

# Die kommende Revolution bei den Namen der Orchideen-Hybriden: Probleme und mögliche Lösungen

Alec PRIDGEON

## Vorbemerkung der Redaktion:

Anlässlich der diesjährigen Weltorchideenkonferenz wurde an das Journal für den Orchideenfreund, offizielles Organ der VDOF, vertreten durch Roland SCHETTLER, von Yoshitaka UEDA, Japan, einem Mitglied aus der APOR (Beratergruppe der Orchideenregistrierung der RHS) die Bitte herangetragen, nachfolgenden Text in deutscher Übersetzung abzdrukken, um unter Orchideenliebhabern, Züchtern und Wissenschaftlern die Diskussion über Namensänderungen bei Orchideenarten und -hybriden als Folge von molekularen Untersuchungen zu eröffnen. Schon in Heft 4/2002 hatte Karlheinz SENGHAS am Beispiel der Gattung *Dendrobium* darauf hingewiesen, dass molekularbiologische Untersuchungen zu einem völligen Namenswirrwarr führen könnten. Wir bitten die Leser uns ihre Meinung zu den geplanten oder schon vorgenommenen Namensänderungen mitzuteilen. Wir werden diese Lesermeinungen an die Kommission weiterleiten.

Da seit dem 18. Jahrhundert mehr und mehr Orchideen entdeckt und beschrieben worden sind, ist das Verfahren künstliche Bestimmungsschlüssel für die Identifizierung verschiedener Gattungen und höhere Ordnungen herzustellen, komplexer geworden. Das Ergebnis ist, dass bestimmte Blütencharaktere, die der Bedeutung der heutigen Analysen nicht standhalten können, als Kennzeichen diverser Gattungen aufrechterhalten werden. So zum Beispiel ist *Oncidium* ehemals von *Odontoglossum* durch den Winkel zwischen der Lippe und der Säule (GARAY 1963) unterschieden worden. Es gibt jedoch so viele inter- und intragenerische Überlappungen in der Spanne der Winkel zwischen den Arten dieser beiden Gattungen, dass die Unterscheidung zu unscharf

ist, um verlässlich zu sein (CHASE, 1987). Historisch gesehen ist *Laelia* nicht durch gemeinsame, abgeleitete Merkmale, sondern durch Merkmale der Vorfahren definiert worden. Mit anderen Worten, beim Subtribus *Laeliinae* nicht dadurch was es ist, sondern dadurch was es nicht ist (VAN DEN BERG et al., 2000). Das Resultat ist, dass genetisch ungleiche Arten mit einer deutlichen geographischen Trennung zwischen Zentralamerika und Brasilien involviert sind.

Ein überzogener Verlass auf solche traditionellen Merkmale hat zu polyphyletischen oder paraphyletischen Gattungen sowie einer totalen Konfusion der Verwandtschaft auf der untersten Ebene wie die der Arten und der obersten Ebene wie die der Subfamilie geführt. Die Entwicklung der Molekulartechnologie und die der polyphyletischen Techniken der wenigen letzten Dekaden hat in der ganzen Welt nichts weniger bewirkt als eine Revolution der biologischen Klassifikation. Nicht nur, dass wir nun in der Lage sind, eine genetische und größere objektive Basis für generische Konzepte und die Verwandtschaft von der Subfamilie hinunter bis zur Basis der Populationsebene aller Lebensformen zu erstellen, sondern wir können auch die entwicklungsmaßige Historie der Hauptgruppen innerhalb der Familien rekonstruieren, ihre Entstehungen verfolgen und auch die entwicklungsmäßigen Wechsel ihrer morphologischen Eigenschaften verstehen. Obwohl solche Eigenschaften, die mit dem bloßen Auge, durch ein Vergrößerungsglas oder mit einem schwachen Mikroskop zu sehen sind, für den Zweck der Identifizierung und die Erstellung eines Bestimmungsschlüssels angewandt werden und immer noch eine Hauptrolle in der Orchideenklassifizierung spielen, haben die Daten der DNA-Sequenzen mehrfache Vorteile ihnen gegenüber. Erstens



*Lc. Schilleriana* = *Laelia purpurata* x *C. intermedia* ; neu Sc. *Schilleriana*

erlauben sie uns zu bestimmen, ob ähnliche Merkmale in unterschiedlichen Organismen das Resultat von gemeinsamen (gleichwertigen) Vorfahren, oder unabhängigen Ursprüngen sind. Mit anderen Worten, sie zeigen uns, welche morphologischen Merkmale gute Indikatoren für eine Verwandtschaft sind und welche – als Resultat von ähnlichen Selektionsdrücken (bei gleichen oder ähnlichen Bestäubern, das Teilen des epiphytischen Habitus, etc.) – lediglich Annäherungen sind. Das Ergebnis ist eine brauchbarere, voraussagendere und präzisere Klassifizierung. Zweitens können Sequenzen schnell und im Übermaß – Hunderte und sogar Tausende, jeweils hergestellt werden. Genau so wesentlich ist, dass sie leicht elektronisch übermittelt, anderen weltweiten Datenbanken, wie z. B. der Gen

Bank zugefügt und mit Analysen von verwandten Arten rund um den Globus vereinigt werden können. Drittens haben die DNA-Daten einen voraussagenden Wert. Wenn wir z. B. erfahren, dass bestimmte Gruppen von Pflanzen biochemische Verbindungen mit antibakterieller oder antiviraler Aktivität aufweisen, können wir die genetische Verwandtschaft „nutzbar machen“, um das mögliche Vorkommen von gleichen oder ähnlichen Verbindungen in Gruppen von Pflanzen vorherzusagen, die aufgrund der Analyse der DNA-Sequenzen als verwandt anzusehen sind.

Vom gärtnerischen Standpunkt aus sind Orchideenzüchter in der Lage diese Information zu verwenden, um vorherzusehen, ob zwei Arten erfolgreich gekreuzt werden können und was als Kreuzung zu erwarten ist. Letztendlich

haben wir auf der Ebene der Arten und der Population die Möglichkeit, DNA-fingerprinting-Techniken zu benutzen, um die genetische Variation zu quantifizieren und unter Verwendung der Information des Genotypus zu bestimmen, ob Populationen einer bestimmten Art genetisch verwandt sind und einen speziellen Schutz- und Sicherungsstatus rechtfertigen. Als Ergebnis können wir eine Schutzstrategie für nicht nur geographisch sondern auch genetisch isolierte, gefährdete oder bedrohte Arten entwickeln. Mit dieser Information können wir limitierte Managementkapazitäten kanalisieren und sie dort einsetzen, wo sie am dringendsten benötigt werden.

Wo es, wie z. B. bei den Frauenschuh-Orchideen, eine Übereinstimmung zwischen der Morphologie und den Molekülen gibt, ist eine Änderung der Gattungsnamen nicht nötig geworden. DNA-Sequenzdaten (Cox et al., 1997, und nachfolgende größere Studien, die unterschiedliche Gen-Regionen benutzten) haben gezeigt, dass *Paphiopedilum*, *Phragmipedium*, *Cypripedium* und *Selenipedium* alle stark unterstützte monophyletische Gruppen sind (*Mexipedium* hat nur eine Art). Das Gleiche gilt für die Mehrheit von Orchideengattungen, die leicht und erkennbar durch eindeutige morphologische Eigenschaften definiert werden



Lc. Mariechen = *L. esalqueana* x *C. Thospol Spot*;  
neu Sc. Mariechen



Pot. Little Toshie = *Sc. Beaufort* x *Blc. Toshie Aoki* ;  
neu Sbc. Little Toshie

können, wie z. B. *Vanilla*, *Ophrys*, *Restrepia*, *Catasetum*, *Gongora*. Unterschiede zwischen den Molekülen und der Morphologie haben sich in den Gattungen ergeben, die eindeutig polyphyletisch sind. Dies ist oft als ein Resultat eines historischen „Alles in einen Topf werfen“, in dem Eigenschaften eines Vorfahren einer Gruppe herangezogen wurden, oder von solchen, die aus anderen Gründen unzuverlässig sind (z. B. *Laelia*, *Pleurothallis*, *Epidendrum*, *Orchis*, *Oncidium*).

Die meisten Orchideengruppen sind – unter Verwendung von bis zu fünf oder sogar sechs Gen-Regionen, die sich als informativ in zahllosen Studien von Samenpflanzen rund um die Welt gezeigt haben – zumindest zum Teil sequenziert worden. Wo es bei den Basenabfolgen eine Übereinstimmung bei diesen Gen-Regionen gibt und eine stabile Unterstützung durch die resampling-Technik, wie die der Bootstrap-Technik erfolgt, sind einige Arten der problematischen Gruppen umbenannt worden, um ihre Abstammung zu reflektieren. Die brasilianischen Arten und Naturhybriden von *Laelia* und einigen anderen sind zu *Sophronitis*, ihren nächsten Verwandten, transferiert worden (VAN DEN BERG, 2000; VAN DEN BERG et al., 2000; VAN DEN BERG & CHASE, 2000, 2001). Auf der Basis derselben Studie trenn-



*C. Auranti-Media* = *C. aurantiaca* x *C. intermedia*; neu *Gc. Guarante aurantiaca* x *C. intermedia*

ten DRESSLER & HIGGINS (2003) *Cattleya skinneri*, *C. aurantiaca*, *C. bowringiana* und *C. patinii* als Gattung *Guarante* ab und machten dadurch *Cattleya* zu einer natürlicheren Gruppe. Unter Verwendung von vier Gen-Regionen einer Molekularstudie der *Oncidiinae* folgend, wieder belebten und erweiterten WILLIAMS et al. (2001) die Gattung *Cyrtorchilum* um zwei Subgattungen und eine weitere Sektion von *Odontoglossum*, *Neodryas*, *Rusbyella*, *Dasyglossum* und *Trigonochilum* (als auch Arten bei der *Oncidium* Subgattung *Cyrtorchilum*). Neben anderen Veränderungen transferierten sie 1) die Eselsohr- und Rattenschwanz-*Oncidium* Gruppen zu *Trichocentrum*, 2) *Psygmorechis* und die *Oncidium* Sektionen *Disticha* und *Rostarta* zu *Erycina*, 3) die *Oncidium* Sektion *Serpentina* zu *Odontoglossum* und 4) *Miltonioides*, *Mexicoa*, *Miltonia* (zum Teil) und *Odontoglossum* (zum Teil) zu *Oncidium*. Dies ist je-

doch nur ein Anteil der beträchtlichen nomenklatorischen Verlagerungen, die nach einem folgenden kontinuierlichen Sequenzieren in den nächsten Jahren in der *Oncidium*-Gruppe zu machen sind. *Odontoglossum* selbst, das in mindestens vier Untergattungen zerfällt (WILLIAMS et al., 2001) könnte sogar zu anderen Gattungen transferiert werden.

Mit diesen Erläuterungen als Hintergrund können wir nun betrachten, welche Bedeutung solche Namensänderungen wahrscheinlich auf das Internationale Orchideen Hybrid Register der Royal Horticultural Society haben werden. Zuerst werden wir uns kurz mit einigen verursachten Problemen (abgesehen davon, dass wir die Etiketten unserer Töpfe wechseln!) der Nomenklatur der Hybriden der Vergangenheit und der Gegenwart beschäftigen und dann einige Lösungen vorschlagen, die z. Zt. beim Advisory Panel on Orchid Re-

gistration (APOR / zu Deutsch: Beratergruppe der Orchideenregistrierung) der RHS diskutiert werden.

### Der Tunnel

Eine relativ einfache Genealogie, aber eine, die nach wie vor nach Aufmerksamkeit verlangt, ist die von *Sophrolaeliocattleya* Vallezac (*Lc.* Golden Gate x *Slc.* Anzac). Vorausgesetzt, dass bei *Laelia*, wie es augenblicklich verstanden wird, die brasilianischen Arten ausgeschlossen sind und *Schomburgkia* (ausgenommen die Arten bei *Myrmecophila* wie z. B. *M. tibicinis*) eingeschlossen ist, ist jede *Laelia* Art im Hintergrund beider Eltern der Kreuzung – *L. tenebrosa*, *L. purpurata*, *L. cinnabarina* – jetzt als *Sophronitis* Art publiziert worden (VAN DEN BERG & CHASE, 2000). In diesem Fall wird der korrekte nothogenerische Name zu *Sophracattleya* anstatt *Sophrolaeliocattleya*. Eine der Kreuzungen im Hintergrund von *Slc.* Anzac, *Sl.* Psyche (*L. cinnabarina* x *S. coccinea*), ist in der Tat einfach nur *Sophronitis* Psyche, wenn der neuen Nomenklatur gefolgt wird. Wie nun aufgefasst, schließen viele der Klassiker und unvergesslichen *Lc.*, *Slc.* und *Blc.* Kreuzungen *Laelia* (z. B. *L. anceps*, *L. autumnalis*,



*Sl.* Psyche = *L. cinnabarina* x *S. coccinea* ; neu *S.* Psyche

*L. gouldiana*, *L. rubescens*, *L. superbens*, *L. furfuracea*) nicht ein. In diesen Fällen würde der nothogenerische Name jeweils zu *Sc.* oder *Bsc.* wechseln, wenn die Namen geändert werden müssten.

Es wird schlimmer. Die *Brassavola* Art, die oft bei *Cattleya* Kreuzungen verwendet wurde, ist *Brassavola digbyana*. Mit *Rhynchoaelia glauca* (früher *Brassavola glauca*) gehört sie aber nun der Gattung *Rhynchoaelia* an. Mit einer Abbitte im Voraus an Ernest und Pamela, falls der korrekte Name, sagen wir mal, für *Blc.* Pamela Hetherington angewendet würde, dann würde es *Rhynchosophracattleya* Pamela Hetherington sein. Mit einem uneleganten Wort, das aber alles sagt, eklig.

Der Umkehrschluss mag eintreten, wenn eine intragenerische Kreuzung aktuell bigenerisch oder größer ist. Betrachten wir *Cattleya* Portia (*C. bowringiana* x *C. labiata*). Mit dem Transfer von *C. bowringiana* zu *Guarianthe* würde der neue Kreuzungsgattungsname vielleicht wie *Guaricattleya* lauten. Nun denken Sie bei den *Cattleya* Kreuzungen an all die Grexe, bei denen *C. Portia* verwendet wurde. Unmittelbar können Sie auch hier den Umfang der nomenklatorischen Probleme ermessen.

Probleme für eine zukünftige Nomenklatur sind möglicherweise sogar umfassender bei der Odontoglossum Verwandtschaft. Betroffen sind große Anteile, weil Arten von *Odontoglossum*, *Cochlioda* und *Compartmentia* bald zu anderen Gattungen transferiert werden mögen (pers. Mitteilung Mark CHASE) und einige neue Kombinationen bereits – wie oben erwähnt – gemacht wurden. Berüchtigt veraltet bleiben große Nothogenera wie *Odontioda* und *Odontocidium*. Aber am Ende dieses dunklen und anscheinend endlosen Tunnels da gibt es:

### Das Licht

Vier Optionen die taxonomische Revolution zu bewältigen, werden sich ergeben. Zunächst könnten wir nichts tun und die Namen der Hybriden als gärtnerische Äquivalente lassen wie sie sind. Kurzfristig mag die Verwaltung eines dualen Klassifizierungssystems der leichteste Ausweg sein, da eingewendet werden

könnte, wer wagt es zu sagen, dass die Namen nach weiterem DNA-Sequenzieren nicht wieder gewechselt werden. Das würde uns sogar noch tiefer in die nomenklatorische Patsche mit weiteren Synonymen für Bewerter, Züchter und Gärtner bringen, die zu lernen und dann wieder zu verwerfen wären? Dies ist eine berechtigte Sorge, die die Wissenschaftler, die an dem weltweitem „Genera Orchidacearum Projekt“ arbeiten, nicht leicht nehmen. Falls es unzureichende Daten für die Bestätigung oder die Aufstellung einer Gattung oder eines anderen Taxons gibt, halten sie den Status Quo – abhängig weiterer Studien – aufrecht.

Langfristig können wir jedoch nicht eine sich ständig erweiternde Verschiedenheit zwischen einer botanischen und einer gärtnerischen Inanspruchnahme gewähren. Wie CRIBB et al. (1999) ausführten, wird die kontinuierliche Zunahme der Namen – neue Arten, neue Kombinationen und neue Registrierung von Hybriden – evtl. einen Punkt erreichen, wenn die Bereinigung der Zweiteilung für die späteren Generationen viel aufwändiger und mühsamer sein wird, als es jetzt der Fall ist. Eine der vielen Vorteile der phylogenetischen DNA-Sequenzen ist die nomenklatorische Stabilität, die zuvor bei den Orchideen niemals existiert hat. Genetische Daten, wenn sie speziell von übereinstimmenden mehreren Gen-Regionen stammen, ergeben die fundamentalsten möglichen Nachweise und sind schwierig umzustossen (und dann nur durch einen überwältigenden Molekularnachweis). Die Mitglieder der APOR haben die Verwendung der Taxonomie der laufenden Serie der „Genera Orchidacearum“ als langfristigen Ansatz zur Wahl angenommen. Die Ausgaben 1–3 sind bereits bei der Oxford University Press erschienen. Die Ausgabe 4, die in 2005 erscheinen soll und die nach letzter Zählung Beiträge von 34 Wissenschaftlern aufweist, enthält den ersten Teil der *Epidendroideae* und schließt den Tribus *Epidendreae* ein (*Cattleya* und ihre Verwandten, *Pleurothallis*, *Coelogyne* und Verwandte, etc.).

Für den Fall, dass nothogenerische Namen ge-

wechselt werden müssen, gibt es mindestens zwei Optionen. Die erste bedingt einen rückwirkenden Wechsel zu machen, sodass die Registrierungen der Vergangenheit in nothogenerischer Übereinstimmung mit zukünftigen Registrierungen sind. Entsprechend Julian SHAW (Orchid Registrar) könnte die Software der Registrierungsdatenbank gewechselt werden, um, wenn erforderlich, einen zusätzlichen Zugang für die generischen und die spezifischen Synonyme jedes Grex-Elternteils zu schaffen, sodass beide Namen bei Prüfungen gebraucht werden können. So z. B. *Lc. Tiny World* = *C. luteola* x *L. gardneri* könnte auch als *Sc. (Lc.) Tiny World* = *C. luteola* x *S. (L.) crispata (gardneri)* gelistet werden. In dem Protokoll des APOR-Treffens vom 6. Dezember 2001 zitierte SHAW als Vorteil dieses Systems das leichte Erstellen der Liste der neuen Orchideenhybriden, die günstige Gelegenheit sich an die neuen Namen zu gewöhnen, die simultane Verwendung beider Systeme, die Freiheit das eine oder andere System zu verwenden und lange Listen von konservierten Namen zu vermeiden. Die Möglichkeiten dessen sind jedoch entmutigend und häufig mit Problemen bei der Interpretation, insbesondere bei den frühesten Registrierungen als die Identifikation oder die Elternschaft fehlerhaft oder manchmal voreilig gewesen ist.

Eine andere Variante würde ein Stichtag für die Registrierung von Hybriden unter der jetzigen Nomenklatur sein. Daran anschließend müsste bei den Registrierungen der neue Name verwendet werden. Aber dies ist mit einem Risiko behaftet und lädt zu einer Doppelregistrierung mit dem gleichen Grex ein. Dazu kommt das Problem der Grex-Homonyme. Während eines Treffens der APOR im Dezember 2001 in London bemerkte SHAW, dass es 2466 Grex-Namen unter *Odontoglossum* und 2129 Namen unter *Oncidium* geben würde. Dabei seien 55 die gleichen und weitere fünf Namen würden sich nur durch den letzten Buchstaben unterscheiden. Der gleiche Grex-Name könnte unter unterschiedlichen nothogenerischen Namen nebeneinander auf einem Bewertungstisch liegen. Um Konfusionen in

solchen Fällen zu verhindern hat der „International Code of Nomenclature of Cultivated Plants“ empfohlen das Jahr der Registrierung anschließend an den Grex-Namen anzuführen, weil dies ein erfolgreicher Weg war Grex-Homonyme in anderen Pflanzenregistern zu handhaben.

Es gibt aber auch einen Kompromiss, der bei vielen Seiten Gefallen gefunden hat. Die Verwendung einer Zuchtgruppe als Bezeichnungsklasse anstelle des nothogenrischen Namens (CRIBB et al., 1999; SHAW, 2003) bringt dadurch sofortige Stabilität gegen jetzige und zukünftige Wechsel bei der generischen Nomenklatur. Beispiele schließen die *Oncidium*, *Cattleya*, *Cymbidium*, *Paphiopedilum* und *Vanda*-Zuchtgruppen ein. Weitere Zuchtgruppen sind auf den Seiten 50–52 der 4. Ausgabe des „The Handbook on Orchid Nomenclature and Registration“ aufgeführt, das von der „International Orchid Commission“ 1993 veröffentlicht wurde. Und viele weitere existieren bereits gemäß des „Orchid Registrar“. Das Problem der Grex-Homonyme (wie z. B. *Brassidium* Parade und *Odontoglossum* Parade) würde noch immer in einer Zuchtgruppe verbleiben und der „Registrar“ würde diese Eintragungen in einer eindeutigen und einfachen Maßnahme klären müssen, vielleicht wie bereits erwähnt, indem das Registrierungsdatum dem Grex-Namen nachgestellt wird.

Der Hybridname könnte durch eine Nummer in der Zuchtgruppe gekennzeichnet werden (z. B. ist *Cattleya* z. Zt. in Gruppe 7), oder, (mein Vorschlag) durch den Namen eines der Hauptkomponenten der Gattung, gefolgt von Nachsilbe -ana (bedeutend „a collection“ oder „associated things“ wie bei *Victoriana* oder *Americana*). Hypothetisch könnten wir infolgedessen *Cattleyana* Pamela Hetherington, *Oncidiana* Parade [(1964) z. Zt. *Brassidium* Parade], *Oncidiana* Parade [(1979) z. Zt. *Odontoglossum* Parade] und *Vandana* John De Biase verwenden. Die -ana Endung würde den Namen von der Menge der -ara Namen der multigenerischen derzeitigen Hybriden unterscheiden, obgleich die letzteren überflüssig und überholt in einem Zuchtgruppen System werden würden. Sie

würden sich von vielen Arten Epithets die mit -ana (z. B. *sanderiana*) enden unterscheiden, weil sie Großschreibungen sind. Die -ana Namen haben den Vorteil, dass sie leicht auszusprechen und zu buchstabieren sind, leichter zu merken sind als eine Gruppennummer und außerdem nicht mit Endungen, die einen höheren Rang wie z. B. *Tribus* und *Subtribus* (-eae bzw. -inae) anzeigen, kollidieren. Dies ist nur ein Vorschlag, der jedoch mit der APOR diskutiert und mit dem „International Code of Nomenclature of Cultivated Plants“ übereinstimmen muss.

Die Mitglieder APOR erbitten Kommentare von allen, und insbesondere von kommerziellen Züchtern, Bewertern und Gärtnern, die mit dieser Angelegenheit befasst sind. Jeder ist bemüht ein System zu entwickeln, das allen Gliederungen der Orchideengemeinschaft dient und eins, das mit wenigen Änderungen weit in die Zukunft bestehen kann. Interessierte Beteiligte haben an einem Treffen der „International Orchid Commission“ am 13. März 2005 während der 18. Weltorchideenkonferenz in Dijon, Frankreich, beigewohnt. Dort wurden diese und andere nomenklatorischen Themen offen diskutiert. Die Leser können ihre Kommentare auch per E-Mail an Julian SHAW abgeben (Orcreg@aol.com)

### Literatur

Ausführliche Literaturangaben können von der Redaktion angefordert werden.

### Über den Autor

Alec PRIDGEON, PhD, ist ein Sainsbury Orchid Fellow des Royal Botanic Gardens, Kew. Er ist gegenwärtig Mitredakteur der *Genera Orchidacearum*, Mitglied des Advisory Panel on Orchid Registration of the Royal Horticultural Society und Vorsitzender der Taxonomy and Nomenclature Committee of the International Orchid Commission. In Orchideenfachkreisen ist er wahrscheinlich bestens bekannt als früherer Redakteur des *American Orchid Society Bulletin* (heute: *Orchids*), *Lindleyana*, *Proceedings of the 14th World Orchid Conference* und *The Illustrated Encyclopedia of Orchids*.

## Glossar der Redaktion

Basenabfolge = Abfolge der Basen Thymin, Adenin, Guanin und Cytosin  
 bigenerisch = zwischen zwei Gattungen  
 Bootstrap = Technik bei der DNA-Analyse  
 DNA = **D**esoxyribo**N**ucleic **A**cid (deutsch: DNS = **D**esoxy-Ribonuklein-**S**äure) = wesentl. Bestandteil der Chromosomen, in denen die genetischen Informationen verschlüsselt sind  
 DNA-fingerprinting = DNA-Fingerabdruck  
 GenBank = Datenbasis genetischer Sequenzierungen  
 Genealogie = Familien- und Geschlechterkunde  
 generisch = die Gattung betreffend  
 genetisch = erblich bedingt  
 Genotypus = die Gesamtheit der Erbanlagen (Gene)  
 Grex = Gesamtheit aller Hybriden, die aus den selben Elternarten durch künstliche Befruchtung hervorgegangen sind  
 Homonym = gleichlautender Name, der ein anderes Taxon bezeichnet  
 intergenerisch = Zwischengattungen  
 intragenerisch = innerhalb einer Gattung

monophyletisch = eindeutiger Stammbaumast  
 Morphologie = Untersuchung der Gestalt im weitesten Sinne  
 multigenerisch = zusammengezogen aus Teilen mehrerer Gattungen  
 nothogenerisch = ein nothogenerischer Name ist eine zusammengezogene aus Teilen zweier Gattungsnamen  
 paraphyletisch = ist eine Gruppe, die zwar ihren gemeinsamen Vorfahren, nicht aber alle dessen Nachkommen einschließt  
 phylogenetisch = abstammungsgeschichtlich  
 polyphyletisch = eine polyphyletische Gruppe besteht aus zwei oder mehr phylogenetisch nicht zusammenhängenden Teilen eines Stammbaumastes  
 re-sampling = Technik bei der DNA-Analyse  
 Sequenz = Basenabfolge

Fotos: © W. SCHRAUT

Alec PRIDGEON, PhD  
 Royal Botanic Gardens, Kew  
 Richmond, Surrey TW9 3AB  
 Großbritannien

Übersetzung: Karl Heinz VESTWEBER



*Cattleya aurantiaca* var. *alba*; neu *Guarianthe aurantiaca*



# **Dendrobium ianthinum Schuit. & Puspita. – Eine neue Art aus der Sektion Grastidium aus Neuguinea A new species of section Grastidium from New Guinea**

André SCHUITEMAN & Dwi Murti PUSPITANINGTYAS  
Zeichnung/Drawing: Mutsuko NAKAJIMA

## **Übersicht / Synopsis**

*Dendrobium ianthinum*, eine neue Art aus Indonesien wird beschrieben und illustriert.

*Dendrobium ianthinum*, a new species from Indonesia, is described and illustrated.

**Dendrobium ianthinum** SCHUIT. & PUSPITA  
**spec. nov.**

## **Diagnose / Diagnosis**

A *Dendrobium exaltatum* Schltr. foliis fere dimidio brevioribus latioribusque, labello callo magno complexo in utrinque latere ad carinae centrali basin vice dentis simplicis differt.

Der Kebun Raya in Bogor auf der Insel Java, Indonesien, wird als einer der schönsten Botanischen Gärten der ganzen Welt angesehen. Neben seinen vielen sonstigen Schätzen gibt es eine ausgezeichnete Orchideensammlung aus ganz Indonesien, welche von den Mitarbeitern zusammen getragen wurde. Viele seltene, niemals zuvor kultivierte Orchideenarten haben auf diese Weise den Garten bereichert. Ab und zu beinhaltet dieser auch Arten, die sich als unbekannt für die Wissenschaft herausstellen. Eine von diesen, ein ziemlich kleinblütiges aber recht hübsches *Dendrobium* soll hier beschrieben werden. Es wurde von Frau Entim PATIMAH auf der Insel Supiori, die nahe an der Insel Biak liegt, entdeckt. Biak wiederum liegt ganz in der Nähe von Neuguinea und gehört zur indonesischen Provinz Papua.

**Beschreibung:** Rhizom kurz, Wurzeln dick, ca. 0,3 cm im Durchmesser. Triebe gebüschelt, aufrecht, an der Basis stielrund, leicht seitlich zusammengedrückt im oberen Teil, 50–60 cm lang, die unteren 18–28 cm sind von

TYPUS: KEBUN RAYA BOGOR CULT. B 200009131 (leg. Entim Patimah 222), Indonesien, Provinz Papua, Biak-Numfor Regierungsbezirk, Insel Supiori, Nord Supiori Distrikt, Supiori Naturschutzgebiet nahe dem Dorf Surendoderi, auf 100 m Höhe, blühend in Kultur September 2003 (Holotypus BO!, Isotypus L!)  
TYPUS: KEBUN RAYA BOGOR CULT. B 200009131 (leg. Entim PATIMAH 222), Indonesia, Papua Province, Biak-Numfor Regency, Supiori Island, North Supiori District, Supiori Nature Reserve near Surendoderi Village, at 100 m altitude, flowered in cultivation September 2003 (holotypus BO!; isotypus L!).

The Kebun Raya in Bogor, on the island of Java, Indonesia, is widely considered to be one of the most beautiful botanical gardens in the world. Among its many treasures is a fine collection of orchids assembled from all over Indonesia by staff members of the garden. Many rare, never before cultivated orchid species have enriched the garden in this way. Once in a while these even include species that turn out to be unknown to science. One of these, a rather small-flowered but quite pretty *Dendrobium*, is described here. It was discovered by Ms. Entim PATIMAH on Supiori Island, which lies near Biak Island, very close to New Guinea, and belongs to the Indonesian province of Papua.

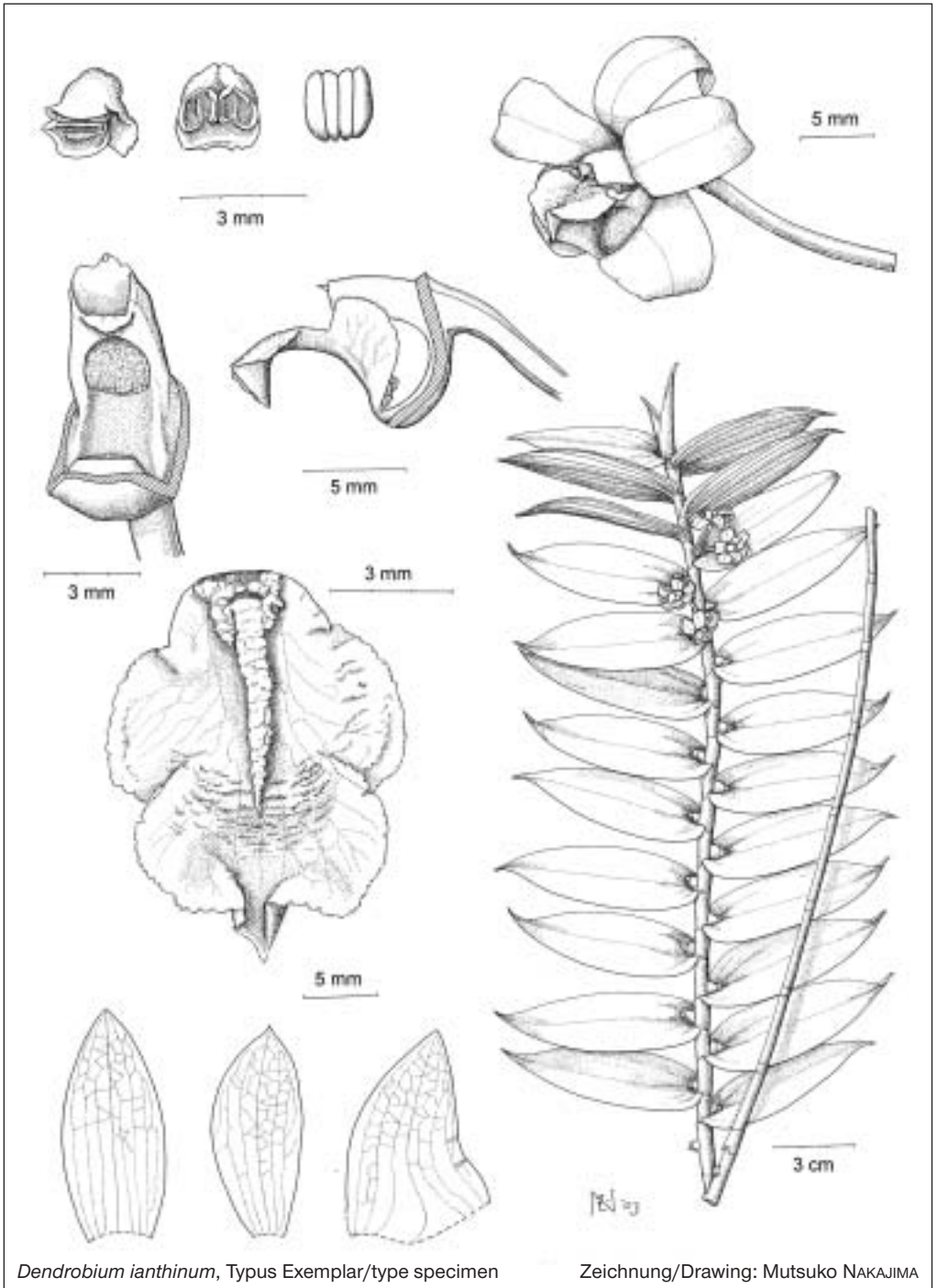
**Description:** Rhizome short; roots thick, c. 0.3 cm diameter. Stems crowded, erect, at the base terete, slightly laterally compressed in the upper part, 50–60 cm long, in the basal 18–28 cm only covered with soon-decaying sheaths, in the upper 22–42 cm densely many-leaved; internodes 1.5–3 cm long, leaves 1–1.3 cm



Verbreitung von *Dendrobium ianthinum*  
Distribution of *Dendrobium ianthinum*

schnell zerfallenden Scheiden umhüllt, die oberen 22–48 cm sind dicht vielblättrig, die Internodien sind 1,5–3 cm lang, die Blätter sind 1–1,3 cm voneinander entfernt. Die Blattscheiden sind röhrenartig, seitlich zusammengedrückt, 0,35–0,45 cm breit, an der Spitze gerade. Die Blätter stehen immer rechtwinklig zum Trieb, zweizeilig, in der gleichen Ebene wie der Trieb ausgebreitet und die gleiche Seite zeigend, fast elliptisch, 5,3–7,2 cm x 1–2 cm groß, am Grund halb gedreht, im oberen 0,4–0,6 cm abrupt verschmälert, gefaltet und leicht gedreht, ungleich schmal zweilappig, die Lappen sind stumpf. Die Blütenstände erscheinen seitlich am Trieb, gewöhnlich in der Blattachsel, aber auch 1 cm über der Blattachsel, sehr kurz, 2-blütig. Spatha seitlich zusammengedrückt, 0,2–0,3 cm lang, 0,3–0,5 cm breit, breit abgerundet. Blütenstielchen mit Fruchtknoten 1,5 cm lang, stielrund. Die Blüten sind ca. 1,5 cm im Durchmesser, offenbar ohne Duft, die Sepalen und Petalen sind in der oberen Hälfte zurück gebogen. Die mittlere Sepale ist eiförmig, länglich, 1,1–1,5 cm x 0,5–0,69 cm, 7-nervig, die Spitze ist spitzlich. Die seitlichen Sepalen sind schief eiförmig dreieckig, 1,1–1,48 x 0,85–0,95 cm groß, 7-nervig, an der Spitze

apart. Leaf sheaths tubular, laterally compressed, 0.35–0.45 cm wide, apex truncate. Leaves at almost right angles to the stem, distichous, spreading in the same plane as the stem and facing the same side, narrowly elliptic, 5.3–7.2 by 1–2 cm, base half-twisted, apical 0.4–0.6 cm rather abruptly narrowed, conduplicate and somewhat twisted, unequally narrowly bilobed, the lobes obtuse. Inflorescences arising laterally from the stem, usually at or close to the leaf axil but also up to 1 cm above the leaf axil, very short, 2-flowered. Spathe laterally compressed, 0.2–0.3 cm long, 0.3–0.5 cm wide, broadly rounded. Pedicel with ovary 1.5 cm long, terete. Flowers c. 1.5 cm across, apparently not fragrant, sepals and petals reflexed in apical half. Median sepal ovate-oblong, 1.1–1.5 by 0.5–0.69 cm, 7-nerved, apex subacute. Lateral sepals obliquely ovate-triangular, 1.1–1.48 by 0.85–0.95 cm, 7-nerved, apex subacute; mentum 0.57 cm long, obtuse. Petals somewhat obliquely elliptic, 1.1–1.42 by 0.45–0.6 cm, 5-nerved, apex subacute. Lip near the middle 3-lobed, when flattened 0.97 by 0.74 cm, with a thick, plate-like, longitudinal basal keel extending to just beyond the base of the midlobe, at the base on



*Dendrobium ianthinum*, Typus Exemplar/type specimen

Zeichnung/Drawing: Mutsuko NAKAJIMA

leicht gespitzt, das Mentum ist 0,57 cm lang, stumpf. Die Petalen sind irgendwie schief elliptisch, 1,1–1,42 x 0,45–0,6 cm groß, 5-nervig, an der Spitze spitzlich. Die Lippe ist in der Nähe der Mitte 3-lappig, ausgebreitet ist sie 0,97 x 0,74 cm groß, mit einem dicken, plattenartigen, längs verlaufenden Kiel an der Basis, der sich etwas über die Basis des Mittellappens hinweg ausbreitet, am Grund von jeder Seite des Kiels mit einem ungleichmäßigen, ca. 0,18 cm langen Kallus, entlang der Ränder der seitlichen Lappen und am basalen Teil des Mittellappens mit ungleichmäßigen, quer verlaufenden Verdickungen; die Seitenlappen sind aufrecht, meist rechteckig mit fein gekerbten Rändern, an der Spitze gerundet-gerade, der Mittellappen ist viel größer, breit keilförmig-rechteckig, 0,52 x 0,5–0,63 cm groß, mit unregelmäßig fein gekerbten Rändern, im oberen Teil zurückgebogen, ausgebreitet mit einer hervorstehenden, dreieckigen, scharfen Spit-



Blühender Trieb von *Dendrobium ianthinum*, Typus Exemplar

Flowering stem of *Dendrobium ianthinum*, type specimen

Foto: ©D. M. PUSPITANINGTYAS

either side of the keel with an irregular, c. 0.18 cm long callus, along the margins of the lateral lobes and on the basal part of the mid-lobe with irregular, transverse thickenings; lateral lobes erect, almost rectangular, with irregularly crenulate margins, apex rounded-truncate; midlobe much larger, broadly cuneate-rectangular, 0.52 by 0.5–0.63 cm, with irregularly crenulate margins, apical part recurved, when flattened with a projecting, triangular, acute apex. Column broad, 0.45 cm long, apex truncate except for the short, rounded mid-lobe of the clinandrium; stigma large; rostellum short, swollen; column-foot at an acute angle to the ovary, 0.57 cm long, broadly linear, slightly incurved. Anther helmet-shaped, 0.2 cm wide, front margin truncate, few-dentate; pollinia narrowly oblongoid, 0.17 cm long. Fruit not seen.

**Colours:** Roots white, tips green. Leaves green. Sepals and petals creamy yellow, inside in apical two thirds with numerous fine red-brown spots arranged in four longitudinal bands. Lip whitish, lateral lobes with a dark bluish violet blotch on the front margin and with numerous fine irregular bluish violet spots and streaks inside, midlobe with dark bluish violet margins, in the basal half with a triangular patch of fine irregular bluish violet spots, central keel whitish with two violet edges, basal callosities yellow with red-brown markings. Column creamy yellow, dorsally tinged red-brown, column-foot inside with dark bluish violet markings; anther creamy white.

**Habitat:** Epiphyte in lowland rainforest consisting of *Barringtonia*, *Pometia pinnata*, *Calophyllum*, *Canarium*, *Palaquium*, etc. Altitude 100 m above sea level. In cultivation at Bogor flowering in September.

**Distribution:** Indonesia, Papua Province, Supiori Island.

**Notes:** *Dendrobium ianthinum* belongs to the section *Grastidium*, a very large and diverse group of about 180 species. The great majority, about 125 species, are endemic to New Guinea. Within the section, several groups of allied species can be delimited. One of these was informally designated by SCHLECHTER (1911–1914) as the subgroup *Tridentifera*, con-



Blüten von *Dendrobium ianthinum*, Typus Exemplar  
Flowers of *Dendrobium ianthinum*, type specimen

Foto: © D. M. PUSPITANINGTYAS

ze. Die Säule ist breit, 0,45 cm lang, die Spitze ist gerade ausgenommen den kurzen, gerundeten Mittellappen des Klinandriums; die Narbe ist groß; das Rostellum kurz, geschwollen; der Säulenfuß steht im scharfen Winkel zum Ovarium und ist 0,57 cm lang, breit lineal, leicht einwärts gebogen. Die Anthere ist helmförmig, 0,2 cm breit, der Vorderrand ist gerade, ein wenig gezahnt; die Pollinien sind schmal länglich, 0,17 cm lang. Früchte waren nicht vorhanden.

**Farben:** Die Wurzeln sind weiß, an den Spitzen grün. Die Blätter sind grün. Die Sepalen und Petalen sind cremefarben gelb, innen in den oberen 2/3 mit unzähligen kleinen rot braunen Punkten, die in vier längsverlaufenden Streifen angeordnet sind. Die Lippe ist weißlich, die Seitenlappen mit einem grossen dunkel blau violettem Fleck am vorderen Rand und innen mit zahlreichen kleinen unregelmä-

sisting of species allied to *D. tridentiferum* LINDL.. The members of this subgroup have a number of things in common, including leaves that are patent and spread in the same plane as the stem, facing the same side; stems with a long leafless basal part; inflorescences that often arise close to the leaf axils; and flowers with a relatively simple lip without hairs. Many species in this subgroup have attractive flowers, often with bright colours, including orange and violet, e.g. *D. igneum* J.J.SM. and *D. fulgescens* J.J.SM. (see SCHUITEMAN & DE VOGEL, 2002). Unfortunately, as in almost all species of sect. *Grastidium*, they last only a single day. The nearest relative of *D. ianthinum* appears to be *D. exaltatum* SCHLTR. This is a much larger plant, with leaves twice as long and wide as those of *D. ianthinum*, with larger flowers, and a lip that differs especially in that it lacks the complicated basal callus on either side of the

Bigen bläulich violetten Punkten und Streifen, der Mittellappen hat einen dunkel bläulich violetten Rand, in der unteren Hälfte ist er mit einem dreieckigem Fleck von feinen, unregelmäßigen bläulich violetten Punkten versehen, der mittlere Kiel ist weißlich mit zwei violetten Rändern, die unteren Schwielen sind gelb mit rotbrauner Zeichnung. Die Säule ist cremefarben gelb, am Rücken rotbraun getönt, der Säulenfuß ist innen dunkelblau-violett gezeichnet. Die Anthere ist cremefarben weiß.

**Vorkommen:** Epiphyt im Tieflandregenwald, der aus *Barringtonia*, *Pometia pinata*, *Calophyllum*, *Canarium*, *Palaquium* etc. gebildet wird. 100 m über NN. In Bogor blüht die Art im September.

**Verbreitung:** Indonesien, Provinz Papua, Insel Supiori

**Anmerkungen:** *Dendrobium ianthinum* gehört der Sektion *Grastidium* an, einer sehr großen und vielfältigen Gruppe von etwa 180 Arten. Die überwiegende Mehrheit davon, ca. 125 Arten, sind für Neuguinea endemisch. Innerhalb der Sektion können verschiedene Gruppen von verwandten Arten abgegrenzt werden. Eine von ihnen, deren Arten mit *D. tridentiferum* LINDL. verwandt sind, wurde von SCHLECHTER (1911–1914) als Untergruppe *Tridentifera* bezeichnet, aber ohne sie formell zu beschreiben. Die Mitglieder dieser Untergruppe haben einiges gemeinsam. Dazu gehört, dass die Blätter ausgebreitet und gespreizt in der gleichen Ebene wie der Trieb sind und sich zur gleichen Seite wenden. Triebe mit langem, blattlosen unterem Teil; Infloreszenzen, die oft nahe den Blattachsen entstehen und Blüten mit einer relativ einfachen, haarlosen Lippe. Viele Arten dieser Untergruppe haben attraktive Blüten, oft mit leuchtenden Farben, einschließlich orange und violett, wie z. B. *D. igneum* J. J. Sm. und *D. fulgescens* J. J. Sm. (siehe SCHUITEMAN & DE VOGEL, 2002). Wie beinahe bei allen Arten der Sektion *Grastidium* halten die Blüten leider nur einen Tag. Die nächste Verwandte von *D. ianthinum* ist offensichtlich *D. exaltatum* SCHLTR. Es ist eine viel größere Pflanze, deren Blätter doppelt so lang und breit sind als die von *D. ianthinum*. Sie hat grü-

central keel. Instead, *D. exaltatum* only has two small teeth at the base of the central keel. The flowers of *D. exaltatum* are described as cream coloured with dark violet lateral lobes to the lip. CLEMENTS and JONES (1997: 81) provided a colour photograph of what they consider to be *D. exaltatum*. However, the habit of their plant, which they describe as *Vanda*-like, does not agree with *D. exaltatum*, while the flowers also appear to be quite fleshy, a fact not noted by SCHLECHTER. We believe therefore that their picture is misidentified; it may rather represent *D. horstii* J.J.Sm. or at least a close relative of that species. Possibly the same species was called *Dendrobium* aff. *ochranthum* SCHLTR. by O'BYRNE (1994: 356), this also shows a plant with a *Vanda*-like habit, in contrast to the typical habit in the *Tridentifera* alliance. *Dendrobium ochranthum* is another member of this alliance and while discussing this species SCHLECHTER remarked that the members of the *Tridentifera* group possess leaves spreading in one plane (of course all facing the same side). Not at all like a *Vanda*! These remarks also imply that the real *D. exaltatum* is still only known from the type specimen, which was destroyed in Berlin during World War II.

The little-known *D. steinii* J.J.Sm. is probably also a close relative of *D. ianthinum*. It differs from the latter in the much shorter lateral lobes of the lip, in the absence of lateral calli at the base of the lip, in the longer leaves, and in the presence of a small tooth on the margin of the leaf-sheaths. *Dendrobium steinii* was discovered in 1931 by the German highschool teacher and amateur naturalist Georg STEIN on Waigeo island. Unfortunately, the colours of this species are unknown, and all the type material was also destroyed in Berlin.

We know from an old colour slide in the slide collection of the Hortus Botanicus, Leiden, that *D. ianthinum* was once in cultivation in Leiden, probably around 1960. Regrettably, the plant has died long ago. No material was preserved, and since the slide was not annotated we have no idea where the photographed specimen was collected. This was almost certainly somewhere in West New Guinea, because ma-



Blütenstand von *Dendrobium ianthinum*  
Flowering stem of *Dendrobium ianthinum*

Foto: © Hortus Botanicus, Leiden

Bere Blüten und ihre Lippe unterscheidet sich besonders dadurch, dass ihr auf beiden Seiten des zentralen Kiels der komplizierte Kallus an der Basis fehlt. Stattdessen hat *D. exaltatum* nur zwei kleine Zähne an der Basis des zentralen Kiels. Die Blüten von *D. exaltatum* sind als cremefarben mit dunklen violetten seitlichen Lappen der Lippe beschrieben. CLEMENTS und JONES (1997: 81) veröffentlichten ein Farbfoto dessen, was sie für *D. exaltatum* hielten. Doch stimmt der Habitus ihrer Pflanze, die sie *Vanda*-ähnlich beschrieben haben, nicht mit *D. exaltatum* überein, zumal die Blüten ziemlich fleischig erscheinen, eine Tatsache, die von SCHLECHTER nicht erwähnt worden war. Wir glauben deshalb, dass hier eine Fehlbestimmung vorliegt. Sie mag *D. horstii* J. J. SM. oder zumindest eine enge Verwandte dieser Art repräsentieren. Möglicherweise ist die gleiche Art von O'BYRNE (1994: 356) *Dendrobium* aff. *ochranthum* genannt worden, diese zeigt auch einen *Vanda*-ähnlichen Habitus, im Gegensatz zu dem typischen Habitus der *Triden-*

ny plants from New Guinea were presented to the Hortus Botanicus at that time. A close study of this slide reveals some minor differences in coloration as compared with the type of *D. ianthinum*, especially in the central keel, but we are convinced that it is the same species. In the collection of the Nationaal Herbarium Nederland at Leiden there is a dried specimen collected by Zippelius (Zippelius 13), which is indistinguishable from *D. ianthinum*. Unfortunately, it has no flowers, so without DNA studies we can not be sure of its identity. It was gathered somewhere on the southwest coast of New Guinea in 1828. Alexander ZIPPELIUS (also spelt ZIPELIUS), who was born in Würzburg in 1797, was assistant curator at the Buitenzorg Botanical Garden, now known as the Kebun Raya at Bogor (STEENIS-KRUSEMAN, 1950). He died on Timor in the same year in which he made his pioneering orchid collections in New Guinea, including the type specimen of *Paphiopedilum glanduliferum* BLUME and, perhaps, *Dendrobium ianthinum*.

*tifera*-Verwandschaft. *Dendrobium ochranthum* ist ein anderes Mitglied dieser Verwandtschaft und zu dieser Art hatte SCHLECHTER bemerkt, dass die Mitglieder der *Tridentifera*-Gruppe Blätter aufweisen, die sich in einer Ebene abspreizen (natürlich alle zur gleichen Seite zeigend). Überhaupt nicht zu vergleichen mit einer Vanda! Diese Anmerkungen beinhalten auch, dass die eigentliche *D. exaltatum* immer noch nur durch das Typusexemplar bekannt ist, das während des 2. Weltkriegs in Berlin vernichtet wurde.

Nahe verwandt zu *D. ianthinum* ist wohl auch das wenig bekannte *D. steinii* J.J.Sm. Es unterscheidet sich von *D. ianthinum* durch den viel kürzeren Seitenlappen der Lippe, das Fehlen der seitlichen Schwielen am Grunde der Lippe, die längeren Blätter, und das Vorhandensein von einem kleinen Zahn am Rande der Blattscheide. *Dendrobium steinii* wurde im Jahre 1931 vom deutschen Schullehrer und Amateurforscher Georg STEIN auf der Insel Waigeo entdeckt. Leider ist von dieser Art die Färbung unbekannt und das einzige Typusexemplar wurde ebenfalls in Berlin vernichtet.

Wir wissen von einem alten Dia aus der Diasammlung des Hortus Botanicus in Leiden, dass *D. ianthinum* ehemals in Leiden kultiviert worden ist, wahrscheinlich um 1960. Bedauerlicherweise ist die Pflanze vor langer Zeit einge-

gangen. Es wurde kein Material aufbewahrt und da das Dia nicht annotiert ist haben wir kein Ahnung davon, wo die fotografierte Pflanze gesammelt worden ist. Fast sicher war das irgendwo in Westneuguinea, denn zu dieser Zeit wurden viele Pflanzen von Neuguinea dem Hortus Botanicus übergeben. Eine genauere Betrachtung dieses Dias im Vergleich mit dem Typus von *D. ianthinum* macht deutlich, dass es kleine Unterschiede – speziell beim zentralen Kiel – in der Färbung gibt, aber wir sind sicher, dass es die gleiche Art ist.

In der Sammlung des Nationaal Herbarium Nederland in Leiden ist ein von ZIPPELIUS (ZIPPELIUS 13) gesammeltes und getrocknetes Exemplar, welches von *D. ianthinum* nicht zu unterscheiden ist. Leider hat es keine Blüten, sodass wir ohne DNA-Studien seiner Identität nicht sicher sein können. Es wurde 1828 irgendwo an der Südwestküste von Neuguinea gesammelt. Alexander ZIPPELIUS (auch ZIPELIUS geschrieben) war 1797 in Würzburg geboren worden und war Assistenzkurator im botanischen Garten zu Buitenzorg, heute bekannt als die Kebun Raya in Bogor (STEENIS-KRUSEMAN, 1950). Er starb auf Timor in dem Jahr, in dem er seine bahnbrechende Orchideensammlung in Neuguinea gemacht hatte, einschließlich der Typusaufsammlung von *Paphiopedilum glanduliferum* BLUME und, möglicherweise, *D. ianthinum*.

## Literatur / References

CLEMENTS, M. A. & D. L. JONES. (1997). A preliminary taxonomic review of *Grastidium* Blume and *Eriopexis* (Schltr.) Brieger (Orchidaceae). *Lasianthera* **1**: 52–128.

O'BYRNE, P. (1994). Lowland orchids of Papua New Guinea. National Parks Board, Singapore Botanic Gardens, Singapore.

SCHLECHTER, R. (1911–1914). Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea. *Repert. Sp. Nov. Regni Veg.*, Beih. **1**: 604.

SCHUITEMAN, A. & E. F. de VOGEL. (2002). *Flora Malesiana: Orchids of New Guinea, Vol. II; Dendrobium and allied genera*. CD-ROM. ETI, Amsterdam, and Nationaal Herbarium Nederland, Leiden.

STEENIS-KRUSEMAN, M. J. van. (1950). *Malaysian plant collectors and collections, being a cyclopaedia of botanical exploration in Malaysia and a guide to the concerned literature up to the year 1950*. *Flora Malesiana series 1*, Vol. **1**. Noordhoff-Kolff N.V., Djakarta.



**Danksagung:** Dr. J. F. VELDKAMP übersetzte freundlicherweise die Diagnose ins Lateinische.

**Acknowledgement:** Dr. J. F. VELDKAMP very kindly translated the diagnosis into Latin.

André SCHUITEMAN  
Nationaal Herbarium Nederland, Leiden,  
The Netherlands

Dwi Murti PUSPITANINGTYAS  
Kebun Raya, Bogor, Indonesia

Übersetzung/Translation: Roland SCHETTLER

## Impressionen von der 18. Weltorchideenkonferenz in Dijon, Frankreich



Stand innerhalb der Florissimo



*Paphiopedilum haynaldianum* var. *album*



*Paphiopedilum emersonii x concolor*



*Paphiopedilum micranthum*



*Bulbophyllum morphologorum*



*Calanthe sieboldii* Grand Champion



*Pararenanthera Dhanabalan*



*Vanda spec.*



*Paphiopedilum* Hybriden



*Bifrinaria silvana*



*Ploglossum* spec.



*Paphiopedilum delenatii* var. *album*



*Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei* Reserve Champion