

Orchideen

Das Magazin
für alle Pflanzent Freunde

Lauber

2022 Heft 2 März/April • € 4,60 • EU & CH € 5,50 • Welt € 5,50



Eine von Vieren –
Macodes sanderiana

Seine Majestät,
Cattleya rex,
gibt sich die Ehre





2 Editorial & Impressum

4 *Cattleya rex* – seine Majestät gibt sich die Ehre

12 *Macodes sanderiana* – eine von vieren

18 Die Gattung *Hoya* in der Flora von Kambodscha, Laos und Vietnam – Teil 3

30 *Paphiopedilum helenae* – ein kleiner, aber extrem bedrohter Venusschuh

34 Gartenteich mit heimischen Orchideen

38 *Vanda*-Hybriden und ihre Kultur

46 Virtuelle WOC in Taiwan 2021 – *Phalaenopsis*

50 Düngen leicht gemacht – zur Kultur von Orchideen – Teil 1

58 Aus dem Handel

68 Lesermeinungen





Editorial OrchideenZauber

Liebe Orchideenfrendinnen und -freunde,

gelegentlich werden wir gefragt, warum so wenig zur Pflege von Falterorchideen im OZ-Heft stehe. Bei den Fragestellern handelt es sich meist um Neuabonnenten und deshalb antworten wir in der Regel, dass es leider nicht viel Neues zu schreiben gäbe und wir schon viele Artikel dazu hatten. Diese Artikel sind mit der Hilfe unserer Themenliste unter „Das Magazin“ auf unserer Internetseite leicht zu finden. Manche der Hefte und Artikel stehen bereits online, viele andere sind zum damaligen Preis kostengünstig nachzubestellen. Außerdem ist unter „Pflanzen“ alles zur Pflege und Kultur der Falterorchideen und sehr viel Weiteres zu finden – da lohnt es sich auch für Fortgeschrittene, zu stöbern und manch Neues zu entdecken. Zudem ist die OZ-Internetseite in Bezug auf Aktuelles immer auf dem neuesten Stand und Sie müssen bei Terminhinweisen oder -änderungen nicht auf die nächste OZ-Ausgabe warten.

Mit dieser Ausgabe ist es uns hoffentlich wieder gelungen, Ihren Interessen entsprechend eine große Themenvielfalt vorzustellen. Die Buntblattorchideen haben sich als Themenschwerpunkt bewährt. Diese sind nicht nur unter den Sammlern und Liebhabern aktuell, es ist auch einfach nur interessant, etwas zu diesem Thema anzuschauen oder zu lesen.

Auch die Vandeën etablieren sich neben den Falterorchideen immer mehr als gesuchte Sammelthemen. Viele sammeln hier aber nicht nach Arten, sondern beispielsweise nach Farben! Wer auf Zwischentöne achtet, dem bietet sich ein äußerst umfassendes Sammelgebiet. Wer ihre Kulturansprüche beachtet, dem fällt auch die Pflege leicht.

Viel Spaß beim Betrachten der Fotos und beim Lesen!

Ihr OZ-Team & Dr. Jürgen Schmidt



Ludisia discolor

Foto: JS

Impressum

OrchideenZauber – Das Magazin für alle Pflanzenfreunde erscheint zweimonatlich, 2-2022, Heft 83, 15. Jg.
ISSN 1866-8402

Titelbild: *Cattleya rex*, Foto: Rudi Fröhlich

Chefredaktion:
OrchideenZauber, Dr. Jürgen Schmidt (JS)
Bühlfelderweg 10, 94239 Ruhmannsfelden

Redaktionelle Mitarbeiter:
Walter Bauer, Dr. Norbert Dank, Christine Enzmann
& in memoriam Heinz Enzmann, Rudi Fröhlich,
Olaf Gruß, Carlise & Dr. Eike M. Jauch, Jenny
Mörth-Kretschmer, Jens Kühne, Martina & Marco
Lück, Elisabeth Sand, Adele & Herbert Schmidt und
Dr. Dirk Weickmann

Lektorat:
Harro Hieronimus, Gisela Utz und Martina Weiß

Grafik, digitale Bild- & Titelbearbeitung:
Richard Bauer, Passau, www.grafikbauer.de

Verlag & Anzeigenleitung:
OrchideenZauber-Verlag, Dr. Jürgen Schmidt
Bühlfelderweg 10, 94239 Ruhmannsfelden, (D)

Abonnement:
OrchideenZauber Abo-Service
Bühlfelderweg 10, 94239 Ruhmannsfelden
Tel. +49(0) 99 29 – 90 33 93
E-Mail: djs@orchideenzauber.eu
<http://www.orchideenzauber.eu>
Bezugspreis für 6 Ausgaben, Inland: € 26,-
inkl. 7 % MwSt. und Versand
(Ausland € 29,-)

Bankverbindung:
GenoBank DonauWald eG,
IBAN: DE6374190000003318788,
BIC: GENODEF1DGV

Nachdruck von Texten, Fotos und anderen Veröffentlichungen, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Autoren und des Verlags gestattet. Leserbriefe, Anfragen, Kritik und Denkanstöße sind willkommen. Für unverlangt eingesandte Fotos und Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Veröffentlichungen und Berichte über Neuheiten und technische Angaben aus uns zugesandten Mitteilungen erfolgen ohne Gewähr. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Nicht namentlich gekennzeichnete Artikel oder Fotos stammen von der Redaktion. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt besteht kein Anspruch auf Lieferung oder Rückzahlung des Bezugsgelds.

© **OrchideenZauber, 2022:**
„OrchideenZauber“
ist ein eingetragenes
Warenzeichen.
kontakt@orchideenzauber.eu

OrchideenZauber

Alarmierende Zerstörung der biologischen Vielfalt

Das derzeitige Artensterben übertrifft jenes am Ende der Kreidezeit, als die Dinosaurier ausgelöscht wurden. Dies ist das alarmierende Ergebnis einer internationalen Studie unter Federführung der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU). Die biologische Vielfalt in Ökosystemen geht dramatisch zurück, zahlreiche Arten sind vom Aussterben bedroht, meist als direkte oder indirekte Folge menschlicher Einflüsse.

Lebensraumzerstörung, Klimawandel, Übernutzung, Umweltverschmutzung und invasive Arten sind die Hauptursachen für den raschen Rückgang der Biodiversität auf der Erde. „Es kann Millionen von Jahren dauern, die Schäden rückgängig zu machen, die jetzt in Jahrzehnten bis Jahrhunderten angerichtet werden“, sagt der Hauptautor der Studie, Dr. Thomas A. NEUBAUER vom Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie der JLU. „Die derzeitige Biodiversitätskrise, die oft als sechstes Massensterben bezeichnet wird, ist eine der kritischen Herausforderungen, denen wir uns im 21. Jahrhundert gegenübersehen.“

Um das Tempo des Aussterbens zu untersuchen und die Erholungsphase vorherzusagen, verglich ein internationales Forscherteam aus den Fachgebieten Evolutionsbiologie, Paläontologie und Geologie unter Leitung der Universität Gießen die heutige Krise mit dem vorherigen fünften Massensterben. Dieses Ereignis war das Ergebnis eines Asteroideneinschlags vor 66 Millionen Jahren, bei dem etwa 76 % aller Arten auf dem Planeten ausgelöscht wurden, einschließlich ganzer Tiergruppen wie der Dinosaurier. Das Forscherteam konzentrierte sich in seiner Studie auf Süßwasserbiota, die zu den am stärksten bedrohten der Welt gehören, und sammelte einen großen Datensatz mit rund 3400 fossilen und lebenden Schneckenarten Europas aus den letzten 200 Millionen Jahren. Auf dieser Grundlage schätzten die Wissenschaftler die Artenentstehungs- und Aussterberaten. Mit diesen Daten können sie abwägen, wie lange die Phasen der Erholung nach Aussterbeereignissen dauern.

Die Ergebnisse der Studie, die in der Zeitschrift 'Communications Earth & Environment' veröffentlicht wurden, zeigen: Während bereits die Auslöschungsraten während des fünften Massensterbens erheblich höher waren, als bisher für Süßwasserbiota angenommen, wird sie von der vorhergesagten zukünftigen Extinktionsrate des aktuellen sechsten Massensterbens deutlich übertroffen. Im Durchschnitt war die vorhergesagte Aussterberate etwa tausendmal so hoch wie während des Aussterbens der Dinosaurier. „Bereits im Jahr 2120 ist möglicherweise ein Drittel der lebenden Süßwasserarten verschwunden“, so NEUBAUER. „Das Tempo, mit dem wir heute Arten verlieren, ist beispiellos und wurde in der Vergangenheit noch nicht einmal bei großen Aussterbungsereignissen erreicht.“

Der Verlust von Arten bringt Veränderungen in den Artengemeinschaften mit sich und wirkt sich langfristig auf ganze Ökosysteme aus. Die Menschheit ist jedoch auf funktionierende Süßwassersysteme angewiesen, um ihre Gesundheit, ihre Ernährung und ihre Wasserversorgung aufrechterhalten zu können.

Die Erkenntnisse, welche die Wissenschaftler in ihrer Studie für das fünfte Massensterben gewonnen haben, zeigen auch eine besorgniserregende Perspektive für die Zukunft auf: Obwohl die damalige Ursache für das zunehmende Aussterben – ein Asteroideneinschlag auf die Halbinsel Yucatán in Mexiko – ein kurzes Ereignis in geologischen Maßstäben war, blieb die Aussterberate ungefähr fünf Millionen Jahre lang hoch. Danach folgte eine noch längere Erholungsphase. Insgesamt dauerte es fast zwölf Millionen Jahre, bis das Gleich-



Der Volvi-See in Griechenland trocknete aufgrund übermäßiger Bewässerung für Landwirtschaft in Verbindung mit dem Klimawandel vorübergehend aus – eines von vielen Beispielen für Lebensräume unter menschlichem Druck.
Foto: JLU/C. Albrecht

gewicht zwischen dem Entstehen und Verschwinden von Arten wiederhergestellt war.

„Selbst wenn die menschlichen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt heute aufhören, wird die Aussterberate wahrscheinlich über einen längeren Zeitraum hoch bleiben“, sagt NEUBAUER. „Angesichts der Tatsache, dass die aktuelle Biodiversitätskrise viel schneller voranschreitet als das Massensterben vor 66 Millionen Jahren, kann die Erholungsphase sogar noch länger sein.“

JLU, Gießen

Originalpublikation:

NEUBAUER, T. A., HAUFFE, T., SILVESTRO, D., SCHAUER, J., KADOLSKY, D., WESSELINGH, F. P., HARZHAUSER, M., & WILKE, T. 2021. Current extinction rate in European freshwater gastropods greatly exceeds that of the late Cretaceous mass extinction. *Communications Earth & Environment*.

DOI: 10.1038/s43247-021-00167-x



Vanda stangeana – vor allem lokal begrenzt verbreitete Organismen sind vom Aussterben bedroht.
Foto: JS

Cattleya rex

Seine Majestät gibt sich die Ehre



Mein Vorwörtchen

Liebe Orchideenfreundinnen und -freunde, ich möchte zum Beginn einen Teil vom Vorwort aus dem Buch '*Cattleya*' zitieren, denn Jürgen & Bärbel RÖTH schreiben mir hier aus dem Herzen: „Orchideen sind die Edelsteine der Pflanzen, Cattleyen die Juwelen der Orchideen. Für viele Menschen bedeuten sie die idealisierte Vorstellung für tropische Blütenpracht.“ Ich möchte noch hinzufügen – nicht nur tropische Orchideen sind bewundernswert, auch heimische Orchideen stehen ihnen in ihrer Farbenpracht und ungewöhnlicher Gestalt nicht nach. Aber sie müssen geschützt werden – wie unsere ganze Natur!

Dies & das berichtet: Befreundete Vereinsmitglieder besuchen mich regelmäßig. Das ist schön und es entsteht immer ein reger Erfahrungsaustausch. Aber manchmal kann ich bei ihnen ein Stirnrun-

Oben:

Ein erster Blütenstand der *Cattleya rex* mit gleich drei Einzelblüten, die vierte ist hier nicht sichtbar.

Unten: *Cattleya rex*

Alle Fotos:
R. Fröhlich



zeln erahnen. Denn ich habe keine idealen Bedingungen für eine günstige Orchideenkultur. Im Sommer ist zu viel Sonne vorhanden und von der hohen Luftfeuchtigkeit, die herrschen sollte, ist nichts zu bemerken oder zu spüren. Trotzdem blühen *Cattleya rex* & Co. – was sagt uns das?

Kulturbedingungen

Orchideen sind sehr tolerant und so schlecht können meine Kulturbedingungen nicht sein. Im Übrigen muss jeder für sich probieren, welche Orchideen an seinem Standort wachsen oder nicht. Natürlich kommen meine Pflanzen im Sommer in den Garten. Es ist quasi ein Urlaub für meine Orchideen, wo sie neue Kraft für den Winter tanken. Nur die Königin hat meinen Garten bisher nur durch die Scheibe gesehen. Versprochen, wenn sie abgeblüht ist, kommt sie raus ins Grüne!

Orchideen Steckbrief *Zauber*



Cattleya rex

- **Unterfamilie:**
Epidendroideae LINDLEY, 1821
- **Gattung:**
Cattleya LINDLEY, 1824
- **Art:**
Cattleya rex O'BRIEN, 1890
- **Synonyme:**
keine
- **Deutscher Name:**
Königs-Cattleye
- **Herkunft:**
Peru und Bolivien.
- **Größe:**
Die Bulben, Blätter und Blütenstände werden jeweils bis 22 cm lang. Die Blüten erreichen bis 12 cm Durchmesser.
- **Pflege:**
Einmal in der Woche kräftig tau-chen oder gießen, Aufgebundene täglich sprühen, im Sommer häufi-ger. Kultur im Topf, Korb oder aufge-bunden im temperierten Bereich. Bevorzugt einen hellen Standort. Nicht zu geringe Luftfeuchte, wäh-rend der Wachstumsphase kräftig gießen. Danach eine Ruhephase einlegen. Frischluft und Luftum-wälzung sind wichtig. Umpflanzen nach der Blütezeit erst nach abge-schlossenem Wurzelwachstum.
- **Wasser:**
Regenwasser oder vollentsalztes Gießwasser.
- **Düngung:**
In den lichtreichen Jahreszeiten dem Gießwasser einmal alle zwei Wochen einen Orchideendünger nach Vorschrift zusetzen.
- **Vermehrung:**
Durch Teilung älterer, großer Pflanzen mit mindestens je zwei gesunden Bulben oder durch Aussaat.

Notizen zur Geschichte

„Die prächtigen Blüten waren Anlass zur Namenswahl (*rex* = der König/die Königin), königliche Blüte. Geheimnisumwittert ist die Geschichte der Entdeckung dieser großblüti-gen *Cattleya*-Art.“

Als Erstbeschreiber der *Cattleya rex* gilt O'BRIAN im Jahr 1890, er beschrieb sie im 'Gardeners' Chronicle' ser. 3 (8), auf Seite 684. In vielen Büchern wird beschrieben, wie diese Orchidee zur Pionierzeit der Pflanzen-sammler öfters nach Europa gebracht wurde. „Die *Cattleya rex* soll nach 'Lindenia' 6, Seite 53, Tafel 265, 1891, zuerst von J. LINDEN im letzten Jahr seiner Reisen durch Südamerika von 1835 bis 1844 entdeckt worden sein. Etwa dreißig Jahre später wäre es G. WALLIS gewesen, der erneut die Art gefunden habe“ (RÖTH 2001, S. 95-96). Ein Blick in die Ge-schichte zeigt, dass die Orchidee schon in ver-gangenen Zeiten begehrt und selten war. Die Heimat dieser ungewöhnlich schönen Orchidee ist das nördliche Peru, dort wächst sie auf Baumriesen. Früher war dies ein Pro-blem für die Sammler: Wenn man sich ein-mal die Landkarte von Peru anschaut, sieht man gleich, dass der Transport der Pflanzen zu dieser Zeit schwierig war. Richtung Wes-ten waren die Anden und Richtung Osten der Dschungel Brasiliens die schwer überwind-baren Hindernisse. >>



Ein erstes „Röntgenbild“ lässt hoffen ...



Cattleya aclandiae



Cattleya Dinard
[Saint Gothard (1908) x
Dinah] 'Blue Heaven'



Cattleya forbesii f. *alba*



Cattleya intermedia



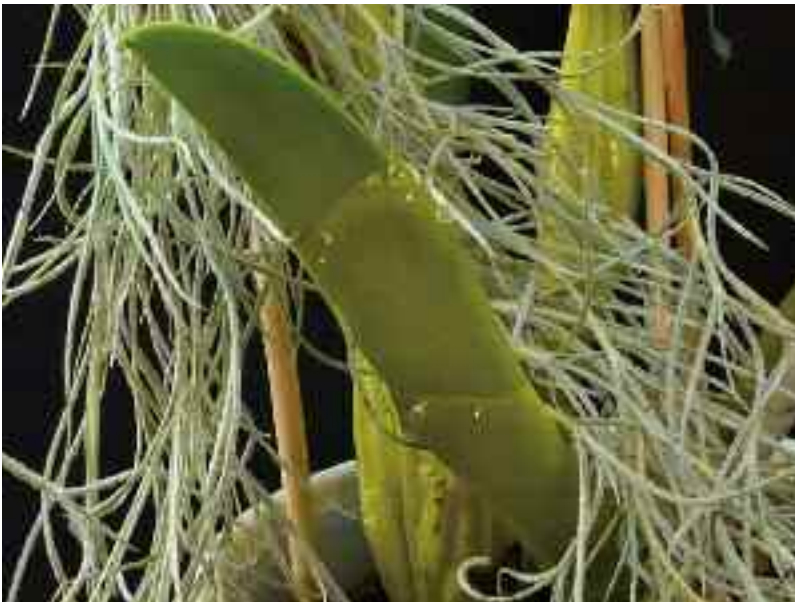
Cattleya n. r.
(Ermine x Naomi Kerns)



C. n. r. „Mem. Curt Jester“



Der *Cattleya rex*-Neutrieb bricht durch das Hüllblatt – 2.1.2021.



Bereits am 21.1.2021 ist es 15 cm lang.



Ein Schatten macht sich breit, die Knospen bilden sich.

Die Kultur

Zurzeit blüht meine *Cattleya rex* in den schönsten Farben. Bevor ich mir die *Cattleya rex* zulegte, hatte ich mich gut informiert. Die ersten Bauchschmerzen bekam ich schon beim Lesen der Kulturbedingungen: „Nicht für Anfänger geeignet.“ Nun, ein blutiger Anfänger bin ich ja nicht, aber für einen Orchideen-Guru würde ich mich auch nicht halten. Das Interesse für die Königin wurde so groß, dass ich sie unbedingt erwerben wollte. In Großräschen, besser gesagt am 7. März 2020 in Schleife – es sollte die letzte Ausstellung vor der Corona-Pandemie sein –, holte ich mir meine geliebte *Cattleya rex* ab. Der Rückfall mit den Bauchschmerzen war vorprogrammiert, denn meine Traumpflanze war wurzellos! Noch nie hatte ich eine Orchidee ohne Wurzeln in der Kultur. Nun, Herr WŁODARCZYK topfte sie mir vorbildlich ein, so dass wenigstens auf der Fahrt nichts passieren sollte. Das Tolle an meiner Königin war: Sie hatte schon eine Blütenscheide. Illusionen, dass meine Orchidee im gleichen Jahr noch blühen sollte, legte ich beiseite. Dass meine *Cattleya rex* eine Blütenscheide gebildet hatte, zeigte mir an, dass sie eventuell kein blühfaules Exemplar war – ich sollte recht behalten. Es kam, wie es kommen sollte: Die Blütenscheide welkte dahin. Dafür explodierte das Wurzelwachstum, die Wurzeln wuchsen über den Topfrand. Bereits im Sommer bekam sie einen größeren Zuhause.

Nun tauchten meine Bauchschmerzen wieder auf, denn im Buch 'Cattleya' von Jürgen RÖTH steht geschrieben: „Die beste Zeit zum Verpflanzen ist gleich nach der Blüte ...“ (RÖTH 2001, S. 96). Aber es sollte alles gut gehen, meine *Cattleya rex* war auf Wachstum programmiert.

Der Winter 2021

Genau am Neujahrstag sah ich den Austrieb, der das Hüllblatt durchbrach. Das war ein guter Auftakt ins neue Orchideenjahr! Bisher lief alles nach Plan, meine Königin wuchs sehr zielstrebig, wie ich es noch nicht oft erlebt habe. Von nun an begann ich mit der Düngung, 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$, alle zwei Wochen. Bis zum Frühjahr steigerte ich die Dosis langsam auf 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, denn die *Cattleya rex* ist in der Vegetationsperiode sehr hungrig und durstig. Bereits am 5. März 2021 war der Neutrieb immerhin 15 cm lang.

Das Frühjahr

Das Frühjahr war sehr kühl und die Sonne war auch nur kurz zu sehen. Das komische Gefühl im Bauch machte sich wieder breit. Denn irgendwo hatte ich gelesen, dass die *Cattleya rex* viel Wärme braucht, sonst entwickelt die Königin keine Blüten. Diese *Cattleya* ist quasi ein Sonnenanbeter. Das Wetter konnte ich nicht beeinflussen. Sie bekam dafür den sonnigsten Platz in meinem Wintergarten.

Meine *Cattleya rex* ließ sich vom Winterwetter nicht beirren. Sie wuchs, als hätte sie den Plan in sich, unbedingt zu blühen.

Juni und Juli

Meine Bauchschmerzen blieben während der ganzen Wachstumsphase bestehen. Ich hatte nicht viel Gutes über meine *Cattleya* gelesen: Sie soll in der Kultur sehr zickig sein. Manche Pflanzen sollen aus scheinbar unerklärlichen Gründen in sich zusammenfallen. Wie gesagt – das hatte ich nur gehört und zu ihren Kulturbedingungen gelesen. Nun, ich habe schon so eine „Diva“ daheim: *Cattleya dowiana*. Eine Pflanze habe ich verloren, die andere hat noch nie geblüht – und gutes Wachstum sieht auch anders aus. Deshalb bin ich sehr vorsichtig und habe immer ein Auge auf meine Königin. Die Blütenscheide war riesig: bis 17 cm lang. Am 14. Juni 2021 konnte ich einen kleinen Schatten erahnen. Meine Wahrnehmung täuschte mich nicht und nach einigen Tagen konnte ich den Umriss der Knospe deutlich erkennen. Meine *Cattleya rex* legte solch ein Tempo vor, dass ich ins Staunen kam. Schon am 28. Juni konnte ich drei Knospen erkennen und zwei Tage später durchbrachen die Knospen die Blütenscheide.

Es war schon ein anmutsvoller Anblick, als die erste Knospe aufsprang. Diesen Moment werde ich ein Leben lang nicht vergessen. Ihre Majestät ist wunderschön, wie aus einem Märchen! Wenn sich die Knospen öffnen, finde ich die Farbgebung der *Cattleya rex* am schönsten. Mit warmen, gelblichen bis braunen Farbtönen begeistert sie mich. Allein der karminrote Schlund der Lippe ist eine Augenweide. Später werden die Petalen und Sepalen pastellweiß. Dabei verlieren die Blüten keinesfalls von ihrem Charme!

Meine Bauchschmerzen tendierten auf null, wenn ich dann noch an den Blüten schnupperte. Ein dezenter Duft von Jasmin beherrscht meinen Wintergarten. Bleibt mir noch zu sagen, dass die Blüten sehr lange halten. Drei Wochen sind kein Problem, auch bei intensiver Wärme. >>

Bienen-Ragwurz und Hauhechel-Bläuling

Wie ich schon in meinem „Vorwörtchen“ angedeutet hatte, braucht unsere Natur dringend Hilfe. Ist es in Brasilien und anderswo die Brandrodung, die wertvolle Biotope zerstört, so ist es bei uns die intensive Landwirtschaft, welche unsere heimischen Orchideen und andere seltene Pflanzen und Tiere bedroht. Es wird eine Kettenreaktion ausgelöst: Gibt es eine bestimmte Flora nicht mehr, so sterben von ihr abhängige Käfer oder Schmetterlinge aus. Gebüsche, Magerrasen, Heiden, Sümpfe und Moore sowie Wiesen und Weiden müssen erhalten bleiben. ■

Rudi Fröhlich



Hauhechel-Bläuling, *Polyommatus icarus*



Bienen-Ragwurz, *Ophrys apifera*

Frauenschuh- Orchideengranulat



- Keine Düngung notwendig
- Kein Kalken erforderlich
- Einfach mit Leitungswasser gießen
- Weitgehender Schadstoffabbau
- **Nur alle 5 bis 6 Jahre umtopfen**
- Auch für *Phalaenopsis* geeignet
- Allergieneutral



Preis pro Beutel,
ca. 1 l = etwa ein Pflanztopfinhalt:

4,99 € plus Porto.

**Ab 4 Beutel
portofrei!**



Im Fachhandel oder Bestellung bei:
OrchideenZauber-Verlag **Orchideen**
Bühlfelderweg 10
94239 Ruhmannsfelden
Tel.: **09929-903393**
E-Mail: kontakt@orchideenzauber.eu
www.orchideenzauber.eu
Info auch bei: www.colomi.de

Bücher der Orchideen- & Tropenpflanzen-Zeitschrift

Orchideen
Das Magazin *Zeitschrift*
für alle Pflanzengerechte



Alle Bücher in Deutschland portofrei! (EU & CH je + 4,10 € Porto)

Falterorchideen *Phalaenopsis* u. Ä.

Sonderausgabe 1 für 12,00 €



Rothschilds Frauenschuh *Paph. rothschildianum*

Sonderausgabe 5 für 19,95 €

Abonnenten-Sonderpreis! Nur 15,00 €



Alle *Phalaenopsis* im Bild

Sonderausgabe 6 für 19,95 €



Orchideensteckbriefe

Sonderausgabe 7 statt 19,95 €

zum Sonderpreis! Nur 12,00 €



Pflanzenporträts, 20 Jahre ABiTec

Sonderausgabe 8 für 24,95 €



Franz Glanz – Ein Leben für die Orchideen

Sonderausgabe 9 für 24,95 €



Phragmipedium*, *Mexipedium* & *Selenipedium

Sonderausgabe 10 für 29,00 €



Paphiopedilum emersonii* und *hangianum

Sonderausgabe 11 für 24,95 €

Abonnenten-Sonderpreis! Nur 20,00 €



Bestellung:

► einfach per E-Mail:

djs@orchideenzauber.eu

www.orchideenzauber.eu

oder ganz einfach eine Postkarte an:

Orchideenzauber-Verlag

Bühlfelderweg 10

94239 Ruhmannsfelden, Germany

Macodes sanderiana

Eine von vieren



Kaiser-Wilhelms-Land 1906 bis 1909: Rudolf SCHLECHTER ist im Auftrag des Kolonialwirtschaftlichen Komitees in Deutsch-Neuguinea unterwegs und nutzt die Gelegenheit, sich seinem liebsten botanischen Spezialgebiet zu widmen – den Orchidaceen. Die orchideologische Ausbeute dieser Forschungsreise übertrifft all seine Hoffnungen, unter den Funden befinden sich auch drei neu entdeckte „Blattorchideen“ der Gattung *Macodes*. Bis heute sind diese *Macodes*-Arten kaum bekannt. Aber lesen Sie selbst, was Rudolf SCHLECHTER 1914 in 'Die Orchideen von Deutsch-Neu-Guinea' berichtet:

Zitate

„Ich habe vier Arten in Deutsch-Neu-Guinea nachweisen können, von denen drei Arten sich als neu erwiesen und wohl sicher noch nicht in Europa in

Alle Fotos:
Macodes sanderiana
Alle Fotos:
Dr. E. Jauch



Kultur zu finden sind. Es wäre wert, besonders der *Macodes pulcherrima* SCHLTR. wegen eine besondere Expedition auszusenden mit dem Auftrage, lebendes Material nach Europa zu überführen, denn unter den „Blatt-Orchideen“ stellt sie zweifellos alles Bekannte in den Schatten.

Die Arten wachsen im Gebiete unter sehr verschiedenen Verhältnissen. *M. sanderiana* ROLFE ist die gemeinste Art. Sie ist schon in geringer Höhe anzutreffen und wächst mit Vorliebe auf humusbedeckten Felsen oder zwischen Felsspalten in den Bachtälern der Hügel und Berge, steigt allerdings auch in ähnlichen Lokalitäten bis zu 800-900 m Höhe ü. d. M. empor. Meist wächst sie an schattigen Plätzen, doch habe ich auch Exemplare gesehen, die am Rande von Bächen auf Felsen in voller Sonne sehr schön gediehen und sehr intensiv gefärbte Blätter zeigten. *M. pulcherrima* SCHLTR. kommt auf hohen, täglich kalten Nebeln >>



gehören ohne Zweifel zu einer neuen *Anoectochilus* und es sind die schönsten Orchideenblätter, die ich je gesehen habe.“

Macodes obscura wurde von SCHLECHTER auf Bäumen in den Wäldern des Dischorebergs auf etwa 1200 m Höhe gefunden: „Eine äußerst kräftig wachsende Art mit sehr dunkel-sammetgrünen Blättern mit weißer Berandung. Sie ist mit *M. dendrophila* SCHLTR. am nächsten verwandt, aber durch die Form der Blätter, die Petalen und das Labellum sehr gut geschieden. Sehr charakteristisch ist der breite Vorderlappen des Labellums.“ Mit bis zu 45 cm Höhe und Blüten, die nahezu 3 cm im Durchmesser aufweisen, muss *Macodes obscura* in der Tat eine beeindruckende epiphytische Juwelorchidee sein.

Die letzte im Reigen, *Macodes dendrophila* SCHLTR., ist ebenfalls eine Aufsitzerpflanze, die mit bis 40 cm Höhe nicht ganz so groß wie *Macodes obscura* wird, aber ebenfalls mit 3,5 cm Durchmesser beeindruckend große Blüten aufweist. Sie wurde auf Bäumen in den Wäldern des Kanigebirges auf etwa 1000 m Höhe und in den Wäldern des Finisterregirges auf Höhen von 1000 bis 1200 m gefunden. Auch von dieser Juwelorchidee konnten wir keine Aufnahmen oder kolorierte Zeichnungen finden.

Ein Art in Kultur

Macodes sanderiana ist unseres Wissens nach die einzige der hier vorgestellten vier *Macodes*-Arten, die für den Orchideenliebhaber zugänglich ist. Ähnlich wie *Macodes petola* ist sie im temperierten bis warmen Bereich bei ausreichend hoher Luftfeuchtigkeit zu pflegen. Wir verwenden zum Gießen Regenwasser, dem wir selten und nur in geringen Mengen Orchideendünger zugeben. Folgt man den Ausführungen SCHLECHTERS, kann diese Art durchaus auch halbschattig gepflegt werden und verträgt nach Gewöhnung vielleicht sogar noch mehr direktes Sonnenlicht. Austrocknen sollte das Substrat jedoch nie und allzu nass darf es auch nicht sein. *Macodes sanderiana* kommt in Kultur bereitwillig zum Blühen, wobei wir die Blütenstände gern kappen, um der Pflanze nicht allzu viel Energie zu entziehen. Es ist jeden Tag aufs Neue eine Freude, die Blätter dieser wunderschönen Juwelorchidee mit ihrem prächtigen, leichten Goldschimmer und den goldschimmernden, durch scharfe Quernerven verbundenen, starkleuchtenden Längsnerven zu betrachten! ■

Carlise & Eike Jauch, Bad Waldsee

www.prachtorchideen.wordpress.com

eike.jauch@freenet.de

Literatur

KRÄNZLIN, F. 1895. *Anoectochilus Sanderianus* n. sp. (?) Gard. Chron. ser. 3(18), 484.

New Orchids: Decade 16. 1896. *Macodes sanderiana* ROLFE. Bulletin of Miscellaneous Information (Royal Gardens, Kew) (110), 44-47.

SCHLECHTER, R. 1914. Die Orchidaceae von Deutsch-Neu-Guinea. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 1 (1911), 70-74.

Die Gattung *Hoya* in der Flora von Kambodscha, Laos und Vietnam



Teil 3 – Schluss – weitere indochinesische Hoya-Arten

Hoya micrantha Hook. f., 1883 Fl. Brit. India 4, 55

Synonyme:

Hoya pseudovalifolia COSTANTIN, 1912, Fl. Indo-Chine 4, 139.

Hoya oblongacutifolia Fl. Indo-Chine [Hrsg. Lecomte, P. H., et al.] 4, 139. 1912 – teilweise.

Beschrieben vom südlichsten Teil der Myanmar-Halbinsel, Tenasserim: Mergui.

Standort und Status: Weinartig kriechende, epiphytisch und lithophytisch wachsende Pflanze mit Trieben bis 10 m Länge. Die Art ist in trockenen, breitblättrigen, immergrünen Primär- und Sekundärwäldern des Tieflands beheimatet und

Oben und unten:

Hoya micrantha

Alle Fotos:

Prof. L. Averyanov,
V. T. Pham & weitere



wächst auf jeder Art von Muttergestein, zumeist in recht offenem Gelände in Höhenlagen von 20 bis 500 m ü. NN.

Blütezeit: März bis Mai, manchmal auch im Oktober.

Lokal recht verbreitet, erwarteter IUCN Red List-Status – DD (Data Deficient, Datenmangel).

Verbreitung: Kambodscha (Provinzen Kampot und Sihanoukville), Laos (Provinzen Champasak, Bolikhamxai und Vientiane), Vietnam (Provinzen Ba Ria, Vung Tau, Dak Lak und Lam Dong), Thailand sowie Südmyanmar.

Hoya multiflora BLUME, 1823 Catalogus 49

Synonyme:

Hoya javanica BOERL., Handl. Fl. Ned. Ind. 2, 440 (1899) und weitere.



Hoya pandurata



Hoya parviflora

Orchideenfrende zu Gast in Deggendorf



Hotel Burgwirt

Hier tagt auch die
Orchideengruppe Ostbayern

Hotel Burgwirt
Familie Bornschlegl
94469 Deggendorf-
Natternberg
Deggendorfer Str. 7
Tel. +49 (0) 991 30045
Fax +49 (0) 991 31287
info@hotel-burgwirt.de
www.hotel-burgwirt.de



Faszination Orchidee



Besuchen Sie uns
in unserem
aktuellen Online-Shop
oder erleben Sie
die Vielfalt
einer beeindruckenden
Orchideenwelt
in unseren Gewächshäusern!

www.kopf-orchideen.de

Sie finden bei uns
viele Wildformen
und interessante Angebote.

KOPF
ORCHIDEEN

17348 Deggendorf, Niederbayern
Tel. +49 (0) 991 / 31287 - Fax +49 (0) 991 / 31287 - info@kopf-orchideen.de
www.kopf-orchideen.de

Paphiopedilum helenae

Ein kleiner, aber extrem bedrohter Venusschuh



Die Frauen- und Venusschuhorchideen der Cypripedioideae-Sammlung Mörth-Kretschmer & Weickmann – Teil 3

Im OrchideenZauber vom Mai-Juni 2021 berichteten wir über *Paphiopedilum thaianum*, welches mit *Paphiopedilum helenae* wohl zu den kleinsten Venusschuhorchideen gehört, die der Wissenschaft bis dato bekannt sind. Für uns ist dieser kleine Lithophyt eine unserer Forschungsspecies, von der wir verschiedene Klone an unterschiedlichen Standorten pflegen. Über unsere bisherigen Erfahrungen möchten wir Ihnen hier berichten. Die Species wurde erst im September 1995 von dem am Sankt Petersburger Komarow Botanischen Institut arbeitenden Botaniker Leonid V. AVERYANOV entdeckt und von diesem 1996 in Or-

Oben:

Paphiopedilum helenae

Abbildungen:

Jenny Mörth-Kretschmer,
sofern nicht anders
benannt

Unten: 25.8.2021

Foto: Dr. Dirk Weickmann



chidee (West Palm Beach) 65, 1064 (1996) erstbeschrieben. Der Artname ist valide und wir kennen auch kein Taxon, das tatsächlich mit dieser Miniaturart verwechselt werden könnte. Auch die WCSP (= World Checklist of Selected Plant Families) der Kew Gardens führt das Taxon als gültig auf. Somit stellt sich *Paphiopedilum helenae* taxonomisch wie folgt dar:

Familie: Orchidaceae

Unterfamilie: Cypridoideae

Gattung: *Paphiopedilum* PFITZER, 1886 nom. cons.

Art: *Paphiopedilum helenae* AVER., 1996

Verbreitung und Standort

Paphiopedilum helenae ist im nördlichen Vietnam und im südlichen China endemisch. Als Habitat bevorzugt die Art offene Primärwälder mit Nadelbäumen und laubabwerfenden Laubbäumen.

Gartenteich mit heimischen Orchideen



Im zeitigen Frühjahr eines jeden Jahres sind wir in Erwartungshaltung, wie sich wohl unsere Gartenteichorchideen wieder präsentieren. Sind es wieder einmal mehr geworden? Oder aber bleibt das üppige Blühen diesmal aus? Bisher wurden wir aber nie enttäuscht, denn die Menge der blühenden Pflanzen nimmt weiterhin zu. Die Bilder zu diesem Artikel, allesamt aus dem Jahr 2020, sollen Ihnen einen Einblick hierüber geben. Sich einen solchen Gartenteich anzulegen, ist jedem Haus- und Gartenbesitzer nur anzuraten.

Strahlt er doch mit seinem Erscheinungsbild und dem Pflanzenreichtum ein Refugium von Ruhe aus. Diese Entscheidung, uns solch einen Teich anzulegen, haben wir bis heute nicht bereut.

Wie ist es aber von der Idee bis hin zu ihrer Ausführung gekommen? Unser Vorhaben, ein eigenes Haus zu bauen, das wir in jungen Jahren ins Auge gefasst hatten, wurde Mitte der 1970er-

Oben und unten:
Unser Gartenteich mit zahlreichen Blüten der *Dactylorhiza maculata*-Hybriden 2020, Pflanze 89 cm hoch.
Alle Fotos: Peter Siebold



Jahre begonnen und wir konnten Ende des Jahres 1977 einziehen. Es folgten dann die Herrichtung des Grundstücks und dessen Bepflanzung. Diese wurde in den folgenden Jahren mehrfach umgestaltet. Nie waren wir mit dem jeweils momentanen Zustand so richtig zufrieden. Ein Orchideengewächshaus wurde gebaut, das Hobby Orchideen wurde zunehmend umfangreicher und doch – irgendwie fehlte etwas.

Bei einem Besuch bei einer Orchideenfreundin in Bielefeld, die einen großen Garten besaß, in dem sie insgesamt fünf Teiche, viele Frösche waren dort angesiedelt, angelegt hatte, kam uns der Gedanke, so etwas ebenfalls zu machen. Nach einer Grobplanung: Wo sollte der Teich hin und welche Form sollte er haben, wurde auch irgendwann der Spaten geschwungen und Karre für Karre die Erde ausgehoben. Das Ergebnis war: Zuerst war es von der Fläche zu klein, dann gefiel

Vanda-Hybriden und ihre Kultur



Vanda (Syn. *Ascocenda*) Su-Fun Beauty
(Bangkapi x Pralor)
Fotos: Gisela Utz

Die Geschichte der *Vanda*-Züchtung begann zum großen Teil mit den Kreuzungen der großblütigen *Vanda sanderiana*, die in der Gestalt und der Blütengröße dominant ist. Die zweitwichtigste Art ist die blaublütige *Vanda coerulea*, welche viele der negativen Eigenschaften wie langsame Reifung, schwache Wurzelbildung und Kälteempfindlichkeit von *V. sanderiana* aufwiegt. Der Beitrag von *V. coerulea* zum Erfolg dieser Hybriden sind die strahlenden Farben und die vielen großen Blüten.

Blütenpracht

Vanda-Orchideen beeindrucken mit einer üppigen Blüte. Aber diese ganz auffallenden, exotischen Gewächse sind nicht die einfachsten Pflanzen für den Amateur: Sie mögen Wärme und Feuchtigkeit; Bedingungen, die in >>



Vandachostylis Viboon Velvet
(Tubtim Velvet x
Rhynchostylis coelestis)

sie riemenförmig, nur wenige haben eine zylindrische Form. Farblich zeigen sie sich in einem satten Grün. Die Blütenstände wachsen nahezu aufrecht aus den Blattachseln am oberen Pflanzende heraus. Die kräftigen Blütenstiele tragen eine unterschiedliche Anzahl von Blüten. Diese mit einer Größe von 5 bis 10 cm bieten eine Vielzahl von Formen und Farben. Wir finden reines Weiß und auch Braun, Gelb, Pink, Lila und Blau. Bei manchen sind die Blütenblätter gestreift, bei anderen gefleckt, bei einigen fast raubkatzenartig gepunktet. Besonders schön sind aber auch die verschiedenen Blautöne, vom ganz zarten Hellblau bis zum sehr seltenen, kräftigen Blauviolett. Die Farbe Blau ist bei Orchideen selten, *V. coerulea* ist eine der wenigen botanischen Orchideen, die Formen mit blauen Blüten hervorbringen kann, eine Eigenschaft, die für die Erzeugung von Hybriden sehr geschätzt wird. Die sechsblättrige Blütenform einschließlich der unscheinbaren Lippe ist bei allen Arten ziemlich gleich. Bei guter Pflege sind vom Frühling bis zum Herbst zwei bis drei jeweils zweimonatliche Blühphasen möglich. Pflanzen, welche stressfrei und ohne Wachstumsunterbrechung gepflegt werden, produzieren eine Fülle an Blüten in hervorragender Qualität. Sie brauchen keine ausgesprochene Ruhezeit an einem kühleren Standort. Hybriden, die mit *Vanda coerulea* oder *V. tricolor* gekreuzt wurden, können im Winter etwas kühler stehen.

Ihre großen, runden Wurzeln erscheinen zu jeder Jahreszeit in unregelmäßigen Abständen am Stängel. Im Unterschied zu *Phalaenopsis* verlangen die Wurzeln von *Vanda* Perioden von Trockenheit. Diese Eigenschaft ist eine Anpassung an die helle Umgebung, in der man *Vanda* in der Natur findet.

Meine Kultur

Vanda-Orchideen sind, was ihren Standort angeht, nicht ganz einfach. Dem Monsunklima entsprechend ist ein wohltemperierter Standort mit relativ hoher Luftfeuchtigkeit ideal. Helligkeit ist ein entscheidender Faktor beim Blühen der meisten *Vanda*-Pflanzen, sie vertragen aber keine pralle Mittagssonne. Achten Sie darauf, die Pflanzen zu akklimatisieren, um Verbrennungen zu vermeiden. Besonders gut lassen sich die Pflanzen in Gewächshäusern oder in Wintergärten halten und sind am einfachsten völlig ohne Substrat zu pflegen. An einem Draht befestigt hängen sie in der Nähe des Gewächshausdachs, wo die Tagestemperaturen rasch steigen und die Nachttemperaturen rasch fallen, dort blühen sie zum Teil ganzjährig.

Die Temperaturen für die meisten *Vanda* sollten warm sein, eine minimale Nachttemperatur von 15 °C wird empfohlen. Kältere Perioden können für kurze Zeit toleriert werden, sofern es nicht windig ist. Für ein kräftiges Blüten- und Wurzelwachstum liegen die optimalen

>>



Vandachostylis Pine Rivers 'Blue' (*Vanda* Peggy Foo × *Rhynchostylis coelestis*)

ORCHIDEEN · PFLANZEN
FLORISTIK · FLEUROP-DIENST



Orchideen

Züchtungen national und international premiört

Reichhaltige Auswahl an Hybriden und Naturformen







D-83246 Unterwiessee · Hauptplatz 28 · Tel. +49 (0) 86 41/83 50 · Fax 86 27
www.woessnerorchideen.de

Virtuelle WOC in Taiwan 2021



Phalaenopsis Hwa Yuan Five Star 'Five Star General'
(Leopard Prince x OX Spot Queen)
Alle Fotos: WOC Taiwan

Die Gattung *Phalaenopsis* in der Bewertung in Taiwan

Bemerkenswert für alle Freunde der Malayenblumen in der Bewertung war die Auszeichnung einer neueren Kreuzung als bester Vertreter der Gattung *Phalaenopsis*, die zu den besten sechs Pflanzen der Schau gehörte.

Phalaenopsis Hwa Yuan Five Star 'Five Star General', vorgestellt von Hwa Yuan Orchids: Die Hybride ist das Ergebnis einer Kreuzung von *Phal.* Leopard Prince mit *Phal.* OX Spot Queen und wurde vom Vorsteller 2018 gezüchtet und zur Registrierung eingereicht. Die eher kleine Pflanze produziert einen weit überhängenden Blütenstand mit 20 intensiv gefärbten Einzelblüten sowie mehreren Knospen.

Darüber hinaus wurde eine größere Anzahl von Pflanzen mit Ribbons (Bändern) und Medaillen

Phalaenopsis aphrodite
'Tzeng Weng' SM, erster
Platz in der Gruppe C2,
Vorsteller: Tzeng-Wen
Orchids.



Düngen leicht gemacht



Paphiopedilum bellatulum
in einer Kalkfelsenspalte
am Naturstandort.
Fotos: Dr. W. Ermert,
sofern nicht anders benannt

Zur Kultur von Orchideen Teil 1 Vorwort

Im Jahr 2009 erschien eine Artikelserie im *OrchideenZauber* unter dem Titel „Düngen leicht gemacht“, die aus zwei Teilen bestand. Der erste Teil stellte dabei die Nährstoffe, welche die Orchideen für ein gutes Wachstum und Blühen benötigen, und der zweite Teil die Konzentration der Nährelemente sowie die Gefahr einer Unter- oder Überversorgung an Nährsalzen dar. In einem dritten Teil sollte dann eine auf den Teilen 1 und 2 folgende geeignete Düngerlösung beschrieben werden, die für eine optimale Versorgung der Orchideen mit allen Nährelementen sorgen sollte. Verschiedene im Handel erhältliche Dünger wurden dazu auf ihre Eignung nach verschiedenen Kriterien und auch in Langzeitpraxistests hin untersucht und erwiesen sich in der Folge vor allem über einen längeren Zeitraum als nur wenig bis ungenügend geeignet. Allerdings war es aufgrund der schlechten Verfügbarkeit nicht möglich, Düngerlösungen aus den USA wie von der MSU (Massachusetts State University) in die

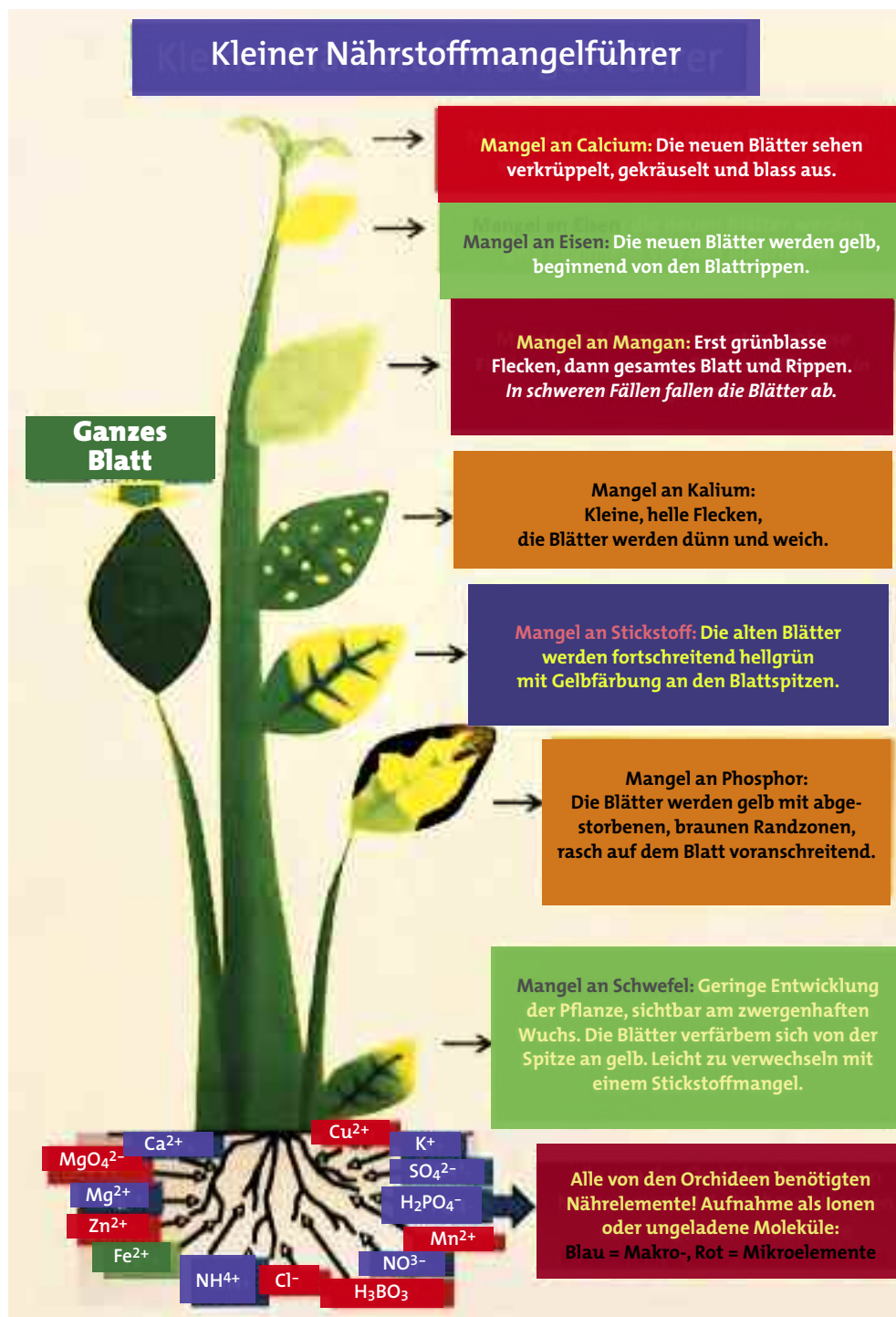
Tests mit einzubeziehen. So wurde auch nach längerem intensivem Literaturstudium (u. a. Pflanzenernährung von Prof. Sven SCHUBERT, Justus-Liebig-Universität Gießen, sowie Prof. Anton AMBERGER, TU München-Weihenstephan, und vor allem EPSTEIN und BLOOM als die Pioniere, folgend auf dem Vater der modernen Pflanzenernährung Prof. Dennis HOAGLAND, Kalifornien) der Beschluss gefasst, auch aufgrund der vorhandenen Praxiserfahrung und des Fachwissens eine Düngerlösung für Orchideen zu entwickeln und herzustellen. Deren Zusammensetzung sollte sich insbesondere an den Erkenntnissen und Rezepturen von EPSTEIN und BLOOM orientieren. Da Orchideen aufgrund ihres geringeren Stoffwechsels gegenüber gängigen Zierpflanzen ein relativ langsames Ansprechverhalten auf die jeweils zugefügte Düngerlösung zeigen, brauchte es eine gewisse Zeit, die jeweiligen Versuche auszuwerten und schließlich zu dem gewünschten Ergebnis zu gelangen. Dabei wurde die Düngerlösung auch immer wieder leicht verändert und angepasst. Mittlerweile wurde sie von vielen Hobbyorchideefreunden getestet und bei guter Kulturführung (Licht, Wasser, Substrat, Feuchtigkeit,

Temperatur) waren die Ergebnisse durchweg sehr überzeugend. Diese positive Resonanz gibt Veranlassung und Motivation genug, den Weg in der Entstehung und Entwicklung einer für Orchideen optimierten Düngerlösung (mittlerweile auch im Handel als Profidünger GOLD erhältlich) darzustellen.

Zunächst sollen nochmals in abgeänderter und ergänzender Form zu den früheren Artikeln die Bedeutung der einzelnen Nährelemente im Hinblick auf den Einsatz in der Düngerlösung und die daraus folgenden Tipps zur Kultur dargestellt werden.

Nährstoffe, die von der Orchidee benötigt werden, und die jeweils notwendige Konzentration sowie deren Einsatz in einer Düngerlösung

Die folgende Abbildung des „Kleinen Nährstoffmangelführers“ zeigt anschaulich und zusammenfassend, welche Nährstoffe die Pflanze braucht, sowie bei Mangel, zu welchen Schäden dies im Wachstum, erkenntlich an den Blättern, führen kann. >>



Nährstoffmangelführer an einer Modellpflanze – unten im Wurzelbereich sind die Ionen zur Aufnahme dargestellt: blau die Haupt-(Makro-)elemente, rot Spuren-(Mikro-)elemente, grün Eisen als Nebenelement, an den auf der rechten Seite die durch den Mangel des jeweiligen Elements geschädigten Blättern, links das gesunde Blatt zum Vergleich.



4 x Wurzelwachstum –
4 Fotos: Dr. Dieter Flockerzi
Cattleya-Hybride mit Erstblüte



Sämling einer weiteren eigenen Cattleya-Hybride, zwei Jahre nach dem Auspikieren.



Wurzeln verschiedener Pflanzen, zwei bis vier Jahre alt.



Kräftiges Wurzelwerk durch gezielte Düngung.



Die beiden Vergleichsblätter zeigen beeindruckend die erstaunliche Wirkung durch Zusatz von Profidünger GOLD nach drei Monaten regelmäßiger Applikation (Gießen) über die Wurzel mit einer zehnfach höheren Blattmasse.

Düngervergleich: links normal, rechts mit Profidünger GOLD nach drei Monaten. Die Vergleichsblätter stammen von einer Zitruspflanze, da diese deutlich schneller reagiert als eine Orchidee.



Beginnender Wasserentzug bei einem *Phalaenopsis*-Blatt.



Fortschreitender Wasserentzug infolge Versalzung.

Im Folgenden wird dies genauer für das jeweilige Element dargestellt und als erstes die äußerst wichtige Calciumversorgung an der Spitze der Modellpflanze behandelt. Anhand der typischen Blattschäden kann das den Schaden verursachende Nährelement identifiziert werden. Allerdings entstehen auch sich überlagernde Effekte bei gleichzeitiger Abwesenheit mehrerer Nährelemente, sodass es nicht immer einfach ist und viel Erfahrung benötigt, die richtige Diagnose zu stellen. In der Folge gilt es, den erkenntlichen Mangel durch Versorgung der Pflanze mit dem fehlenden Nährelement sicherzustellen. Dabei bietet sich insbesondere eine Blattdüngung an, da sie schneller wirkt, auch wenn die so aufgenommene Menge wesentlich geringer ist als über die Wurzeldüngung. Blattdüngung bietet sich vor allem auch dann an, wenn die Wurzeln stark geschädigt sind. Dabei sollte der verdünnten, wässrigen Lösung des Nährelements ein Netzmittel auf Silikonbasis zugesetzt werden (z. B. Break Thru), um so einen schnellen Transport in die Pflanze unter anderem durch vollständige Benetzung der Oberfläche, als „Spreiten“ bezeichnet, zu erzielen.

Tipp: Stellen Sie einen Mangel eines Nährelements beispielsweise anhand von Blattschäden fest, dann spritzen Sie eine wässrige Lösung, versetzt mit einem Netzmittel wie Break Thru, des fehlenden Nährelements auf die Blätter.

Calciumversorgung

Wenn also die Orchidee zu wenig an Calcium erhält, sehen die neuen Blätter verkrüppelt, gekräuselt und blass aus, wie an der Modellpflanze zu sehen. Jedoch sind die Symptome des Calciummangels noch viel ausgeprägter. Als erstes treten sie in den Spross- und Wurzelgeweben auf: Unter Autolyse der Zellen infolge Auflösung der Zellwände tritt schließlich der Zerfall des Gewebes ein. Die jüngeren Blätter zeigen im unteren Blattdrittel Einschnürungen, Verkümmierungen oder Verkrüppelungen und unter Auflösung der Zellwände starke Nekrosen – die Sprossspitze knickt schließlich ab.

Unter dem Mikroskop kann man deutlich einen Abbau des Chlorophylls, eine Verstopfung der Xylemzellen, Dunkelfärbung der Zellwände und ein Kollabieren ganzer Blätter beobachten. Die Wurzeln verbräunen zunehmend und durch Sekundärinfektionen fangen sie an zu faulen und sterben ab. Einem Calciummangel gilt es also unbedingt zu begegnen, wenn man die Pflanze nicht verlieren will. Calciummangel ist somit eine der Hauptursachen für den Verlust der Pflanze. Dabei zeigte sich auch während der Entwicklung einer optimierten Düngerlösung, dass Calcium eine hohe, wenn nicht sogar die ausschlaggebende Bedeutung in der Pflanzenernährung hat. Leider wird dem wenig Rechnung getragen und es somit stark unterschätzt. So ist in kommerziellen Düngern in der Regel überhaupt kein Calcium enthalten. Die

daher so gemachten schlechten Erfahrungen mit den im Handel befindlichen Düngern können somit mit großer Wahrscheinlichkeit auf den fehlenden Zusatz von Calcium, neben anderen, zurückgeführt werden. Calcium ist somit eines der wichtigsten Schlüsselemente für die Pflanze – nicht von ungefähr gibt es dafür eine Regel, die man sich gut einprägen und beherzigen sollte:

Calcium ist nicht alles, aber ohne Calcium ist alles nichts!

Aber es ist gerade die Calciumversorgung der Pflanze, die häufig relativ große Schwierigkeiten bereitet. Der Grund dafür, dass in den kommerziellen Düngern in der Regel kein Calcium enthalten ist, liegt darin, dass sich Calcium mit Phosphat oder Sulfat in der Düngerlösung zu einem schwerlöslichen, festen, sich am Boden der Lösung sammelnden Salz verbindet und so der Pflanze nicht mehr zur Verfügung steht.

Als eine Alternative für die Versorgung der Pflanze mit Calcium wird häufig kalkhaltiges Leitungswasser, insbesondere hartes Leitungswasser empfohlen. Leitungswasser enthält zwar je nach Härtegrad – je härter um so mehr – relativ viel Calcium, jedoch ist dies an Hydrogencarbonat mehr oder weniger gebunden (vereinfacht dargestellt, die Verhältnisse sind komplexer) und der Pflanze kaum zugänglich, das heißt es kann von ihr kaum aufgenommen werden. Durch Verdunstung des Wassers und eines sich, insbesondere bei hohen pH-Werten, verschiebenden Gleichgewichts von Hydrogencarbonat zu Carbonat fällt Calciumcarbonat aus, das in Wasser kaum löslich ist (ca. 1 mg/l), im Gegensatz zu Calciumhydrogencarbonat (das es in dieser Form als festes Salz nicht gibt!) mit 1 g/l und es entsteht ein harter Belag, auch als Kesselstein bekannt. Dieser kann sich dann als weißgräulicher Belag sowohl auf dem Substrat als auch an der Wurzeloberfläche absetzen. Es ist also keine gute Idee, mit hartem Leitungswasser zu gießen, da die Wurzeln der Orchideen so regelrecht „verkalken“ und nicht mehr in der Lage sind, Wasser, Gase und Nährstoffe aufzunehmen und zu atmen, das heißt sie sterben folglich ab. Das so verfestigte Calciumcarbonat kann, wenn überhaupt, nur durch Zusatz von Säure wie Salzsäure wieder in Lösung gebracht werden – für die Pflanzen leider auch keine sehr schonende Methode. Daher wird vom Gießen mit insbesondere hartem Leitungswasser (Härtegrad $>8^\circ$ dGH) vor allem auf Dauer abgeraten.

Tipp: Gießen Sie nur mit wenig kalkhaltigem Leitungswasser, besser mit Regenwasser. Leitungswasser ist keine Quelle zur Versorgung der Pflanze mit Calcium!

Eine weitere Alternative für die Versorgung der Pflanze mit Calcium wird häufig im sogenannten Aufkalken gesehen. Er dient aber weniger der Versorgung der Pflanzen mit Calcium, sondern vielmehr der Einstellung des pH-Werts im Substrat. Bei zu niedrigem pH-Wert und einer zunehmenden Versauerung (bei pH-Wert <5) tritt eine Hemmung des Wurzelwachstums ein, verbunden mit einer ungünstigen Verfügbarkeit von Nährstoffen. Die Folge ist also ein schlechteres Pflanzenwachstum und Blühen, da zudem Phosphat, wichtig für das Blühen der Pflanzen (s. u.), durch Bildung von stabilem Eisenphosphat nicht mehr zur Verfügung steht. Zudem kann eine Freisetzung von Aluminium- und Mangan-Ionen bei einem pH-Wert <5 eintreten, die sich toxisch auf die Pflanzen auswirken. Insbesondere die Pflanzen der Gattung *Paphiopedilum* können schon durch geringe Manganmengen Schaden nehmen: Dabei sterben die Wurzeln ab und es bilden sich gelb-schwarze Blätter, die schließlich abfallen, verstärkt noch durch einen damit häufig einhergehenden bakteriellen Befall (*Erwinia* sp.). Daher sollten vor allem *Paphiopedilum*-Substrate regelmäßig aufgekalkt werden. Eine sogenannte Erhaltungskalkung zu dem Zweck, den pH-Wert bei circa 5,5 bis 6,5 im Substrat zu halten, sollte daher regelmäßig erfolgen. Zu diesem Zweck streut man bei einem 8 cm-Topf beispielsweise circa 3 g Calciumcarbonat [Laborqualität, also p. A. (pro Analysis), kein technisches Carbonat verwenden und auch keine Gesteinsmehle wie Dolomit (Magnesium-Calciumcarbonat) etc., aufgrund der Gefahr von toxischen Schwermetallsalzen in Spuren] gleichmäßig auf das Substrat und schlämmt es ein. Die Acidität (der Säuregehalt) wird durch Aufnahme und Umsetzung des Calciumcarbonats in Calciumhydrogencarbonat so auf den gewünschten pH-Wert um 6 angehoben. Der pH-Wert des Substrats sollte überwacht werden (es gibt dafür spezielle, einfache Handmessgeräte bspw. von der Fa. HANNA Instruments oder man nimmt ein streifenförmiges Indikatorpapier, bspw. von der Fa. Merck), um dann bei zu niedrigem Wert sofort reagieren zu können. Auch in der Natur ist dafür gesorgt, dass *Paphiopedilum* nie im sauren Substrat wächst, da es nahezu immer auf Kalkfelsen steht und durch den Regen Calciumcarbonat ausgewaschen in den angesammelten Humus um die Paphis herum in die Felsspalten eindringt und den pH-Wert so neutralisiert. Die Abbildungen zeigen verschiedene *Paphiopedilum* insbesondere der *Brachypetalum*-Gruppe an verschiedenen Naturstandorten, aber immer in Spalten von Kalkfelsen wachsend, woran man dies schön erkennen kann. Orchideenstandorte aufzusuchen macht vor allem auch >>



Paph. belleatulum am Naturstandort Chiang Dao NP auf Kalkfelsen in Humus.



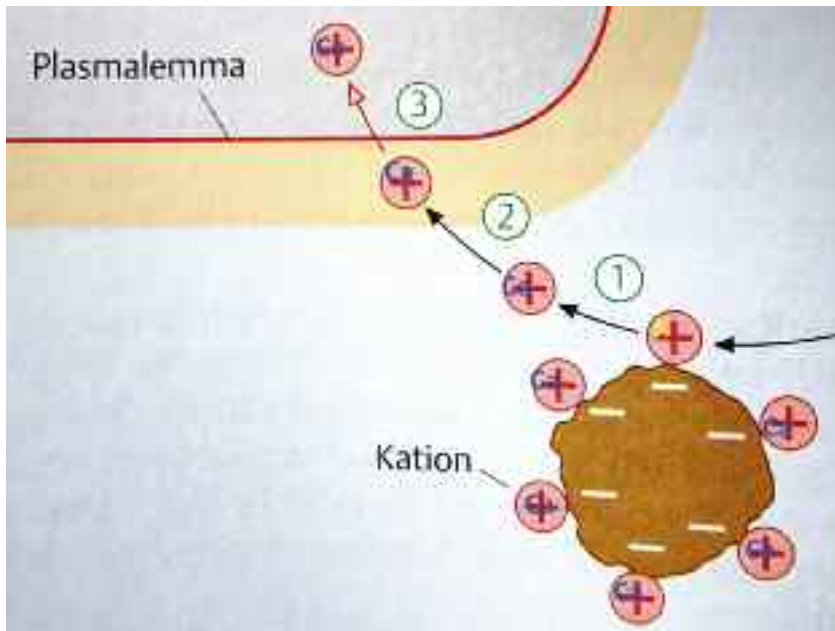
Paph. niveum auf Langkawi in einer Kalkfelspalte eingewachsen.



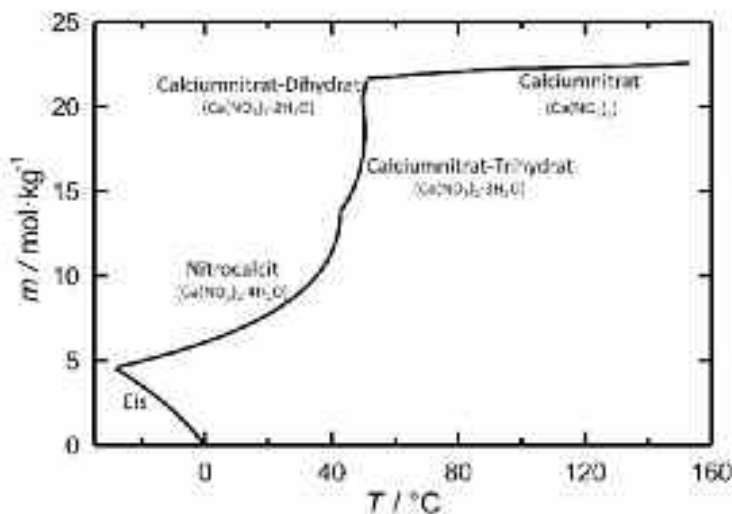
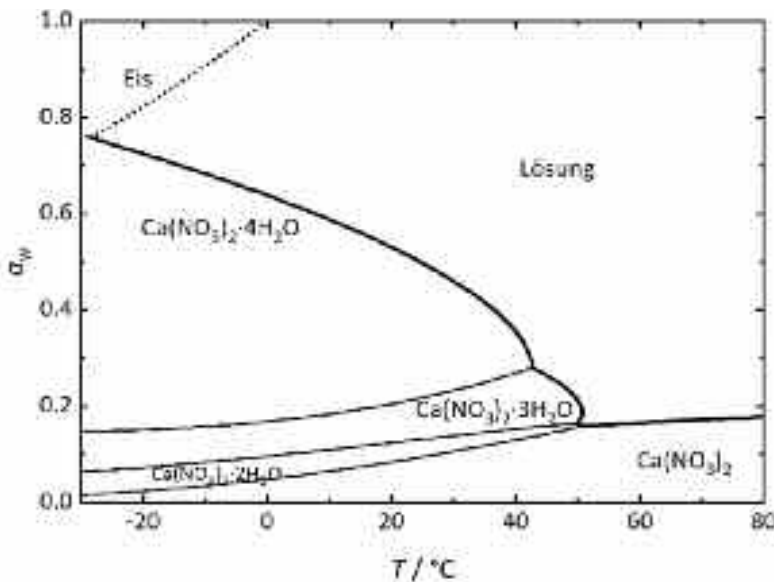
Paph. villosum – in einer Spalte in Kalkfelsen eingewachsen.



Paph. villosum im Phu Luang-Nationalpark.



Calcium-Kalium-Aufnahmeantagonismus durch die Pflanzenzellmembran.



Die Abbildung (aus Wikipedia) links zeigt das Phasendiagramm von Calciumnitrat bezüglich Wasseraktivität [also das verfügbare freie, aktive Wasser im Unterschied zum Wassergehalt (1 = Kondenswasserbildung hoch und 0 kein Wasser verfügbar)] und Temperatur, rechts die Löslichkeit. Bei hohen Temperaturen liegt nur noch das unhydratisierte Calciumnitrat vor, bei Temperaturen bis 40 °C hingegen überwiegend Nitrocalcit. Die Löslichkeit steigt mit der Temperatur zwar an, aber es liegt schließlich nur noch Calciumnitrat vor und die schützende Hydrathülle des Nitrocalcits ist nicht mehr gegeben.

deswegen Sinn, um die Wachstumsbedingungen vor Ort zu studieren und daraus entsprechende Schlüsse zu ziehen wie im Falle der gezeigten *Paphiopedilum* – alle leider nur noch sehr selten und schwer in der Natur zu finden. Bei zu hohen pH-Werten nimmt hingegen die Verfügbarkeit von Phosphat wieder deutlich ab, aufgrund der Bildung von Calciumphosphat ebenso die Verfügbarkeit der Spurenelemente, mit der Ausnahme von Molybdän. Ein schwach saurer bis neutraler pH-Wert schafft demnach gute Voraussetzungen für physikalisch-chemische, biologische und physiologische Vorgänge im Substrat, insbesondere auch in der Pinienrinde.

Tipps: Kalken Sie das Substrat regelmäßig mit Calciumcarbonatpulver p. A. auf (bspw. ca. 3 g für einen 8er-Topf). Kontrollieren Sie den pH-Wert regelmäßig und sorgen Sie dafür, dass er sich im Bereich von pH-Wert 5,5 bis 6,5 bewegt! Anzeichen für einen zu niedrigen pH-Wert, insbesondere bei *Paphiopedilum*, sind abgestorbene, schwarze Wurzeln und Blätter, von unten nach oben erfolgend.

Calcium ist gut als Calciumchlorid oder Calciumnitrat löslich – in dieser Form, bevorzugt als Calciumnitrat, kann die Pflanze mit ausreichend Calcium versorgt werden. Allerdings ist auch auf diese Weise eine Aufnahme von Calcium nicht uneingeschränkt möglich. Es ist in dem Zusammenhang auch überraschend, dass, obwohl die Konzentration von Calcium 100 Mal höher im Substrat ist als im Vergleich zu Kalium, der Calciumgehalt in der Pflanze zehnfach geringer ist, das heißt Kalium ist dem Calcium in der Pflanzenaufnahme weit überlegen. Aufgrund einer gegenseitigen Beeinflussung von Calcium durch die gleichzeitige Anwesenheit von Kalium kommt es je nach Konzentration der beiden „Antagonisten“ zur Störung in der Calciumaufnahme.

Aus dieser Tatsache hatte P. EHRENBURG eine Gesetzmäßigkeit, sein Kalk-Kali-Gesetz, abgeleitet. Es besagt, dass, wenn eine deutlich höhere Konzentration von Kalium gegenüber Calcium gegeben ist, eine Aufnahme von Calcium stark behindert wird, unterbleibt oder, anders gesagt, durch ein hohes Calciumangebot wird die Kaliumaufnahme zurückgedrängt oder umgekehrt. Dies muss als ein ganz spezieller Fall der Ionenkonkurrenz betrachtet werden. Das Kalk-Kali-Gesetz muss daher entsprechend in einer Düngerformulierung Berücksichtigung finden. Folglich sollte immer eine Spur von Kalium zugegen sein, damit Calcium von der Orchidee gut aufgenommen werden kann. Folgender Mechanismus liegt dem zugrunde (s. Abb. o. l.), welches den Vorgang der Ablösung von Calcium vom Substrat durch Kalium über die Zellwand zeigt und erklärt.

Tipp: Für eine optimale Aufnahme von Calcium sollte wenig Kalium zugegen sein, dem Kalk-Kali-Gesetz von P. EHRENBURG folgend.

Calcium kann nicht im Phloem-Saftstrom der Pflanze, der vom Ort der Fotosynthese in den Blättern Verbindungen wie Adenosintriphosphat vom Blatt in die Wurzel „nach unten“ (basipetal) transportiert, zirkulieren, da der hohe Phosphatgehalt im Phloem zu einem Ausfällen von Calciumphosphat und somit zu einer Verstopfung der Leiterbahn (Siebzellen) führen würde. Es gilt somit als weitestgehend phloem-immobil. Calcium wandert mit dem aufwärtsgerichteten (akropetalen) Xylem-Strom in die Blätter, wird dort abgelagert und mit der Zeit so immer mehr angereichert, sodass die älteren Blätter schließlich gelb werden und abfallen. Die älteren Blätter sind demnach calciumreicher, aber das so dort deponierte Calcium kann nicht mehr mobilisiert werden (ginge nur über den Phloem-Strom), das heißt es liegt fest. Durch den Blattfall der älteren Blätter wird in der Natur sichergestellt, dass durch die Verrottung des Blatts Calcium wieder freigesetzt werden kann und so über den Boden wieder von Neuem in die Pflanze gelangen kann – in der Natur somit ein (fast) perfekter Kreislauf, der in der Kultur natürlich nicht nachvollziehbar ist.

Tipp: Tritt bei Pflanzen Blattfall älterer Blätter durch zunächst gelbe Verfärbung auf, so ist dies ein Zeichen für einen hohen Calciumgehalt, somit einen gut funktionierenden Stoffwechsel in der Pflanze und kein Grund zur Besorgnis, sondern ist als ein völlig normaler Erneuerungsprozess der Pflanze anzusehen!

Damit der Saftstrom in der Pflanze und somit der Transport der einzelnen Nährelemente, vor allem Calcium, zur Bildung neuer Pflanzenzellen dadurch für ein perfektes Wachstum und gegebenenfalls Blühen optimal erfolgen kann, muss der sogenannte Transpirationsstrom in der Pflanze voll auf Hochtouren laufen. Der Transpirationsstrom wird stark durch Temperatur, Wasser und Feuchtigkeit beeinflusst. Vor allem in sehr feuchter Gewächshausluft kann durch den geringen Transpirationsfluss rasch Calciummangel eintreten und so das Wachstum der Pflanzen völlig zum Erliegen kommen.

Der Transpirationsstrom im Gewächshaus durchläuft bezüglich der relativen Luftfeuchtigkeit, die wiederum von der Gewächshaus-temperatur stark beeinflusst wird (bei höheren Temperaturen fällt die Luftfeuchtigkeit ab, da die Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann), ein Optimum, das zwischen 70 bis 80 % liegt. Oberhalb von 80 % nimmt der Transpira-

tionsstrom immer weiter ab und kommt bei circa 95 % zum Erliegen, unterhalb von 70 % geschieht Ähnliches, das heißt unter 50 % nimmt er stark ab und bei 30 % wird er völlig eingestellt, damit die Pflanze so nicht weiter Wasser verlieren kann und austrocknet. Auch wenn in den Tropen häufig hohe Luftfeuchtigkeit herrscht, so ist dies für Orchideen nicht unbedingt ein Vorteil – wie man vielleicht meinen könnte. Sicher gibt es in den Tropen auch klimatische Phasen mit einer geringeren Luftfeuchtigkeit, generell ist dies aber mit einer Gewächshauskultur nicht zu vergleichen, da ein völlig anderes Mikroklima, wie Windbewegungen, vorliegt.

Tipp: Achten Sie unbedingt auf eine optimale Luftfeuchtigkeit zwischen 70 und 80 % im Gewächshaus oder bei der Zimmerkultur. Zu feuchte Bedingungen führen neben der Gefahr von Schimmelbildung zu Wachstumsdepression aufgrund eines geringen Transpirationsstroms in der Pflanze, zu trockene Bedingungen, neben der Gefahr des Befalls von Spinnmilben und Wollläusen, ebenfalls.

Daher muss darauf geachtet werden, dass immer ein kontinuierlicher Nachschub von Calcium gegeben ist, um so einer Verarmung an Calcium in der Pflanze aufgrund der Festlegung in den Blättern vorzubeugen. Daher empfiehlt es sich, ab und an etwa alle sechs bis acht Wochen eine Düngung nur mit Calciumnitrat vorzunehmen. Calciumnitrat, auch als Kalksalpeter bezeichnet, ist jedoch als Salz in dieser Form wenig geeignet. Es verursacht bei Zugabe zum Substrat eine pH-Wert-Erhöhung und, wie oben bereits beschrieben, wird Calcium so als Calciumphosphat überwiegend festgelegt. Die Firma Yara hat dies in der Formulierung des Kalksalpeters in Form von Calcinit perfekt gelöst, indem zum Kalksalpeter eine kleine Menge an Ammonium als Ammoniumnitrat zugesetzt wird. So wird der pH-Wert in den optimalen Bereich von 5,5 bis 6,5 verschoben (warum dies erfolgt, wird unter „Stickstoff“ in der Fortsetzung genauer erklärt) und Calcium kann von der Pflanze jetzt gut aufgenommen werden. Daher sollte für eine Düngung mit Calcium unbedingt Calcinit (15,5 % Gesamtstickstoff, davon 14,4 % Nitratstickstoff, 1,1 % Ammoniumstickstoff und 26 % Calciumoxid) verwendet werden.

Im Profidünger GOLD liegt Calcium als Calcinit vor und so führt auch die gleichzeitige Anwesenheit von Phosphat und Sulfat in einer bestimmten Konzentration nicht zu einer Ausfällung von Calciumsulfat und Phosphat. Der Profidünger GOLD stellt eine stark übersättigte Lösung an Calciumphosphat dar. Durch die Bildung der unterschiedlichen Hydrathüllen, wie das >>



Weiche schlappe Blätter und abgestorbene Wurzeln: massiver Calciummangel.



Virusbefall: typische Aufhellungen durch Chlorosen.



Blattschäden durch Thrips – nicht mit Spinnmilbenbefall verwechseln.



Blüthenstips – nicht mit Virusbefall verwechseln.



Von Rhabdovirus verursachte abgestorbene Bereiche.



Bakteriose schreitet durch Läsion der Zelle aufgrund fehlender Immunabwehr voran.



Spinnmilbenbefall infolge zu trockener Bedingungen.



Ringförmiges Absterben durch Rhabdovirusinfektion.

stabile Calciumtetrahydrat (Nitrocalcit), ergeben sich unterschiedlich hohe Löslichkeiten von Calciumnitrat, die durch die gezielte Zugabe von weiteren Salzen beeinflusst und weiter gesteigert werden kann.

So bilden sich stark übersättigte Lösungen an Calciumnitrat in Form des Tetrahydrats, als Nitrocalcit bezeichnet, und die Lösung liegt weit unterhalb der sogenannten Deliqueszenzfeuchte (darunter versteht man die Feuchtigkeit, unter der das Salz aus der Lösung ausfallen muss, in den Diagrammen als dicke Linien dargestellt, die feinen Linien stellen die Gleichgewichtsfeuchte zwischen den einzelnen Hydratformen dar) als metastabiler Zustand vor (mit welchen Salzen und wie dies konkret in Versuchsreihen erreicht wurde, kann verständlicherweise hier nicht weiter erläutert werden). Der Profidünger GOLD stellt daher eine besondere Lösung aufgrund der möglichen gleichzeitigen Anwesenheit von verschiedenen Nährelementen, vor allem Calcium, dar. Aus der Abbildung folgt auch, dass der Profidünger GOLD nicht bei Temperaturen über 40 °C gelagert werden darf, da so die Tetrahydrathülle zerstört wird und Calciumphosphat ausfällt.

Das regelmäßige Gießen mit Calcinit oder mit Profidünger GOLD hat aber auch noch einen anderen wichtigen Grund: Der Transpirationsstrom in der Pflanze, siehe oben, führt dazu, dass an den Wurzeln ein Sog zur Aufnahme von Wasser entsteht. Je höher die Transpiration der Pflanze, desto größer der Transport zur Wurzeloberfläche. So kommt es bei starker Transpiration zu einer Anreicherung der gelösten Salze, die nicht oder schlecht von der Pflanze aufgenommen werden und es bildet sich ein mehrerer Millimeter messender Mantel um die Wurzel (Rhizosphäre) herum, in dem sich Ionen wie Natrium, Chlorid, Sulfat, Magnesium und vor allem Calcium anreichern. Insbesondere Natrium und Chlorid wirken sich für Orchideen, vor allem in hoher Konzentration, toxisch aus (wie noch dargelegt werden wird) und führen zu der gefürchteten Versalzung, sodass sie im Dünger nicht oder wenn, nur in Spuren enthalten sein dürfen (Profidünger GOLD ist frei von Natrium und enthält Chlorid nur in Spuren). Zunehmende Versalzungen bringen den Transpirationsstrom zum Erliegen und kehren die Verhältnisse um, sodass Wasser aufgrund des osmotischen Drucks nun von der Pflanze zurück in die Rhizosphäre der Wurzel strömt, den Blättern Wasser entzieht und diese somit schlaff und schrumpelig aussehen lässt (s. Abb. S. 52 l.). Daraus folgt auch, dass die Düngerkonzentration auf keinen Fall dauerhaft zu hoch gewählt werden darf, bei Orchideen sollte Profidünger GOLD bei regelmäßigen Zusatz zum

Gießwasser eine, maximal zwei Verschlusskappe(n) vor allem in Ruhephasen der Pflanze nicht überschreiten.

Tipp: Bei regelmäßigem Düngen von Orchideen mit Profidünger GOLD sollte die Konzentration eine, maximal zwei Verschlusskappen (etwa 450 µS/cm) insbesondere in der Ruhezeit der Pflanze nicht überschreiten, um einer Versalzung vorzubeugen. In intensiven Wachstumsphasen kann die Konzentration auch kurzfristig auf die doppelte Menge angehoben werden.

Dennoch trifft die Versalzung nicht für Calcium zu. Im Gegenteil ist es dringend erforderlich, dass sich mit dem Massestrom ein Calciummantel um die Wurzel herum legt, dem die Wurzel in ihrem Wachstum weiter folgen und so Calcium in ihr Gewebe einbauen kann. Im Falle eines ungenügenden Calciumangebots wird das Wachstum der Wurzel schon nach wenigen Stunden völlig eingestellt! Die wachsende Wurzel sondert an der Spitze einen Schleim (Mucilage) aus beziehungsweise die äußeren Zellen verschleimen zum Schutz der noch zarten, neu wachsenden Zellen und dieser Prozess ist von einer hohen Calciumkonzentration abhängig. Die negativen Bindungsstellen der Wurzeloberfläche (Polygalakturonsäuren) sollten in der Regel vollständig mit Calcium gesättigt sein. Calcium baut so einen Schutz vor toxischen Ionen wie Schwermetallen oder Aluminium auf und sollte dazu in der Bodenlösung eine Konzentration von 1 bis 5 mM (Millimol) erreichen. Abbildungen zeigen beeindruckend das erzielte üppige Wurzelwachstum mit Profidünger GOLD.

Tipp: Gießen Sie etwa alle vier Wochen mit einer Lösung von 0,2 g Calcinit/l Wasser oder regelmäßig mit Profidünger GOLD für eine gleichmäßige Calciumversorgung der Pflanze, Vermeidung einer Verarmung an Calcium in der Pflanze durch Festlegung in den alten Blättern, für ein gesundes, üppiges Wurzelwachstum und Schutz vor toxischen Ionen.

Calcium erfüllt eine weitere sehr wichtige Funktion in der Pflanzenzelle. Im Cytoplasma der Zelle beträgt die Konzentration weniger als 0,1 Micromolar oder 100 bis 200 nM, im Zellkern 10 bis 50 nM, in der Vakuole und im freien, extrazellulären Raum, dem Apoplasten, liegt diese aber 10 000-fach höher, dies wird von der Zelle sehr genau kontrolliert und eingehalten. Der Grund dafür liegt zum einen daran, dass im Cytosol keine schwerlöslichen Calciumsalze ausfallen dürfen, aber vor allem daran, dass in sehr kurzer Zeit, quasi in Millisekunden, große prozentuale Änderungen durch Calciumzufluss aus dem Apoplasten



Calcinit hat eine körnige Struktur und ist so weniger wasseranziehend (hygroskopisch).

oder der Vakuole, also aus den Speicherräumen, in der Konzentration stattfinden können. Dieser plötzliche Konzentrationsanstieg hat als Ursache in der Regel eindringende Pathogene wie Bakterien und Viren in die Zelle, die sich durch ihre äußeren Proteine verraten und somit an der Zellwand ein Signal auslösen, welches den Anstieg der Calciumkonzentrationen sofort auslöst. Mehrere Signale (Abfallen der Konzentration und Wiederanstieg), sogenannte Spikes, sind jedoch erforderlich, um die durch Calcium vermittelte Antwort auszulösen. Dadurch laufen nun eine Kette von Reaktionen in 0,1 sec in der Pflanzenzelle ab und am Ende werden antibiotisch wirksame, sogenannte Phytoalexine gebildet, die das Bakterium, Virus oder den Pilz angreifen und bekämpfen. Es gibt ein großes Spektrum an Antibiotika, in einigen Pflanzen wurden 2000 verschiedene Substanzen gefunden, das bedeutet, dass Resistenzen nicht auftreten können. Allerdings kann das Pathogen trotzdem bei heftigem Befall Überhand gewinnen und um nicht die ganze Pflanze zu gefährden, löst die Zelle dann sofort den sogenannten programmierten Zelltod aus. So werden Zellen im Umfeld der pathogenen Keime abgetötet, perfekt isoliert und vergleichsweise nur geringe Verluste an lebendem Gewebe verursacht. Interessanterweise ergeben sich dabei, je nach Ausbreitung des speziellen Virus, runde abgestorbene oder mosaikförmige Bereiche, an denen man das Virus identifizieren kann (s. Abb.). Das Virus kann die Zelle lange in Schach halten, es auszurotten gelingt aber nicht. Es bleibt latent in allen Pflanzenteilen verbreitet und bei einer Schwächung des Immunsystems, etwa infolge Calciummangels oder anderer Stressfaktoren, kann es wieder zum Ausbruch kommen. Viröse Pflanzen sind daher nicht zu retten und

stellen potenzielle Virenüberträger für andere Pflanzen dar. Sie müssen demnach aus der Kultur entfernt und sicher vernichtet werden. Grundsätzlich gilt dieser Immunabwehrmechanismus auch für einen Angriff von Fressfeinden oder Pflanzenschädlingen, nur der Signalmechanismus wird anders ausgelöst. Wenn Orchideen also immer wieder von Schädlingen befallen werden, kann dies ein Zeichen einer nicht funktionierenden Immunabwehr infolge Calciummangels sein.

Tipp: Eine optimale Versorgung der Pflanze mit Calcium, wie sie mit Calcinit-Gaben oder Profidünger GOLD gegeben ist, gewährleistet bei gleichzeitiger, guter Kulturführung eine bestmögliche Immunabwehr gegen Bakterien und Schädlinge.

In den Zellvakuolen liegt eine hohe Konzentration an Calciumionen vor, die zum einen, wie oben beschrieben, die Immunabwehr durch Übertritt in das Cytoplasma auslösen kann, zum anderen aber auch zur Entgiftung des Zellsafts beiträgt, indem die im Stoffwechsel anfallende Oxalsäure, die ein starkes Zellgift darstellt, als schwerlösliches Calciumoxalat ausgefällt wird. Dieses liegt dann als feiner Kristallsand vor und kann im Mikroskop als charakteristisches Kristall identifiziert werden. Abgestorbene Pflanzen(-teile) lassen sich demnach auch auf die anfallende Oxalsäure zurückführen und sind eine direkte Folge von Calciummangel.

Schließlich sei der Vollständigkeit halber noch erwähnt, dass Calcium als ein Bindeglied in den Mittellamellen der Zellwände vorkommt, der Anteil an Calcium ist dabei je nach Pflanzenart beträchtlich und erreicht einen Gesamtanteil von über 50 %. Die Stabilität der Zellwände ist somit vor allem durch Calcium gegeben.

Zusammenfassend gilt, dass Calcium eine Vielzahl von wichtigen Funktionen in der Pflanze ausübt und so ein Calciummangel fatale Folgen bis hin zum totalen Verlust der Pflanze haben kann. Ein bei Orchideen auftretender Mangel, erkenntlich an den Blättern oder Wurzeln wie beschrieben, kann kaum mehr behoben werden. Durch regelmäßiges Gießen mit Calcinit oder Profidünger GOLD kann dies sicher, vor allem vorbeugend, verhindert werden.

Wird fortgesetzt ... ■

Dr. Wolfgang Ermert, Senden

Anmerkung: Auch wenn die Nährelemente im Text einfach als Calcium, Kalium etc. bezeichnet werden, so handelt es sich immer um die jeweiligen Ionen – also Ca^{2+} oder K^{+} – aus Gründen der Vereinfachung bezüglich der Schreibweise wurde hierauf verzichtet, es ist allerdings wissenschaftlich nicht korrekt.



Falsche oder Unechte Spinnmilben, *Brevipalpus* sp.



Schildläuse

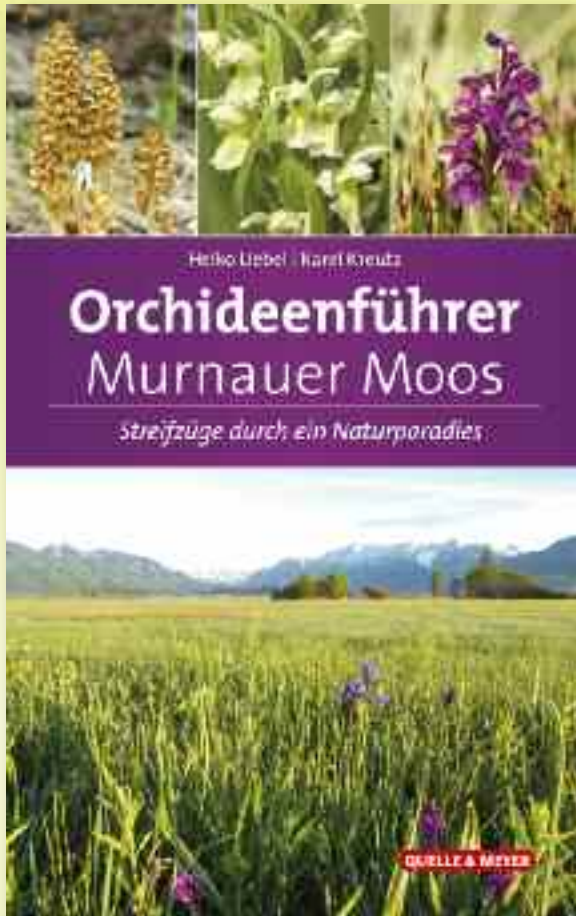


Schildläuse



Wollläuse

Aus dem Handel



Orchideenführer Murnauer Moos Streifzüge durch ein Naturparadies

„Die Landschaft und die Artenvielfalt des Murnauer Moores sind abwechslungsreich wie in kaum einem anderen Gebiet Deutschlands. Im größten lebenden Moor Mitteleuropas treffen verschiedene Moortypen auf Au- und Bruchwälder, auf die Naturwälder der Gesteinsinseln und auf Magerrasen der eiszeitlichen Schotterablagerungen. Die Autoren beschreiben in diesem handlichen Naturführer die 39 im Murnauer Moos nachgewiesenen Orchideenarten und zeigen deren Anpassungsstrategien und Besonderheiten auf. Routenvorschläge für Orchideenwanderungen, auf denen man möglichst viele verschiedene Arten bewundern kann, runden dieses Buch, mit dem die Begeisterung für die heimische Orchideenvielfalt geweckt werden soll, ab.

Dr. Heiko T. LIEBEL ließ sich bereits als Jugendlicher von den Orchideen seiner Heimat begeistern. Sein Geoökologiestudium schloss er mit einer Diplomarbeit zur Orchideenmykorrhiza heimischer, mediterraner und makaronesischer Orchideen ab. Von 2016 bis 2021 war er Leiter der Biologischen Station Murnauer Moos. Er ist langjähriges Mitglied im 'Arbeitskreis Heimische Orchideen in Bayern' und gilt als Gebietskenner im Murnauer Moos.

Karel KREUTZ ist von Kindesbeinen an fasziniert von der Erforschung der Orchideen Europas. Als Autor zahlreicher Bücher und von mehr als 200 (populär-)wissenschaftlichen Artikeln gilt er als einer der angesehensten Orchideenforscher Europas. Zuletzt lag sein Schwerpunkt in der systematischen Einordnung und dem Schutz der heimischen Orchideen- und Sommerwurzarten. KREUTZ forscht am Naturalis Biodiversitätscenter in Leiden (Niederlande).“

Quelle & Meyer ■

Heiko LIEBEL & Karel KREUTZ
Orchideenführer Murnauer Moos
Streifzüge durch ein
Naturparadies
120 S., 171 farb. Abb., 1 Tb.,
2 Karten, kart., 12 x 19 cm,
ISBN 978-3-494-01890-4,
Best.-Nr.: 494-01890, 9,95 €



Oben: Fuchs-Knabenkraut,
Dactylorhiza fuchsii
Links: Bienenragwurz, *Ophrys apifera*
2 Fotos: Heiko Liebel

Namen aller Kakteen veröffentlicht

Wichtige Grundlage zum Schutz gefährdeter Arten

Geliebt, bewundert und stark gefährdet: Kakteen gehören zu den beliebtesten Zimmerpflanzen – einige Arten sind jedoch in der Natur fast verschwunden. Ein internationales Netzwerk von Wissenschaftlern hat jetzt in über zweijähriger Arbeit eine komplette Checkliste aller bekannten Kakteenarten und ihrer aktuell gültigen Namen erstellt. Das Ergebnis ist als Teil des botanischen Großprojekts 'World Flora Online' eine entscheidende Wissensgrundlage zum Erhalt der Artenvielfalt im Rahmen der UN-Konvention für biologische Vielfalt.

Wissenschaftlern, Sammlern und Kakteenliebhabern steht mit der neuen Checkliste zum ersten Mal eine dynamische, wissenschaftsbasierte Online-Ressource zur Verfügung. Sie enthält alle derzeit bekannten 1851 Kakteenarten und gibt Auskunft über den jeweils gültigen Namen sowie bekannte Synonyme. Insgesamt 22275 Namen wurden zugeordnet und in dieser Form erstmals digital mit allen Quellen- und Autorenangaben hinterlegt.

„Einzelne Arten wie *Melocactus macracanthos* wurden von unterschiedlichen Wissenschaftlern bis hundertmal als neue Art beschrieben, andere sind unter hundert oder gar zweihundert verschiedenen Synonymen bekannt“, sagt Dr. Nadja KOROTKOVA, Forschungsdatenkoordinatorin am Botanischen Garten Berlin. „Mit der neuen Checkliste haben wir die weltweit vorhandenen Informationen geprüft und so erstmals eine sehr solide und transparente Datenbasis auf dem aktuellsten Stand der Forschung geschaffen“, so Dr. KOROTKOVA weiter. Die Wissenschaftlerin aus Berlin war federführend bei der Erstellung der Checkliste und koordiniert das internationale Netzwerk zur Erforschung der Nelkenartigen (Caryophyllales-Netzwerk) mit insgesamt 150 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Fünfzehn von ihnen wirkten an der Erstellung der neuen Datenressource mit. Die Checkliste ist damit die erste vollständige wissenschaftliche Bestandsaufnahme der Pflanzengruppe der Kakteen in internationaler Kooperation.

Alle Ergebnisse werden als Teil der Welt-Artenliste von Landpflanzen 'World Flora Online' frei verfügbar gemacht. Die dynamische Datenbank enthält eine Gesamtliste der etwa 350000 bisher bekannten Landpflanzenarten (Blütenpflanzen, Farne und Moose) und wurde Ende 2020 als ein wichtiges Projekt zu den Zielen der UN-Konvention für biologische Vielfalt von 1992 umgesetzt. Sogenannte Taxonomic Expert Networks – dazu zählt auch das Caryophyllales-Netzwerk – sorgen dafür, dass neue Erkenntnisse über die Artendiversität der Pflanzen weiterhin Eingang in die Online-Flora finden.

Am Botanischen Garten Berlin hat die Erforschung der Kakteen eine über 100-jährige Tradition: Bereits 1899 veröffentlichte Karl Moritz SCHUMANN, Botaniker und Kustos am Botanischen Garten Berlin, die 'Gesamtbeschreibung der Kakteen' (Monographia Cactacearum) – natürlich in Buchform. Heute arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler global vernetzt mit digitalen Systemen und Datenbanken. Mit der Hilfe aktueller Methoden wie der Sequenzierung des Erbguts und evolutionsbiologischer Analysen gelingt es immer zuverlässiger, die Evolutionsgeschichte der Pflanzen – und damit auch der Kakteen – zu verstehen.

Freie Universität Berlin ■

Originalpublikation

KOROTKOVA, N. & al. 2021. Cactaceae at Caryophyllales.org – a dynamic online species-level taxonomic backbone for the family. Willdenowia 51(2), doi.org/10.3372/wi.51.51208



Anzuchtshaus Botanischer Garten Berlin, Innenansicht.

Foto: N. Köster, Botanischer Garten & Botanisches Museum Berlin

Weitere Quellen

www.worldfloraonline.org World Flora Online

caryophyllales.org/cactaceae/Checklist

Die Kakteen-Checkliste auf der Webseite des Caryophyllales-Netzwerks.

Orchideen-Zauber Pflanzenporträts

20 Jahre ABiTec

Albuca, Chiloschista, Colchicum, Drimia, Euphorbia, Galanthus, Solanaceae & Strumaria

von Dr. Dirk Weickmann

24,95 €

(in D portofrei,
im Ausland + Porto)

104 Seiten, durchgehend farbig,
über 300 Abbildungen,
DIN A4-Format, fest gebunden,
Bestellung am besten per E-Mail:
► djs@orchideenzauber.eu
► www.orchideenzauber.eu

Brief oder ganz einfach eine Postkarte an:
► OrchideenZauber-Verlag
Bühlfelderweg 10
94239 Ruhmannsfelden
Deutschland – Germany

oder beim Autor/Herausgeber:

► Dr. Dirk Weickmann
Vordere Bachgasse 15
91567 Rauenzell/Herrieden
Deutschland – Germany
pflanzenbeschreibungen@gmail.com



Deutsche Cichliden-Gesellschaft e. V.



Wir sind weder langweilig...



... noch streitsüchtig!

Wir sind die Buntbarsch-Experten!



Wir bieten

- kostenlose monatliche Zeitschrift
- kostenlose private Kleinanzeigen
- exklusiven Zugriff auf die DCG-Enzyklopädie u.v.m.

www.dcg-online.de



Wege aus der Klimakatastrophe

Wie eine nachhaltige Energie- und Klimapolitik gelingt

„(Fast) jeder Mensch hat sein oder ihr ganz persönliches Aha-Erlebnis, wenn es um den Klimawandel geht. Der eine hat mit Bewässerungsschlauch und Gießkanne vergeblich versucht, seinen Garten unbeschadet durch mehrere Dürresommer zu bringen. Der andere wundert sich, dass er daheim von einer Tigermücke gestochen wird, die ursprünglich nur in den Tropen und Subtropen zu finden war. Ein Dritter musste mitansehen, wie sein Haus überschwemmt wurde, weil zum ersten Mal seit Menschengedenken ein Bächlein nach einem Starkregenereignis zum reißenden Strom geworden war. Und ein Vierter ist Teil der wachsenden Menge von Menschen, welche die wissenschaftlichen Studien zum Klimawandel studiert haben und aktiv vor seiner Gefahr warnen.

Wer zum Beispiel zum Morteratsch-Gletscher im Oberengadin wandert, dem größten Gletscher der Schweizer Ostalpen, dem wird der Klimawandel schmerzhaft konkret. Inmitten der beeindruckenden Szenerie der Berge wird dort dem Wanderer ein dramatisches Geschehen erfahrbar: Wo der Wanderweg auf die einst kilometerlange und viele 100 m breite Gletscherzunge zu führt, informieren Schilder darüber, bis zu welcher Stelle das Eis sich in den vergangenen Jahrzehnten ausgedehnt hatte. Seit 1870 hat der Gletscher sich jedes Jahr um durchschnittlich 18 m zurückgezogen, 2015 waren es sogar 164 m! Über zweieinhalb Kilometer geht man auf einem Untergrund entlang, der noch vor einem erdgeschichtlichen Wimperschlag von Dutzenden Metern Eis bedeckt war.

Fakt ist: Der Klimawandel ist keine am Horizont drohende Gefahr mehr. Er ist in unserem Alltag angekommen und bedroht

unsere Lebensgrundlagen. Überschwemmungen, Artensterben, Völkerwanderungen, Dürren, Supertornados – er ist keine am Horizont drohende Gefahr mehr, sondern längst für uns alltäglich. Die wesentlichen konkreten Zusammenhänge dafür sind seit den 1980er-Jahren bekannt: Von Menschen produzierte Treibhausgase – allen voran das Kohlenstoffdioxid CO_2 – bewirken eine stetige Erwärmung unserer Welt. Damals lagen bereits konkrete Handlungspläne auf dem Tisch, doch eine starke industrielle Lobby verhinderte deren Umsetzung und hintertrieb gezielt die Reputation der Wissenschaftler. In weniger konkreter Form existierte sogar bereits 1895 die konkrete Vermutung eines Zusammenhangs zwischen CO_2 -Anteil in der Atmosphäre und der globalen Durchschnittstemperatur. Erste direkte Belege für eine steigende CO_2 -Konzentration und einer dadurch verursachten globalen Erwärmung konnte dann ab den späten 1950er-Jahren der US-amerikanische Forscher Charles David KEELING vorlegen.

Heute sieht das Bild der Akzeptanz ganz anders aus. Wer gegen den Klimawandel aktiv wird, wird nicht mehr ausgegrenzt. Die nach anfänglicher Kritik fast durchweg positive Resonanz auf die heutige 'Fridays for Future'-Bewegung zeigt das zum Beispiel. Mehr noch: Politik und Wirtschaft überbieten sich in dem Bestreben, die Klimakatastrophe zu verhindern. Im Herbst 2020 kündigten sowohl die EU als auch China einen Fahrplan zu einer CO_2 -neutralen Wirtschaft bis 2050 bzw. 2060 an. Kurz darauf bekannte sich auch die deutsche Automobilindustrie zu diesem Ziel. Nach der Abwahl Donald TRUMPS folgten endlich auch die USA dieser Linie (dies mit der lauten Stimme Joe BIDENS).

Und auch in der Forschung ist man sehr viel weiter gekommen: Die CMIP6-Modelle der Klimaforscher, deren erste Ergebnisse im August 2021 im AR6-Report veröffentlicht wurden, sind in ihrem Anspruch an die Modellgenauigkeit noch einmal wesentlich ehrgeiziger als ihre Vorgängermodelle. Zum Beispiel wird in einigen von ihnen die räumliche Auflösung der Gitter, auf denen das globale Klima modelliert wird, auf unter 100 km gebracht. Damit lassen sich die Effekte der Wolkenbildung auf das lokale und globale Klima besser erfassen. Zugleich steigt die zeitliche Dichte der Messungen deutlich an. „Dieser Bericht ist unschätzbar für die künftigen Klimaverhandlungen und politischen Entscheidungsträger“, sagte der Präsident des IPCC, der Südkoreaner Hoesung LEE. Etwas dramatischer drückte es Erich FISCHER, Klimaforscher an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich und einer der leitenden IPCC-Autoren, aus: „Der Klimazustand hat sich rasch weiterverändert und das Zeitfenster, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen, geht allmählich zu“. Was bezeichnend für den Bericht ist, dass im Vergleich zu den Verhandlungen über den AR5-Report vor fast acht Jahren sowie all den Diskussionen zu noch früheren Versionen die Debatten offensichtlich viel reibungsloser verliefen. Die IPCC-Autorenschaft setzte sich diesmal wohl klar gegen den bisher immer stattgefundenen Widerstand aus der Politik und anderen Bereichen gegen klare Formulierungen durch. Zudem wurde die Wissenschaftlichkeit des Berichts nicht mehr angetastet. So wird nun auch die Verantwortlichkeit klar dargestellt: Der Mensch ist gemäß IPCC klar und deutlich für die gesamte beobachtete Erderwärmung seit der vorindustriellen Zeit verantwortlich (1,6 °C auf dem Land, 0,9 °C über dem Meer, 1,1 °C im globalen Mittel)! (...)

Mein neues Buch führt Sie durch die Welt der Energie und des Klimas auf unserem Planeten und liefert Fakten.”

Aus dem Blog von Lars Jaeger

Springer Verlag, ISBN 978-3-662-63549-0,
eBook 19,99 €, Buch fest gebunden 27,99 €



Überwinterung von Topf- und Kübelpflanzen

Gesund und kräftig durch den Winter: Speziell abgestimmtes LED-Licht unterstützt exotische und mediterrane Pflanzen bei der Vegetationsruhe

Fallen die Temperaturen nachts unter 5 °C, ist Vorsicht geboten: Spätestens jetzt wollen nicht winterharte Pflanzen wie Zitrusbäume, Oleander, Olive und andere mediterrane Gewächse, aber auch die beliebte Engelstropfete in ihr frostgeschütztes Winterquartier gebracht werden. Für ihre Vegetationsruhe bevorzugen die meisten mediterranen und exotischen Pflanzen Temperaturen zwischen 10 und 14 °C sowie ausreichend Licht. Diese beiden Bedingungen stellen jedoch viele Hobbygärtner ohne ein geeignetes Gewächshaus oder einen Wintergarten vor ein Dilemma. Denn helle, aber beheizte Wohnräume kommen hierfür keinesfalls infrage. Kühleren Orten wie Kellern oder Garagen fehlt dagegen das Licht, um die während dieser Zeit zwar massiv reduzierte, aber dennoch überlebenswichtige Fotosynthese zu ermöglichen. Eigens für diesen Zweck hat die Venso EcoSolutions GmbH deshalb LED-Leuchten entwickelt, deren Lichtspektrum genau auf die natürlichen Bedürfnisse der Pflanzen während ihrer Vegetationsruhe abgestimmt ist. So können die grünen Schätze frisch und gestärkt ins Frühjahr starten.

„Dass während der Winterruhe auch immergrüne Pflanzen ein paar Blätter verlieren, ist völlig normal“, erklärt Fabian Mendel, Gründer und Geschäftsführer der Venso EcoSolutions GmbH. „Spätestens im Frühjahr zahlt sich die Qualität der Vegetationspause jedoch aus.“ Damit nicht winterharte Gewächse pünktlich mit dem Beginn der wärmeren Jahreszeiten gesunde und starke Triebe, Blüten und Blätter ausbilden können, sind während der Ruhemonate allerdings einige Dinge zu beachten – angefangen bei der Temperatur. So muss das Winterquartier zwar frostgeschützt, aber zugleich kühl genug sein, damit die Pflanze ihren Stoffwechsel herunterfahren kann. Denn während der Vegetationsruhe finden weder Wachstum noch Blütenbildung statt. Anders als einjährige Gewächse oder laubabwerfende Sträucher und Bäume sind vor allem immergrüne Pflanzen dennoch auf eine ausreichende Nährstoff- und Energiezufuhr angewiesen, um Blattwerk und Wurzelballen erhal-

ten zu können. Neben dem passenden Substrat, genügend – aber nicht zu viel – Wasser und der möglichen, gezielten Zugabe von Natrium, Kalium, Magnesium sowie Phosphor in Form von Düngemitteln, spielt das richtige Licht dabei eine entscheidende Rolle.

Licht ist nicht gleich Licht: Grundsätzlich sind in Pflanzen zwei unterschiedliche Chlorophyllarten dafür zuständig, Licht in Lebensenergie umzuwandeln. Die beiden als Chlorophyll a und b bezeichneten Typen absorbieren jeweils hauptsächlich Lichtwellen des blauen (410 bis 450 nm) und des roten (640 bis 660 nm) Bereichs. Das bedeutet, dass die Fotosyntheseaktivität der Pflanzen und damit ihr Stoffwechsel in diesen Spektren am größten sind. Die dazwischenliegenden grünen und gelben Lichtwellenlängen reflektiert das primär in den Blättern vorhandene Chlorophyll dagegen beinahe vollständig – das Blatt erscheint dem menschlichen Auge grün. Dabei regen die roten Wellenlängen in erster Linie die Blütenproduktion an und unterstützen so die Blühphase, während das energiereichere blaue Licht zum Erhalt und Wachstum des Blattwerks beiträgt. Mit diesem Wissen wird deutlich, dass Licht für die Pflanze nicht gleich Licht ist. „Je nach Vegetationszyklus- und Lebensphase ist sie auf unterschiedliche Anteile des Lichtspektrums angewiesen“, erläutert MENDEL. „Im natürlichen Sonnenlicht sind diese zwar ausreichend vorhanden, in handelsüblicher Raumbeleuchtung dagegen nicht.“

Denn der (Sonnen-)Schein trügt: So hell lichtdurchflutete Innenräume für das menschliche Auge auch erscheinen, erreicht die Pflanzen dort allerhöchstens die Hälfte, ein Stück weit vom Fenster entfernt sogar nur noch etwa 10 bis 15 % der benötigten Sonnenstrahlung. Nicht nur für Zimmerpflanzen, sondern auch für exotische und mediterrane Kübelpflanzen, die vor dem hiesigen Frost geschützt werden müssen, kann der Lichtmangel jedoch fatal sein. Die Folgen sind ausbleibende und abfallende Blätter sowie lange, dünne und dadurch instabile Stiele, während für frische Triebe und Knospen schlichtweg keine Energie mehr übrig ist. Auch Schädlingsbefall ist ein häufiges Problem. Vor allem überwinterte Pflanzen müssen sich nach diesen Strapazen im Frühjahr erst wieder mühsam aufrappeln. Angesichts dieses allgegenwärtigen Überlebenskampfes haben es sich die Pflanzenprofis von Venso EcoSolutions zur Aufgabe gemacht, unsere beblätterten Haus-, Balkon- und Gartenbewohner mit dem perfekten Licht zu versorgen.

Die optimale Beleuchtung während der Vegetationsruhe: „Auf welche Lichtwellenlängen die Pflanze angewiesen ist, kommt darauf an, ob sie gerade angezchtet wird, ihr Dasein als Zimmerpflanze fristet oder ihre Winterruhe in einem geschützten Raum verbringt“, ergänzt MENDEL. „Unsere LED-Pflanzenlampen gibt es deshalb in verschiedenen Ausführungen, deren Lichtfarben jeweils genau auf die Bedürfnisse der Pflanze abgestimmt sind.“ Bei der Vegetationsruhe gilt etwa der Grundsatz: Je wärmer die Luft ist, desto mehr Licht benötigt die Pflanze. Die meisten im Garten beliebten, mediterranen und exotischen Gewächse bevorzugen die sogenannte helle Kaltüberwinterung bei etwa 10 bis 14 °C – kühl genug, um das Wachstum einzustellen, aber zugleich ausreichend warm und hell, um nicht zu verhungern. Dies ist etwa für Oleander sowie Oliven-, Orangen- und Zitronenbäumchen oder auch die farbenfrohe Drillingsblume die optimale Art der Winterruhe. Laubabwerfende Exoten wie die duftende Engelstropfete können alternativ auch bei 5 °C im Dunkeln überwintert werden, müssen dann im Frühjahr allerdings erst wieder neu austreiben.

In Ermangelung eines Wintergartens oder einer Orangerie bieten unbeheizte Kellerräume oder Garagen bei vielen Hobby-



Winterruhe



Überwinterung im Keller mit GrowLight Quattro Double.

gärtnern die besten Bedingungen, um ihre immergrünen Lieblinge vor Frost und Minusgraden zu schützen. Bei passender Temperatur muss dort nur noch für die richtige Beleuchtung gesorgt werden. „Spätestens, wenn die Pflanze ungewöhnlich lange und dünne Stiele ausbildet, sie also ‚vergeilt‘, sollten alle Alarmglocken schrillen“, rät MENDEL. „Denn das ist ihr letzter Hilferuf nach mehr Licht.“ Um das Blattwerk bestmöglich zu erhalten, nutzen die energieeffizienten E27-Winter-LEDs von Venso EcoSolutions hauptsächlich Wellenlängen des blauen Lichtspektrums. Hinzu kommt zu einem geringeren Anteil ein weißes Vollspektrum (400 bis 700 nm), das den Wurzelapparat schützt und die Pflanze so optimal auf die neue Saison vorbereitet. Wird sie darüber hinaus etwa alle ein bis zwei Wochen zurückhaltend gegossen und mit Nährstoffen versorgt, dann ist sie auch während der empfindlichen Ruhephase weniger anfällig für Schädlinge.

Für die meisten mediterranen Gewächse ist eine acht- bis zehnstündige Beleuchtung pro Tag mit den speziellen Winter-LEDs ideal. Manche Exoten, die in tropischen und subtropischen Gebieten beheimatet sind, vertragen aber auch gern bis 14 Stunden Licht. Hier sollte man sich genau informieren oder direkt im Fachhandel beraten lassen. Mithilfe von Zeitschaltuhren können die Wünsche und Vorlieben der unterschiedlichen Pflanzen ganz einfach ohne Mehraufwand erfüllt werden.

Mehr kraftvolles Grün. Gutes für Klima und Umwelt: Obwohl das passende Licht bei der Überwinterung von mediterranen und exotischen Pflanzen nur eines von mehreren Themen ist, nimmt es eine zentrale Rolle ein. „Besonders im Frühjahr zeigt sich, welchen Unterschied die unterstützende Beleuchtung während der Vegetationsruhe macht“, so MENDEL. „Wenn man die Pflanze wieder in den Garten, auf die Terrasse oder den Balkon stellt und an die Außentemperaturen gewöhnt, treibt sie unglaublich schnell und gut aus.“ Damit möglichst viele Topf- und Kübelpflanzen in den Genuss einer optimal abgestimmten Beleuchtung kommen dürfen, können die Pflanzenleuchten nicht nur im Fachhandel, sondern auch unkompliziert von zuhause aus über den Venso EcoSolutions-Onlineshop erworben werden. Auf diese Weise tut man nicht nur den eigenen Pflanzen etwas Gutes: Mit jedem Kauf unterstützt das Unternehmen die gemeinnützige Organisation Fairventures Worldwide bei der Waldaufforstung auf Borneo. ■

Weitere Informationen unter www.venso-ecosolutions.de und auf Instagram (@venso.germany).

Orchideen-Buch
Faule

Falterorchideen

Phalaenopsis, Doritis, Kingidium u. ä.
von Gisela Utz, Olaf Gruß & Dr. Jürgen Schmidt

Sonderpreis
Nur 12,00 €
(in D portofrei,
im Ausland + Porto)

86 Seiten, durchgehend farbig,
über 200 Abbildungen,
DIN A4-Format, fest gebunden.
Orchideen-Zucker Verlag Bestellnummer: 30150000

Bestellung am besten per E-Mail:
• info@orchideen-zucker.de
• www.orchideen-zucker.de

Brief oder ganz einfach eine Postkarte an:
• Orchideen-Zucker Verlag
Bühlerweg 10
94259 Aufmeargölben
Deutschland - Germany

Orchideen-Buch
Faule

Alle Phalaenopsis

ca. 100 Falterorchideen im Bild
von Olaf Gruß

19,95 €
(in D portofrei,
im Ausland + Porto)

86 Seiten, durchgehend farbig,
über 250 Abbildungen,
DIN A4-Format, fest gebunden.
Orchideen-Zucker Verlag Bestellnummer: 30170000

Bestellung am besten per E-Mail:
• info@orchideen-zucker.de
• www.orchideen-zucker.de

Brief oder ganz einfach eine Postkarte an:
• Orchideen-Zucker Verlag
Bühlerweg 10
94259 Aufmeargölben
Deutschland - Germany

Tiere ordnen Eine illustrierte Geschichte der Zoologie

„Die Vielfalt der Tierwelt ist atemberaubend und verwirrend zugleich. Es erstaunt daher nicht, dass die Menschen seit jeher versuchten, Ordnung ins Tierreich zu bringen. Wie diese Versuche im Laufe der Jahrhunderte aussahen, zeigt David BAINBRIDGE in „Tiere ordnen“ (Haupt Verlag 2021) – einer bibliophilen und spannenden Wissenschaftsgeschichte der Zoologie.

Das menschliche Streben danach, Leben zu klassifizieren, hinterließ ein reiches künstlerisches Erbe. Denn um zu veranschaulichen, was die Tiere eint und was sie voneinander unterscheidet, schufen die Menschen Zeichnungen und Kunstwerke von außerordentlicher Schönheit. Diese lassen sich vier großen Epochen zuordnen, die den Aufbau des Buchs vorgeben: die Folklore und Religiosität in der antiken und mittelalterlichen Welt (bis 1700), die naturalistische Katalogisierung der Aufklärung (1700-1820), die Zeit nach Darwins Evolutionstheorie (1820-1900) sowie die moderne Vielfalt computergenerierter Klassifikationen (1900 bis heute). Dabei verraten die verschiedenen Klassifikationen oft genau so viel über die Motive der Menschen, die sie schufen wie über die Tiere, die sie zu ordnen versuchten.

„Tiere ordnen“ ist ein wunderschön illustriertes Werk über die Geschichte der künstlerischen Systematisierung der Tierwelt und somit ein Muss für alle naturgeschichtlich und kunsthistorisch Interessierten.“

Haupt Verlag ET

Tierbücher vorzustellen, ist nicht gerade der Schwerpunkt unserer Tropenpflanzenzeitschrift. Doch hier handelt es sich um ein besonders sehens- und lesenswertes Exemplar. Mit liebevoller Fleißarbeit haben Autor und Verlag zahlreiche Abbildungen aus der Geschichte der Zoologie zusammengetragen, ergänzt durch interessante und lesenswerte Hintergrundinformationen. So finden sich selbstverständlich auch Pflanzenschmarotzer und viele Tiere wie Schmetterlinge und ihre Raupen, die wir auch von Pflanzen kennen. Eine faszinierende Reise durch zoologische Naturgeschichte!

JS

David BAINBRIDGE

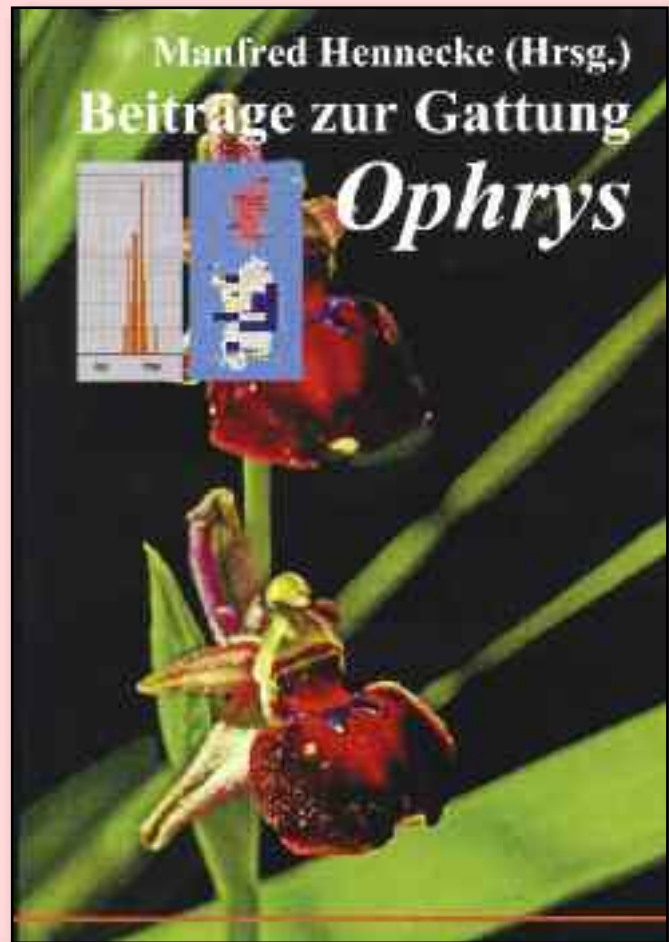
Tiere ordnen

Eine illustrierte Geschichte der Zoologie

256 S., ca. 350 farbige Abb., fest gebunden, 17,1 x 23,6 cm,

€ 30,00 (D), € 30,90 (A), sFr 36,00,

ISBN 978-3-258-08229-5



Beiträge zur Gattung *Ophrys*

herausgegeben von Manfred HENNECKE mit Beiträgen von Hermann DAIß, Sverio D'EMERICO, Christos GALANOS, Heidrun KLUMPP, Piero MEDAGLI, Alessio TURCO und vielen Fotografen.

„Auf Grundlage von molekulargenetischen Kladogrammen und mit der Hilfe der kladistischen Methode wird die Gattung *Ophrys* in drei Untergattungen, elf Sektionen und acht Hybridkomplexe eingeteilt, die im Feld eindeutig bestimmt werden können. Innerhalb der Sektionen und Hybridkomplexe ist die Bestimmung der Arten ebenfalls präzise. Insgesamt 64 *Ophrys*-Arten und 23 wichtige Hybriden können mit dieser Methode im Feld identifiziert werden.

Für jede Art gibt es ein eigenes Kapitel mit folgenden Themen – sofern Daten zugänglich waren: Artporträt mit Trennmerkmalen, Synonymen, Polynomen, Diagnose, Terra typica, Typus, Älteste Abbildung, Etymologie des Artepithets, Verwechslungsmöglichkeiten, Variabilität, Blüh-Phänologie, Fruchtsatz, Bestäuberinsekten, Chromosomenzahl, Ökologie, Vertikale Verbreitung, Allgemeine Verbreitung.“

Hennecke-Verlag

Nach seinem praktischen Feldführer fasst HENNECKE hier alles Wesentliche über diese faszinierende Gattung zusammen. Kompetente Autoren stellen die Arten und weiteren Formen in Text und Fotos sowie zahlreichen weiteren Abbildungen umfassend vor. Somit stellt dieses Buch eine aktuelle Zusammenfassung des Wissensstands über *Ophrys* dar – wesentlich nicht nur für Spezialisten, sondern für alle Orchideenfreunde. JS

Ausführliche Vorstellung im nächsten OZ.
656 S., 488 Fotos, über 450 Abb. und Tab., 17 x 24 cm, fest gebunden, € 72,50 (D) portofrei, im Buchhandel oder beim OZ.

Lesermeinungen



Dendrobium farmeri, *Den. findlayanum* und *Den. chrysotoxum*.

4 Leserfotos: Ferdinand Koll, München



Oben: *Dendrobium farmeri*

Unten: *Den. speciosum*



Fredclarkara After Dark
(*Mormodia Painted Desert* x
Catasetum Donna Wise)

Nachruf Willi KENNTNER

Am 12. Oktober 2021 verstarb Willi KENNTNER im Alter von 81 Jahren in Sontheim/Steinheim. Geboren und aufgewachsen in Sontheim, erlernte er das Handwerk des Fensterbauers und trat 1968 in das damals vor circa 35 Jahren gegründete Fensterbauunternehmen seines Vaters ein, das unter anderem Fenster aus hochwertigem Holz wie Meranti herstellte. 1966, zur Geburt des jüngsten Sohnes, schenkte er seiner Frau ein *Paphiopedilum*, zu der Zeit noch eine Rarität, und schnell kam ein *Oncidium* hinzu. Es sollte der Beginn seiner großen Leidenschaft zu den Orchideen werden. 1986 durch unglückliche, nicht selbst verschuldete Umstände musste er für die Firma Konkurs anmelden – dies sollte ihn hart treffen und die Gläubiger ließen ihn bis zu seinem Lebensende keine Ruhe mehr. Nach intensivem Forschen, Erwägen, Gesprächen mit Fachleuten und Wirtschaftsexperten und da sich die Gartenbaugenossenschaft auch entgegenkommend zeigte, beschloss er einen Orchideenzuchtbetrieb auf den Namen seiner Ehefrau Erika Kenntner, die ihm alle Jahre zur Seite stand und den Rücken freihielt, aufzubauen. Dazu wurde eine passende große Wiese am Dorfrand gefunden und so entstanden dort im Laufe des Jahres 1986 sieben Holz-Alu-Gewächshäuser, um so die klimatischen Bedingungen der Orchideen kalt, temperiert bis warm bestmöglich simulieren zu können. Die Handschrift von Willi war deutlich zu erkennen, da er seine Kenntnisse aus dem Fensterbau dabei einfließen lassen konnte und zeigte, dass er ein Meister seines Handwerks war. Später kam noch ein großes Aluminium-Gewächshaus (150 m²) hinzu. Fortan widmete er sich mit großer Akribie und Hingabe seiner neuen Lebensaufgabe, in der er voll und ganz aufgehen sollte.

In den 1970iger-Jahren schloss er sich dann auch der gerade neu gegründeten Orchideengruppe Donau-Iller an, der er bis zu seinem Tod angehören sollte. Wenn irgend möglich, nahm er fast immer, bis es seine Gesundheit und die zunehmende Erblindung ab 2015 nicht mehr zuließ, an den Gruppenabenden teil. Er stand den Mitgliedern immer mit Rat und Tat zur Seite, wenn es Probleme in der Kultur der Orchideen gab. Legendar sind die sonntäglichen Treffen am Morgen in seinen Gewächshäusern mit Mitgliedern, aber auch befreundeten Orchideengärtnern, in denen man über die Kultur von Orchideen fachsimpelte und die häufig ganz zum Leidwesen seiner Frau kein Ende fanden und schließlich auch in einem gemeinsamen Mittagessen endeten.

Willi KENNTNER war immer auf der Suche nach dem Stein der Weisen in der Orchideenkultur. Er war davon überzeugt, dass es die eine Substanz, das eine Mittel geben muss, das den Orchideen mehr Kraft, verbunden mit einem höherem Blühvermögen, verleihen würde. Dünger aus mineralischen Salzen lehnte er ab, da es dieses nach seiner Ansicht in der Natur auch nicht gibt. Er war vielmehr den Mitteln aufgeschlossen, die auf biologischer Basis auf natürlichen Substanzen beruhen.

In erster Linie galt seine Liebe den Cattleyen und Laelien, vor allem *Cattleya purpurata* kultivierte er in den darunter bekannte Varianten wie 'werkhäuseri', 'striata' etc. und den Paphiopedilen. Vor allem durch seine Freundschaft mit Frau SAIPIN LOYAYA, die in Bangkok eine Orchidengärtnerei hatte, wurde diese Leidenschaft in ihm geweckt und besonders die von ihr kultivierte Brachypetalen-Gruppe wie *Paph. godefroyae*, *Paph. niveum* oder *Paph. concolor* in allen ihren Formen und Besonderheiten hatten es ihm angetan. So reiste er auch auf Einladung von Frau SAIPIN Anfang der 1990iger-Jahre nach Thailand, nicht nur um die Orchideengärtnereien und ihre



Ein seltenes *Mesospinidium* sp. aus Kolumbien, bisher unbeschrieben, aus Willi KENNTNERS Privatsammlung. 6 Fotos: Dr. W. Ermert



Willi KENNTNER bei einem Vereinsausflug beim Fachsimpeln über heimische Orchideen.



Beratung von Willi bei einem Gruppenabend 2014.



Willi KENNTNER bei einer Pflanzenpräsentation.

Kulturen kennenzulernen, sondern auch, vor allem auf Anraten von Frau SAIPIN, die Wachstumsbedingungen der Orchideen an ihren Standorten zu studieren. Zu diesem Zweck hielt er sich einige Tage im Norden Thailands in den Wäldern rund um Chiang Dao auf, wie er sagte, auch in der Hoffnung, so hinter das Geheimnis der Wuchs- und Blühekraft der epiphytisch und terrestrisch wachsenden Orchideen zu kommen. Einige Erkenntnisse meinte er dadurch, auch angeregt durch den Kontakt zu Biologiestudenten der Universität von Chiang Mai, die sich zur gleichen Zeit zu Studienzwecke in den Wäldern aufhielten, gewonnen zu haben. Dies betraf vor allem das Regenwasser, das durch einen vermeintlich hohen Eintrag an Sauerstoff, bei den Orchideen zu einer Stärkung des Immunsystems und so erhöhtem Wachstum beitragen sollte, sowie den von auf Orchideen gefundenen Stäuben, deren Analyse ihren Ursprung vermutlich in der Sahara ergab und die vor allem seltene Erden und Spurenelemente enthalten sollten. Diese neben anderen so gewonnenen Erkenntnisse versuchte er, zurück in seinen Gewächshäusern, in der Kultur der Orchideen umzusetzen. Fortan sorgte er dafür, dass das Gießwasser permanent mit einer Sauerstoffpumpe belüftet wurde, um so mehr Sauerstoff ins Gießwasser, analog den Naturbedingungen, einzutragen und zu lösen. Und er bestäubte seine Orchideen mit einem der Analyse der Stäube folgendem Gesteinsmehl mithilfe einer speziell entwickelten, dosierenden Handpumpe. So könnte eventuell auch ein Schädlingsbefall der Orchideen verhindert werden. Diese Maßnahmen wurden auch von den Mitgliedern der Gruppe Donau-Iller begierig aufgegriffen und verfolgt, nach-



Willi KENNTNER bei einem Ausflug mit der Orchideengruppe.

dem Willi KENNTNER es in einem Vortrag der Gruppe vorgestellt hatte. Er sollte in den folgenden Jahren noch viele seiner angeblich so hervorragenden, in der Orchideenkultur funktionierenden Mitteln in erster Linie fast ausschließlich auf biologischer Basis wie beispielsweise Knoblauch zur Stärkung des Immunsystems den Mitgliedern anpreisen, leider waren diese nicht immer auch von dauerhaftem Erfolg gekrönt. Es ist kein Geheimnis, dass er sich bei den vielen Versuchen auch mal die Finger verbrennen konnte. So verlor er auch über Nacht einige Bestände – ein Gewächshaus mit Tausenden von Orchideen fiel dem zu Opfer. Er verbuchte dies als Lehrgeld – wo gehobelt wird fallen nun mal Späne.

Am Ende seiner aktiven Zeit in der Kultur von Orchideen dämmerte es ihm mehr und mehr, dass zum einen Naturbedingungen in einem Gewächshaus kaum zu imitieren sind, dass der Weg zu einer Versorgung der Pflanzen auf rein biologischer Basis viel zu aufwendig und zu unsicher ist und der Ansatz einer mineralischen Düngung einfacher ist, vor allem aber auch unter Gewächshausbedingungen sicherer zum Erfolg führt. Aus den Schilderungen seiner engsten Mitarbeiterin geht hervor, dass er durch seine Experimente mit biologischen Mitteln viele Pflanzen manchmal sogar ganze Bestände über Nacht verloren hatte und nur noch entsorgen konnte. Dieses Schicksal teilt er sicher mit vielen, die immer auf der Suche nach dem besonderen „Kick“ für ihre Orchideen sind, um dann doch oft schmerzhaft erkennen zu müssen, dass eine altbewährte, effektive Nährstoffversorgung der Pflanzen ein richtiger Weg ist. Damit sollen seine Verdienste in der Kultur von Orchideen aber keineswegs geschmälert werden. Besonders hervorzuheben ist dabei, seine Sorgfalt und Behandlung der Pflanzen unter strengsten hygienischen Bedingungen wie das Abflammen und Desinfizieren von Scheren und anderen Werkzeugen. Auch die Substrate wurden vor Ihrem Einsatz im Ofen gedämpft, um so Viren und Bakterieneintrag zu verhindern. Niemals beschnitt er mit einer Schere mehrere Pflanzen. Diese hygienischen Maßnahmen versuchte er den Mitgliedern immer wieder beharrlich bei seinen zahlreichen Pflanzenpräsentationen seiner blühenden Orchideen zu vermitteln und dies trägt sicherlich als ein entscheidender Schlüssel zum Erfolg einer Orchideenkultur bei. Seine Angst und Warnung vor den von ihm wieder zitierten Rhabdoviren (Stäbchenviren) scheint sich leider mehr und mehr zu bewahrheiten.

Er nahm an vielen Orchideenausstellungen im In- und Ausland teil, so unter anderem auch in England und Portugal. Schließlich lernte er auch Peter SCHOTTER kennen und befreundete sich mit ihm. Herr SCHOTTER war im Besitz einer Sammlung äußerst seltener Cattleyen-Klone mit einem zigtausend Euro hohem Wert, die er auf seinen vielen Geschäftsreisen nach Südamerika erworben hatte. Da er aus beruflichen Gründen keine Zeit mehr für seine Orchideenkultur fand, bat er Willi KENNTNER, diese Cattleyen für ihn gegen Bezahlung weiterzukultivieren. Im großen Gewächshaus wurden die Pflanzen schließlich untergebracht und durch Zukäufe von P. SCHOTTER wuchs die Sammlung stetig auf etwa 3000 Exemplare weiter an.

Er erhielt immer wieder Anerkennung, Ehrungen und Auszeichnungen auf den Ausstellungen für seine Pflanzen – dies vor dem Hintergrund, weil er sich intensiv um die Züchtung und Selektierung von Cattleyen, Paphis und anderen beschäftigte. Seine erste Auszeichnung als bester Hobbyorchideengärtner hatte er bereits 1987 erhalten. Pflanzen mit herausragender Blütenform, Farbe und Haltung wurden von ihm mit einer anderen Art oder auch mit sich selbst gekreuzt. Ziel war es dabei auch, die einzigartige Sammlung von Cattleyen von >>

P. SCHOTTER zu erhalten und wenn möglich weiter zu verbessern, um das ihn dieser auch gebeten hatte. Da er den Pollen der Blüte auf die Narbe der anderen Blüte mit einem Zahnstocher (unter einem leichten Lachen wie er scherzhaft zu sagen pflegte) übertrug, sprach er dabei vom „Zahnstocher-Sex“. Tausende Kreuzungen wurden so von ihm durchgeführt, die gewonnen Kapseln in einem externen Labor ausgesät, dann von seiner Mitarbeiterin in kleine Töpfe pikiert und weiterkultiviert, bis nach einigen Jahren endlich der langersehnte Tag kam, an dem sie erblühen sollten. Während bei den Meristem-Vermehrungen, die er auch bei besonderen Pflanzen durchführte, keine Überraschungen zu erwarten waren, gab es bei den Bestäubungen immer wieder großartige neue Züchtungen mit noch besserer Haltung etc. als die ursprünglichen Mutterpflanzen und ganz besondere Klone erhielten dann von ihm den Zusatz „Willi's Best“. Wer einen solchen Klon besitzt, darf sich also mit Fug und Recht glücklich schätzen, denn bis es zu einer solchen außergewöhnlichen Pflanze kam, waren unendliche Kreuzungsversuche mit Erfolgen und Misserfolgen über Jahre erfolgt und ein solches Prachtexemplar war dann auch den relativ hohen Preis allemal wert. Leider konnte sich Willi dann verständlicherweise in Anbetracht der vielen Arbeit nicht immer auch gegen hohe Gebote von der Willi's-Best trennen, was häufig zu Unmut bei den potenziellen Käufern führte. Zu viele Jahre. Geduld, Liebe und natürlich auch Enttäuschungen stecken in solch einer Züchtung, verbunden mit hohen Erwartungen. Irgendwie waren es doch seine „Kinder“. Auf die letzte der Karteikarten, auf denen alle Kreuzung genauestens festgehalten wurden, schrieb er die Nummer 8790 als letzte Züchtung. Hochgerechnet bedeutet dies, dass er etwa 500 000 Pflanzen in seinen Gewächshäusern über 20 Jahren kultivierte. Einer seiner letzten Kreuzungen aus dem Jahr 2012 unter der Nummer 8550, eine *C. leopoldii*-Kreuzung, und 8539, einer *C. warneri*-Hybride, seien beispielhaft genannt. Er meldete sie jedoch leider nie bei der RHS als Hybriden an. Um so überraschter war er daher, als er bei einer seiner Reisen nach Thailand in den königlichen Gärten von Chiang Mai Pflanzen mit seinen Etiketten finden sollte – seine Kreuzungen waren also in der Welt auch ohne Klonbezeichnungen angekommen und bekannt!

Der Anfang vom Ende von 'KENNTNER Orchideen' kam, als die Gewächshäuser dem Bau von Mietwohnungen 2011 langsam weichen mussten. Seine Gesundheit und sein fortgeschrittenes Lebensalter taten ein übriges zur Aufgabe seines Lebensstraums. Die Sammlung von P. SCHOTTER hatte mittlerweile nach Beendigung seiner beruflichen Tätigkeit den Weg zurück nach England gefunden. Die Gewächshäuser und viele Pflanzen konnten verkauft werden, mit einem stark reduzierten Bestand seiner besten Klone beschloss Willi auch aus finanziellen Gründen weiterzumachen. Zunächst fand er Unterschlupf in der Gärtnerei KELLBASS in Heubach, danach in der Gärtnerei LEHR in Heidenheim. Durch einen Ausfall der elektrischen Heizung in einer kalten Winternacht, der fast alle der übriggebliebene Orchideen, darunter auch seltene Klone, zum Opfer fielen, kam schließlich das endgültige Aus für seine Orchideenkultur. Die wenigen Pflanzen, die noch gerettet werden konnten, gingen in den Besitz von Freunden über. Willi selber nahm wenige seiner ihm besonders ans Herz gewachsenen Paphis mit in seine Wohn- und Schlafstube und kultivierte sie am Fenster weiter – das war am Ende alles, was ihm geblieben war und diente ihm als Erinnerung an sein Leben mit seinen geliebten Orchideen. ■

Dr. Wolfgang Ermert, Senden,
D.O.G.-Gruppe Donau-Iller



Eine von 'Willi's best': *Cattleya percivalliana* 'Cerro verde' HCC/AOS × 'Surer'.
Foto: Michael Heizmann



Eine Kreuzung von Willi KENNTNER, eine *Cattleya warneri*-Hybride, Nr. 8628, also eine seiner letzten Züchtungen.



Es ist schade, dass es zurzeit keine Orchideenausstellung gibt, aber dann erfreut man sich an den Pflanzen die man zu Hause hat. Wir haben nach langer Zeit nun doch mal Glück mit den Frauenschuhen und sie blühen, einige hatte ich im Sommer auf den Balkon gehabt und einige am Fenster wurden im Monat einmal getaucht und in der Woche ein bis zwei Schnapsgläser voll Wasser begossen. Natürlich erhielten sie auch Dünger. Das gleiche haben wir mit unseren *Cattleya* gemacht und es ist zu sehen, dass die Hüllen prall mit Blüten gefüllt sind. Nur die Vandeen haben wir jede Woche getaucht, sie standen aber auch auf den Balkon, eine, leider ohne Namen, ist im Foto zu sehen. Wir hoffen, dass man sich im neuem Jahr wieder sehen kann und dass wieder Ausstellungen stattfinden. ■

Dagmar & Werner Krieg, Magdeburg



Vanda-Hybride

2 Leserfotos: D. & W. Krieg



Die im OZ 1–2022, S. 29, vorgestellte *Den. hekouense*-Pflanze hat sich gut weiterentwickelt und ist innerhalb der vergangen vier Monate deutlich größer geworden (Stand: Jan. 2022).

Foto: Andrea Seidl

MANACHAI TOURS
- Ihr Spezialist für Orchideenliebhaber in Bismarck -

Wir laden Sie herzlich ein zu kommen

- **Streichen Sie die Orchideen**
Entdecken Sie in tropischen Umwelten die zarteste Natur- und auf Reisen die reichsten Orchideenwelt
- **Spezialisierte Orchideen**
Kunden Sie exotische Orchideen!
- **Orchideenliebhaber**
Haben Sie, Mitten und Orchideen in ganz Bismarck!

Wir bieten Ihnen, natürlich, Reise- und auch den besten Orchideenliebhaber in Bismarck präsentieren wir Ihnen auf **www.manachai-tours.com**

www.manachai-tours.com
E-Mail: manachai@manachai-tours.com
Tel: +676 333 3333 (Fax: +676 333 3333) oder +676 333 3333 (Mobil)
Zurück: Manachai (Bismarck) manachai@manachai-tours.com (Bismarck)



2 x *Bulbophyllum amplebracteatum* ssp. *carunculatum*
2 Leserfotos: Markus Sabor

***Bulbophyllum amplebracteatum* ssp. *carunculatum* (Syn. *Bulbophyllum carunculatum*)**

Die vorgestellte Pflanze wurde im Februar 2012 beim Besuch der Orchideenausstellung in Wien-Hirschstetten noch unter dem Namen *Bulbophyllum carunculatum* erworben. Bei uns hat die Pflanze einen Standort im ganzjährig warmen Wintergarten an der südöstlichen Fensterseite. Die Temperatur in diesem Bereich reicht von rund 20 °C im Winter bis manchmal weit über 30 °C im Hochsommer. Zusätzlich befindet sie sich mit einer Reihe anderer Arten in einer größeren Glasvitrine, am Bodengrund in einem Topf mit Orchideensubstrat. Bewässert wird ganzjährig mit Regenwasser über eine Nebelanlage. Die Düngung erfolgt direkt aus dem Wasservorratstank dieser Beregnungsanlage über vier Düsen mittels flüssigem Standardorchideendünger. Eine zusätzliche Beleuchtung oder mechanische Belüftung ist nicht vorhanden.

Blühzeitpunkt ist bei uns zwischen Ende Mai und Oktober, dabei werden bis sieben 40 cm lange Blütenstände ausgebildet, welche jeweils fünf bis zehn Blüten hervorbringen, die dann zeitversetzt hintereinander zur Blüte kommen. Die Gesamtlänge der Einzelblüte beträgt rund 7 cm.

Eine umfangreichere Beschreibung dieser Art ist im Jahr 2019 im 'Orchideenkurier', der Vereinszeitschrift der Österreichischen Orchiden-Gesellschaft, erschienen und inzwischen als kostenloses PDF für jeden zugänglich:

www.orchideen.at/Orchideenkurier/2019/01_OK_04_19.pdf

Eine fixe Lieblingsorchidee gibt es bei uns nicht. Neben der Haltung einer kleiner Anzahl an tropischen Orchideen beschäftigen wir uns vor allem mit den einheimischen Orchideen, wir sind gerade dabei unsere Homepage mit entsprechenden Bildmaterial aufzurüsten:

www.mineralien-fossilien-natur-sabor.at

Brigitta & Markus Sabor, Breitenfurt



Orchideenvermehrung
Ederer

Orchideenvermehrung Ederer

www.orchideenvermehrung.at

Verkauf von Orchideensämlingen sowie Zubehör (Töpfe, Dünger, Substrat.....)

Ab einem Bestellwert von 50 EUR ist der Versand innerhalb Österreichs kostenlos

Nach Terminvereinbarung ist ein Besuch im Labor möglich.

Gartensiedlung 16
7100 Neusiedl am See

Tel: +43 677 624 28400
lotte@orchideenvermehrung.at



☐ Ich möchte ein Probe-Abonnement.
Ich möchte die nächsten drei OrchideenZauber-Ausgaben. Bitte senden Sie mir die Hefte bequem nach Hause. Ich zahle den Vorzugspreis von € 10,- (inkl. Porto & Vpk., Ausland € 12,-) für drei Ausgaben. Das Abonnement verlängert sich um weitere 6 Hefte, wenn ich nicht 6 Wochen vor Ablauf kündige.

☐ Ich bin der neue Abonnent
Ich möchte die nächsten 6 OrchideenZauber-Ausgaben. Bitte senden Sie mir die Hefte bequem nach Hause. Ich zahle den Vorzugspreis von € 26,- (inkl. Porto & Vpk., Ausland € 29,-) für 6 Ausgaben/1 Jahr. Das Abonnement verlängert sich dann um weitere 6 Hefte, wenn ich nicht 6 Wochen vor Ablauf kündige.

- ☐ Den fälligen Rechnungsbetrag bezahle ich per Überweisung sofort nach Erhalt der Rechnung.
☐ Ich gestatte Ihnen, den Rechnungsbetrag von meinem unten aufgeführten Bankkonto abzubuchen.

Antwort

Orchideenzauber-Verlag

z.H. Dr. Jürgen Schmidt

Bühlfelderweg 10

94239 Ruhmannsfelden

Deutschland – Germany

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon, freiwillig (für evtl. Rückfragen)

E-Mail, freiwillig (für evtl. Rückfragen)

Widerrufsgarantie: Ich kann meine Bestellung innerhalb von 14 Tagen nach Absenden der Abokarte schriftlich widerrufen. Es genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

☐ ab Heft Nr. __-20__

IBAN

BIC

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

2. Unterschrift zur Kenntnisnahme der Widerrufsgarantie

Bitte hier falten und ggf. im Briefumschlag versenden oder einfach scannen und per E-Mail an: kontakt@orchideenzauber.eu



Ich möchte das Buch mit DVD statt für 19,95 € für nur 12,00 € (+ Porto) bestellen: In Deutschland portofrei!
(Ausland + 4,10 € Portoanteil)

- ☐ Spaß + Freude an Orchideen, Buch & DVD, Fürst-Media

Folgende Bücher anderer Verlage sowie verlagseigene können auch beim OrchideenZauber bestellt werden, bitte ankreuzen:

Ich möchte das Sonderheft 3 oder 4 für je 1,- € + Porto bestellen:
In Deutschland 1,55 € Versand (weltweit + 3,20 € Portoanteil)
Achtung, die Hefte waren in den OZ 1- & 2-2015 bereits enthalten!



- ☐ Vandeem-Sonderheft des OrchideenZauber (Nr. 3), 1,- €
☐ Dendrobium-Sonderheft des OrchideenZauber (Nr. 4), 1,- €

Antwort

Orchideenzauber-Verlag

z.H. Dr. Jürgen Schmidt

Bühlfelderweg 10

94239 Ruhmannsfelden

Deutschland – Germany

Alle weiteren Bücher sind in Deutschland portofrei, im Ausland + 4,10 € Porto:



Ich möchte die Phalaenopsis-Sonderausgabe 1 für 12,00 € bestellen:
☐ Phalaenopsis-Sonderausgabe 1
OrchideenZauber-Verlag



Ich möchte die Paphiopedilum rothschildianum-Sonderausgabe 5 für 19,95 € (für Abonnenten nur 15,- €) bestellen:
☐ Paph. rothschildianum-Sonderausgabe 5
OrchideenZauber-Verlag



Ich möchte die ABITec-Pflanzenporträts-Sonderausgabe 8 für 24,95 € bestellen:
☐ ABITec-Pflanzenporträts-Sonderausgabe 8
OrchideenZauber-Verlag



Ich möchte die Phragmipedium u. Ä.-Sonderausgabe 10 für 29,00 € bestellen:
☐ Phragmipedium u. Ä.-Sonderausgabe 10
OrchideenZauber-Verlag



Ich möchte das Gartenorchideenbuch statt für 19,95 € für nur 12,00 € bestellen:
☐ Gartenorchideenbuch
Hoffmann-Selbstverlag



Ich möchte die Phalaenopsis-Sonderausgabe 6 für 19,95 € bestellen:
☐ Phalaenopsis-Sonderausgabe 6
OrchideenZauber-Verlag



Ich möchte die Orchideensteckbriefe-Sonderausgabe 7 statt für 19,95 € für nur 12,00 € bestellen:
☐ Orchideensteckbriefe-Sonderausgabe 7
OrchideenZauber-Verlag



Ich möchte die GLANZ-Orchideenzüchtungen-Sonderausgabe 9 für 24,95 € bestellen:
☐ GLANZ-Orchideenzüchtungen-Sonderausgabe 9
OrchideenZauber-Verlag



Ich möchte die Paph. emersonii und hangianum 11 für 24,95 € (für Abonnenten nur 20,- €) bestellen:
☐ Paph. emersonii und hangianum-Sonderausgabe 11
OrchideenZauber-Verlag



In Deutschland portofrei, Versand: EU + 10,- € Porto (CH, GB, N & weltweit + ca. 50,- € Portoanteil).

OrchideenZauber-Buch Phragmipedium 2. erw. Aufl. Lateinamerikanische Frauenschuhe

- ☐ für Abonnenten 130,- €
☐ zum Normalpreis 150,- €
(ggf. + Porto, s. o.)

OrchideenZauber-Buch Paphiopedilum Band 1 Südostasiatische Frauenschuhe

- ☐ für Abonnenten 100,- €
☐ zum Normalpreis 120,- €
(ggf. + Porto, s. o.)



Ich möchte noch erhältliche OrchideenZauber-Ausgaben bestellen:

Bitte ankreuzen. In Deutschland portofrei
(EU und CH + 3,- € Versandkostenanteil,
weltweit + 5,- € Versandkostenanteil sowie nur gegen Vorkasse)

- ☐ Den fälligen Rechnungsbetrag bezahle ich per Überweisung
nach Erhalt der Rechnung.
- ☐ Ich gestatte, den Rechnungsbetrag von meinem unten
aufgeführten Bankkonto abzubuchen.

Vorname, Name	
Straße, Hausnummer	
PLZ, Ort	
Telefon, E-Mail, freiwillig (für evtl. Rückfragen)	
Datum, Unterschrift	
IBAN	BIC
Datum, Unterschrift	

Bei Bestellung des kompletten
Jahrgangs (je 6 Hefte), sofern
noch vorhanden, gibt es je
Jahrgang 2,- € Rabatt.

Auslandsporto, s.o., unabhän-
gig von der Anzahl der Hefte
+ 3,- € (EU & CH) o. 5,- € (Welt).

Jahr	1	2	3	4	5	6
2009						
2010						
2011						
2012						
2013						
2014						
2015						
2016						

Jahr	1	2	3	4	5	6
2017						
2018						
2019						
2020						
2021						
2022						



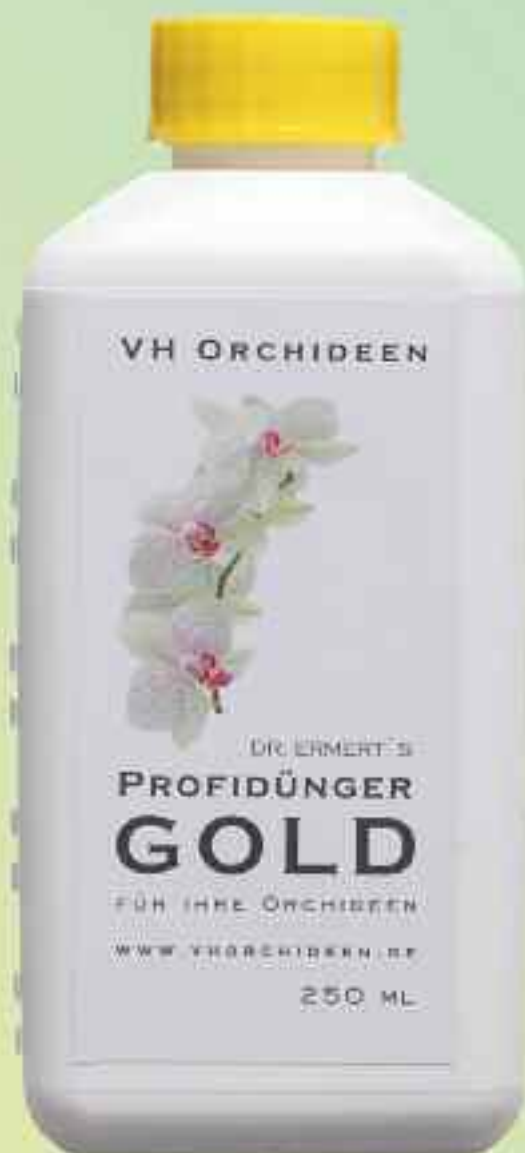
DR. ERMERTS PROFIDÜNGER GOLD

FÜR ALLE
ORCHIDEEN

ENTHÄLT ALLE ESSENZIELLEN
NÄHRELEMENTE WIE CALCIUM,
MAGNESIUM UND SCHWEFEL
FÜR EIN OPTIMALES WACHSTUM
UND BLÜHEN.

6,90 €

250 ML



BESTELLUNG UNTER:
WWW.VH-ORCHIDEEN.DE
VHORCHIDEEN@WEB.DE