km 100 zwischen Cochabamba – Villa Tunari, 1.800 m, leg. R. VÁSQUEZ 630 (Holotypus **SEL**; Isotypus, Herb. Vasqueziarium) wurde die Art bisher nur im Nationalpark „Santuario Histórico de Machu Picchu“ (SHMP) gefunden. **Peru:** Dept. Cusco, Prov. Urubamba, Dist. Machu Picchu, Santuario Histórico de Machu Picchu, inmediaciones de la llacta (ciudad inca) Machu Picchu, ca. 2.011 m, 11 septiembre 2011, J.G. OCHOA & B. COLLANTES und C. SOTO Nr. 361 (**USM**); Zeichnung zum Beleg: B. COLLANTES Tafel 41, F.E. 1137.

Beschreibung: Pflanze sympodial, epiphytisch, litophytisch oder terrestrisch im lockeren Humus, bis 90 cm hoch inklusive des hängenden (kriechenden) Blütenstandes. Wurzeln basal, 0,4–0,5 cm im Durchmesser. Pseudobulben 8–17 x 4–11 cm, bedeckt von 4 distichen, häutig eintrocknenden Brakteen, deren größere oft

¹ Roberto VÁSQUEZ CHÁVEZ war der bekannteste Orchideenwissenschaftler Boliviens des 20. Jahrhunderts. Leider verstarb er im August des vergangenen Jahres (1942–2015). Der Zweitautor erinnert sich mit wehmütigen Gefühlen an die beiden herrlichen Sammel- und Forschungsreisen in Bolivien, die er zusammen mit Roberto durchführte. Dabei wurden tausende Kilometer auf unbefestigten Straßen an den Andenabhängen und im östlichen Tiefland zurückgelegt. Roberto war ein hervorragender

Kenner der bolivianischen Orchideenwelt, aber nicht nur das, er vermochte mir, dem Fremden, einen Einstieg in die bolivianische Tieflandkultur zu vermitteln. Neben den Orchideen beschäftigte er sich mit ausgewählten Pflanzengruppen, den Bromelien, Passifloren, Aristolochien und Amaryllisgewächsen. All diese Pflanzen zeichnete er für wissenschaftliche Publikationen in einer wunderschönen, ästhetischen Manier. So entsprangen seiner Feder 300 publizierte Tafeln aus der Serie *Icones Plan-*

tarum Tropicalium, weitere unveröffentlichte sind dem Zweitautor aus regem eMail-Austausch bekannt. Zum Glück für die Nachwelt konnte er die Bearbeitung der *Orchidaceae* für den „Catálogo de las Plantas Vasculares de Bolivia“ (Katalog der Gefäßpflanzen Boliviens) noch kurz vor seinem Tode abschließen. Zusammen mit Pierre IBISCH publizierte er die ersten beiden umfassend bebilderten (Zeichnungen und Fotos) Bände „Orquídeas de Bolivia / Orchids of Bolivia“.

Vasqueziella boliviana, kultivierte Pflanze, beachtenswert ist der weit im Substrat verborgene Blütenstand



Foto: © B. COLLANTES

9-nervig; laterale Sepalen 1,9–2,1 x 1,2 cm, asymmetrisch, breit eiförmig, konkav, ebenso mit schwach zurückgeschlagener Spitze, mit undeutlicher Nervatur, 13-nervig. Petalen 1,2–1,5 x 0,7 cm, frei, ausgebreitet, ganzrandig, undeutlich 5-nervig, spatelförmig mit rechteckiger Basis und wenigen kurzen Haaren auf der Innenseite und zurückgeschlagener Spitze. Lippe 1,4–1,7 x 0,8–1,0 cm, sehr komplex aufgebaut; Hypochil 0,5 x 0,8 cm, Öffnung quer nierenförmig, sackförmig gebauert, Oberfläche der Innenseite glatt, die der Außenseite spärlich behaart; Mesochil 0,7 x 0,5 cm nahezu eiförmig, steif mit einem aufrechten Längskiel, Seitenränder ganzrandig, nach unten umgeschlagen, zur Spitze hin mit zwei langen, seitlich ausgebreiteten Armen, 0,4 x 0,2 cm, diese hornförmig, schmal dreieckig abgeflacht, leicht zur Basis weisend mit umgeschlagenen Rändern; Epichil 0,6–0,8 x 0,35–0,4 cm, bandförmig, seitliche Ränder steifhaarig mit stumpfer, gerundeter und umgeschlagener Spitze. Säule 1,3 x 0,45 cm, mit der Lippe einen Winkel von 45° bildend, fast keulenförmig, für 3/5 an der Basis gerade und schräg aufrecht, zu 2/5 an der Spitze nach unten gebogen, unterseits mit einer Vertiefung oder einem Längskanal in der Mitte, von der Basis zur Spitze weich und dicht behaart. Klinandrium reduziert, ganzrandig mit zwei stumpfen Nasen gegen die Mitte. Rostellum breit kellenförmig mit einem deutlichen Längs-

laubblattartig mit einer quer verlaufenden Sollbruchstelle, also artikulat, die größte davon mit einer Länge von 15 cm; Pseudobulben breit eibis birnenförmig, die jungen mit glatter, die älteren mit runzlicher Oberfläche. Blätter 3–4 apikal, gegenüberstehend, undeutlich gestielt, von ledriger Konsistenz, unterseits mit 3 reliefartigen, vorstehenden Hauptnerven. Blattspreite 41–81,5 x 4,2 x 11,4 cm, länglich, umgekehrt lanzettlich bis schmal sublanzettlich, zugespitzt,

ganzrandig. Blütenstand basal, traubig, hängend (seltener auf der Oberfläche kriechend) mit zahlreichen Brakteen, Blütenstandsachse und Brakteen bedeckt von trockenen, braunschwarzen Körperchen. Blüentragblatt 1,2 x 0,5 cm, oval, stumpf, konkav und halb stängelumfassend, etwa die Hälfte des Fruchtknotens erreichend. Blüten bis 45 an der Zahl, gleichzeitig öffnend, glockenförmig nach unten öffnend, fleischig in allen Teilen; Sepalen, Petalen und Lippe gelb, Säule an der Basis leicht cremefarben, zur Spitze hin hellgelb, von der Basis bis zur Spitze dicht weißlich und weich behaart, Duft zitrusartig mit Vanillnoten, an die Seife „Heno de Pravia“ erinnernd. Fruchtknoten einschließlich des kurzen Blütenstiels 2,4 x 0,4 cm, Oberfläche leicht papillös, ebenso mit braunschwarzen Körperchen bedeckt. Sepalen frei, ausgebreitet, ganzrandig, dorsales Sepalum 1,8–2,1 x 1,1 cm, nahezu elliptisch bis länglich elliptisch, konkav, Spitze leicht zurückgeschlagen mit undeutlicher Nervatur,

V. boliviana, Blütenstand



Foto: © B. COLLANTES

V. boliviana, Blüte



Foto: © G. GERLACH

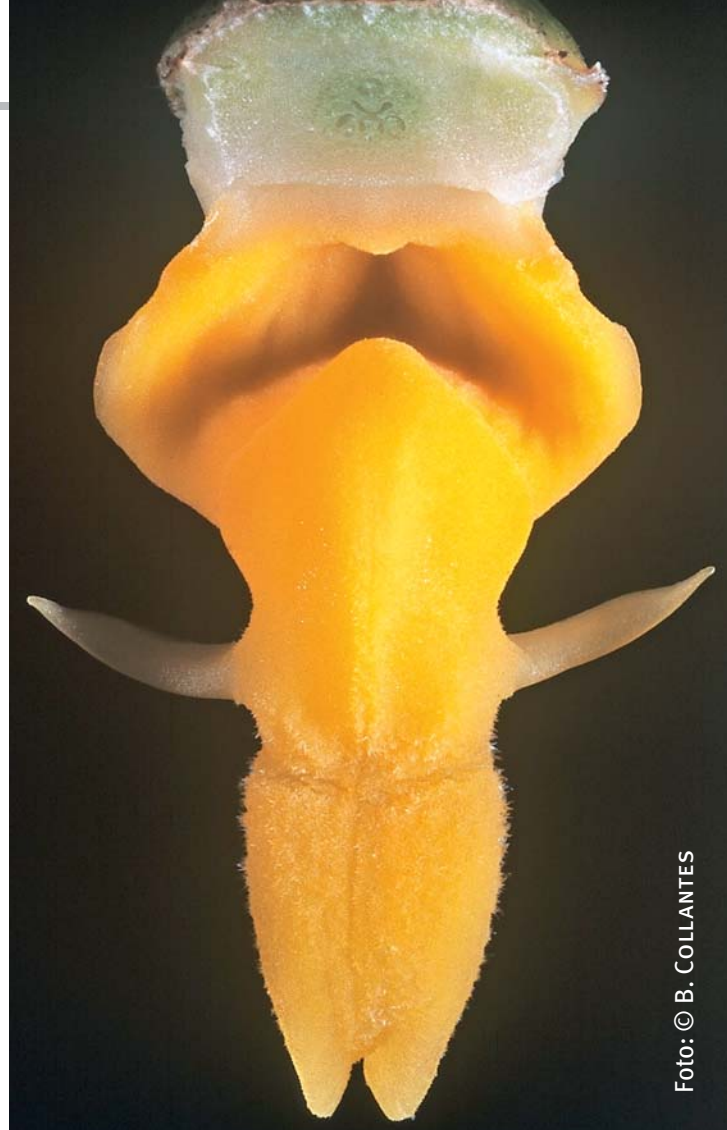


Foto: © B. COLLANTES

V. boliviana, Lippe in Aufsicht (Stereobilder)

kiel, Spitze ein wenig blattartig, rechteckig, nach hinten gerichtet. Pollinarium ohne Stielchen mit quer rechteckigem bis kugeligem Viscidium. Pollinien zwei, schmal, umgekehrt eiförmig, durchscheinend, abgeflacht, auf der Rückseite konvex, auf der Bauchseite konkav. Kapsel unbekannt.

Verbreitung und Ökologie: Die aktuellen Fundorte der Art befinden sich im Süden Perus in der Cordillera Oriental der Anden im Dept. Cusco im S.H.M.P. Es wurden nur wenige Exemplare gefunden, sie befanden sich in Höhenlagen zwischen 2.000 m und 2.800 m. Dort wuchsen sie epiphytisch, lithophytisch oder im lockeren Humus auf *Podocarpus oleifolius* „intimpa“ (Quechua). Die auf 2.800 m wachsende Pflanze besaß Blütenstände mit 20–40 cm Länge, die sich zunächst im lockeren, von Falllaub durchsetzten Substrat entwickelten und dann abwärts, nahezu hängend, für 25–30 cm auf dem Gestein auflagen. Den Autoren sind nur zwei Fundorte der Art in Bolivien bekannt, dort wurde sie im Dept. Cochabamba in einer Höhenla-

ge von 1.800 m, im Dept. Sta. Cruz auf 2.500 m angetroffen.

In beiden Habitaten, in denen die Art angetroffen wurde, liegt die Blütezeit in der Trockenzeit bzw. der Abwesenheit von Regen. In Süd-Peru ist das im September, in Zentral-Bolivien im Juli der Fall.

Bemerkungen: *Vasquezziella boliviana* gehört der Subtribus Stanhopeinae an und wird innerhalb der Subtribus in die nähere Verwandtschaft zu *Acineta*, *Lacaena* und *Lueddemannia* gestellt. Diesen Sachverhalt erkannte auch schon REICHENBACH FIL., der die Art als *Lueddemannia veitchiana* oder *L. sagittifera* beschreiben wollte. Wie ihre näheren Verwandten besitzt sie eiförmige, glatte Pseudobulben, die im Alter eher eine Birnenform annehmen und dann eine schwach runzelige Oberfläche aufweisen. Die Blütenstände vermögen Längen von 60 cm zu erreichen, sie sind zunächst im Substrat verborgen, der blütentragende Teil liegt aber dann dem Substrat auf. Die Blüten duften nach Zitrus und Vanille, ihr Duft kommt dem der Seife „Heno

Hinweis zur Stereobildbetrachtungstechnik:

„Am Leichtesten geht der Kreuzblick so: Du schaust stark schielend auf die beiden Bilder. Sie verkleinern sich und in der Mitte erscheint ein neues dreidimensional wirkendes Bild. Dieses schaust du dann ganz normal an, die Augen schielen nicht mehr. Sie werden durch das starke Schielen so eingestellt, dass das linke Auge das rechte Bild und umgekehrt das rechte Auge das linke Bild fokussiert. Es lohnt sich auf jeden Fall, das auszuprobieren, denn es ist faszinierend, was du zu sehen bekommst.“ (<http://www.fotocommunity.de/info/Stereofotografie>)

de Pravia“ nahe. Ihr Grundaufbau ist ähnlich dem der Gattung *Acineta*, die Blüten sind sehr fleischig, die Sepalen sind bei beiden konkav, die Petalen sind bei beiden viel schmäler und spatelförmig. In ihrer Lippe unterscheidet sie sich grundlegend von den nahen Verwandten: Sie besitzt in der Aufsicht ein nierenförmiges, tief sackförmiges oder bau-



V. boliviana, Lippe von unten (Stereobilder)

chiges Hypochil mit einer völlig glatten Innenwandung und einer behaarten Außenseite, das Mesochil trägt einen papillösen Kiel, die Ränder sind dermaßen nach hinten umgeschlagen, dass zwei spitz armförmig abstehende Hörner gebildet werden; das Epichil ist schlank dreieckig, die Spitze ist nach unten um-, die Ränder sind hochgeschlagen, dadurch entsteht der Eindruck der Zweispitzigkeit in Aufsicht. Ohne Zweifel steht die Gattung *Lueddemannia* der Gattung *Vasqueziella* am nächsten. Am deutlichsten wird das durch das fehlende bzw. stark reduzierte Stielchen des Pollinariums. Auch die Lippenstruktur zeigt gewisse Ähnlichkeit, so sind bei beiden dreieckige Seitenlappen der Lippe vorhanden, die allerdings bei *Vasqueziella* an den Rändern stark umgeschlagen sind und so ein im Querschnitt rundes Horn vortäuschen. *L. striata* erscheint mit ihrer bauchig vertieften Lippenbasis wie eine Miniatur der *V. boliviana*, ihr fehlt aber der Längskiel der Lippe. Bei nahezu gleicher Größe hat sie mit *L. pescatorei* die zurückgeschla-

genen Lippen- und Petalenspitzen gemein, ein Lippenkallus ist bei *L. pescatorei* zwar vorhanden, er ist aber nicht kielförmig ausgebildet. Molekulare Untersuchungen positionieren die Art klar in die *Acineta*-Klade, gebildet aus *Acineta*, *Lacaena*, *Lueddemannia* und *Vasqueziella*. Die genauere verwandtschaftliche Stellung ist aber noch nicht bekannt, denn bisherige Untersuchungen lösen noch nicht fein genug auf.

Im Reichenbach-Herbar des Naturhistorischen Museums Wien befinden sich drei Herbarbelege mit den Nummern 44764 (W 0024997; die Nummern in Klammern sind als Barcodes zu verstehen, sie geben die klare Referenz in der Datenbank „Virtual Herbaria“ wieder), 44765 (W 0024995) und 44766 (W 0024996). Auf dem Beleg 44765 ist eine aufgeklebte Zeichnung von *V. boliviana* zu sehen. Deutlich ist darauf die Darstellung der Lippe von unten mit der charakteristischen Taillierung durch den umgeschlagenen Lippenrand zu erkennen. REICHENBACH benennt die Art *Lueddemannia veitchi-*

ana sagittifera, er war sich wohl noch nicht klar darüber, ob er sie dem Spender VEITCH widmen oder sie nach der Pfeilform der Lippe benennen sollte. Auf jeden Fall handelt es sich bei beiden um „nomina nuda“, also ungültige Artnamen. Wie so oft kam die Pflanze über eine Orchideengärtnerei zu REICHENBACH, so dass leider die Herkunft der Pflanze im Dunklen blieb. Die auf demselben Herbarbeleg mon-

Literatur:

COLLANTES, B., SOTO, C., & KOEHLIN, J. 2007: Orchids at Inkaterra Machu Picchu Pueblo Hotel. Lima, Peru: Inkaterra Asociación.

DODSON C.H. & VÁSQUEZ, R. 1982: *Vasqueziella boliviana*. *Icones Plantarum Tropicarum* Vol 6: t. 600.

GERLACH, G. & WEBER, M. 2006: Die Gattung *Lueddemannia* aus den Anden Südamerikas, mit einer neuen Art (*L. striata* G. Gerlach & M. Weber) und einer Umkombination. *Journal für den Orchideenfreund* 13(2): 105 – 111.



Foto: © B. COLLANTES



Foto: © G. GERLACH

V. boliviana, Säulenspitze in Seitenansicht; das Pollinarium besitzt eine nach vorne gebogene Klebescheibe (rosarot). Durch das schnabelförmige Rostellum wirkt die Narbe tief spaltförmig, bei den restlichen Stanhopeinae (Ausnahmen *Gongora armeniaca* und *G. horichiana*) ist sie schlitzförmig.

V. boliviana, Säule, auffällig ist das weit ausgezogene, schnabelförmige Rostellum

tierten Blüten gehören nicht zu *V. boliviana*, denn sie sind etwa doppelt so groß wie die der Pflanzen von Machu Picchu/Peru und Villa Tunari/Bolivien. Mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich um eine *Acineta* mit unbekannter Herkunft, die versehentlich auf diesen Beleg montiert wurde². Der Beleg Nr. 44766 trägt eindeutig eine Infloreszenz mit Blüten passender Größe; gut sind hier die dichte Infloreszenz und die auffällige Lippe zu erkennen. Der dritte Beleg trägt die Basis der Infloreszenz, eine Pseudobulbe und ein Blatt.

Blütenduft und Bestäubungsbiolo-

² Noch zu Lebzeiten kümmerte sich H.G. REICHENBACH um den Verbleib seines umfangreichen Herbars. Er verlangte vom Erbnehmer, dass sein Nachlass 25 Jahre nach seinem Tode verschlossen bliebe. Erst nach vielen Mühen fand er eine Institution, die sich seinem Willen beugte, nämlich das Naturhistorische Museum in Wien. Als das Vermächtnis REICHENBACHS geöffnet wurde, bestand es, wie früher so oft, aus nicht

fest montierten herbarisierten Pflanzen, Zeichnungen und Etiketten. Bei den etwa 70.000 Belegen entstanden so zahlreiche Verwechslungen, da die Montage natürlich nicht von eingearbeiteten Orchideenwissenschaftlern bewerkstelligt werden konnte. So finden sich heute im REICHENBACH-Herbar zahlreiche Mischbelege, die erst von nachkommenden, spezialisierten Wissenschaftlern erkannt werden können.

gie: Da alle bisher beobachteten Arten der Stanhopeinae von duftsam-melnden Prachtbienen bestäubt werden, wird davon ausgegangen, dass hier keine Ausnahme vorliegt. Die Analyse des Blütenduftes ergibt keine Anhaltspunkte, dass an einen anderen Bestäuber appelliert werden könnte. Mit Hydrochinondimethylether (p-Dimethoxybenzen) finden wir eine auffällige Substanz, die dominant bei einer ganzen Reihe von Gattungen mit Parfümblumensyndrom nachgewiesen werden konnte. So ist diese Substanz bei *Horichia*, *Coryanthes*, *Gongora* (Stanhopeinae); *Catasetum*, *Cy-*

cnoches, *Mormodes* (Catasetinae); *Anguloa* (Maxillariinae); *Notylia* (Oncidiinae) in nennenswerten Mengen, zuweilen mit über 90%, im Blütenduft präsent. Die anderen Komponenten, die ebenfalls in Konzentrationen von über 20% nachgewiesen wurden (Caryophyllen, Germacren A und Caryophyllenepoxid), finden sich ebenfalls in weiteren Parfümblumen.

Bisher liegen keine Beobachtungen zur Bestäubungsbiologie der Art vor. Pflanzen, die schon längere Zeit in der Orchideensammlung des Inkater-Machu Picchu Pueblo Hotels, also in unmittelbarer Nähe zu den Fundorten, kultiviert werden, wurden noch nie natürlich bestäubt. Die Höhenlage, in der die Pflanzen natürlich wachsen, liegt eigentlich außerhalb des Vorkommens von parfümsammelnden Prachtbienen. Allerdings wäre es vorstellbar, dass sich bei gutem Wetter gelegentlich eine Biene dieser Art in solche Höhenlagen vorwagt. Somit wäre die Bestäubungswahrscheinlichkeit nur mi-

Substanz	Konzentration in %
α-Pinen	0,01
β-Pinen	0,01
Sabinen	0,03
Myrcen	0,4
Limonen	0,1
(Z)-Ocimen	0,2
(E)-Ocimen	0,2
(E)-4,8-Dimethyl-1,3,7-nonatrien	0,6
6-Methyl-5-hepten-2-on	0,2
Hexanol	0,01
Nonanal	0,05
Tetradecan	0,05
3,10-Epoxymyrcen	0,02
1-Octen-3-ol	0,02
6-Methyl-5-Hepten-2-ol	0,03
Decanal	0,02
Linalool	0,2
Octanol	0,01
Caryophyllen	20,1
Humulen	0,2
Neral	0,03
Germacren D	0,1
β-Selinen	0,1
α-Selinen	0,1
1,4-Dimethoxybenzen (Hydrochinondimethylether)	20,2
Germacren A	22,3
Geranylacetat	3
Nerol	0,05
Geraniol	0,1
Caryophyllenepoxid	29,6
Humulenepoxid II	0,08
E-Nerolidol	1,4

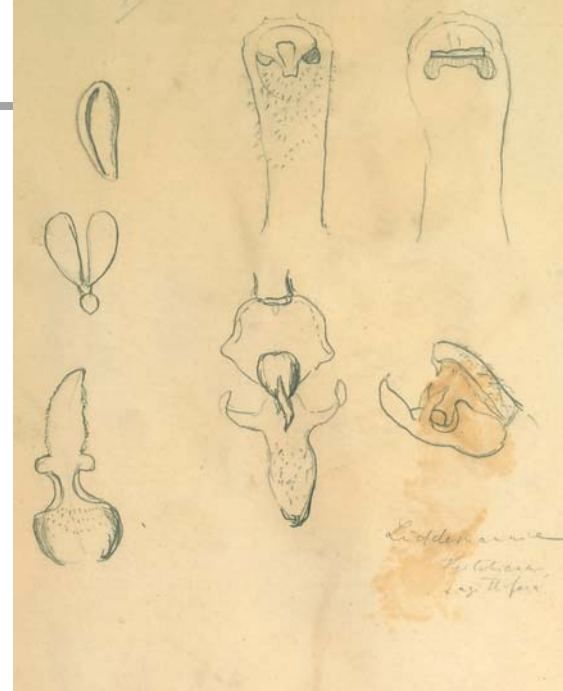
nimal, da ein Besuch durch diese Insekten unwahrscheinlich ist. Obwohl der Blütenduft gut zu den Parfümblumen passt, wäre es vorstellbar, dass *V. boliviana* nicht zum Parfümblumensyndrom gehört, sich somit an andere Bestäuber angepasst hätte. Nach heutiger Kenntnis werden alle Stanhopeinae von parfümsammelnden Prachtbienen bestäubt, deren Vorkommen ist aber auf ein Maximum von 2000 Höhenmeter beschränkt. Wie schon bei GERLACH & WEBER 2006 beschrieben, wird auch gelegentliche Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen.

Danksagung: Ohne die tatkräftige Unterstützung von José KOEHLIN, Inkaterra-ITA, Dani GUTIERREZ, vom Jardín de Conservación de Orquídeas Pachacutec de Machu Picchu Pueblo und von Leonidas TORRES vom Hotel Belmont Sanctuary Lodge de Machu Picchu wäre diese Publikation nicht möglich gewe-

sen. Wie üblich führte Dr. Roman KAISER, Givaudan Schweiz AG, die Analyse des Blütenduftes durch. Heimo RAINER vom Naturhistorischen Museum Wien sichtete zur erneuten Begutachtung die *Vasquezziella*-Belege im Reichenbach Herbar und veranlasste deren Digitalisierung. Ihnen allen danken wir herzlich für die Zusammenarbeit.

Benjamin COLLANTES MEZA
Jr. Manuel Segura N° 542
Lima 14
Perú

Dr. Günter GERLACH
Botanischer Garten München-Nymphenburg
Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns (SNSB)
Menzinger Str. 61
D-80638 München



Zeichnung von *V. boliviana* auf Herbarbeleg Nr. 44765 (NHM W 0024995) mit der Beschriftung *Lueddemannia veitchiana sagittifera*.

Lamina N° 41

V. boliviana, PERU, Dept. Cusco, Umgebung von Machu Picchu, F.E. 1137 (Zeichnung B. COLLANTES)

