

Postverlagsort Köln G 4035 E

KAKTEEN

und andere
Sukkulente

18. Jahrgang Heft 9
September 1967



KAKTEEN und andere Sukkulente

Umschlag:
Gymnocalycium vatteri
Photo H. Cordes,
Hamburg-Gr. Flottbek

Monatlich erscheinendes Organ der Deutschen Kakteen-Gesellschaft e. V., gegr. 1892

1. Vorsitzender: Helmut Gerdau, 6 Frankfurt/Main 1, Junghofstr. 5–11, Postfach 3629, Tel. 28601
 2. Vorsitzender: Beppo Riehl, 8 München 13, Hiltenspergerstr. 30/2, Tel. 370468
 Schriftführer: Manfred Fiedler, 6 Frankfurt/Main, Hermesweg 14, Tel. 43 37 29
 Kassierer: Dieter Gladisch, Bankkonto: Deutsche Bank, Frankfurt/Main, Nr. 92/1387 (DKG)
 (Postscheck: DKG, PSA 85 Nürnberg 34550)
 Beisitzer: Zeitschriftenversand und Mitgliederkartei
 Albert Wehner, 5 Köln-Lindenthal, Gottfried-Keller-Straße 15

Gesellschaft Österreichischer Kakteenfreunde

- Präsident: Dir. Alfred Bayr, 4020 Linz/Donau, Brunnenfeldstraße 5a, Tel. 43 95 23
 Vizepräsident: Dr. med. Hans Steif, 2700 Wr. Neustadt, Grazer Straße 81, Tel. 34 70
 Hauptschriftführer: Elfriede Habacht, 1030 Wien, Löwengasse 14/21, Tel. 72 38 044
 Kassier: Hans Hödl, 1020 Wien, Förstergasse 8/21, Tel. 35 04 700
 Beisitzer: Oskar Schmid, 1224 Wien-Aspern, Aspernstraße 119, Tel. 22 18 425

Schweizerische Kakteen-Gesellschaft, gegr. 1930

- Präsident: Alfred Fröhlich, Hünenbergstr. 44, 6000 Luzern, Tel. 041/6.42.50
 Vizepräsident: Felix Krähenbühl, Blauenstr. 15, 4144 Arlesheim/BL
 Sekretärin: Ida Fröhlich, Hünenbergstr. 44, 6000 Luzern
 Kassier: Max Kamm, Berglistr. 13, 6000 Luzern, Postsch.-Konto V-3883 Basel
 Bibliothekar: Paul Grossenbacher, Saurenbachstr. 56, 8708 Männedorf
 Protokollführer: Dr. E. Kretz, Lindengartenweg 3, 4000 Basel
 Redaktor und Vorsitzender des Kuratoriums:
 Hans Krainz, Steinhaldenstr. 70, 8002 Zürich

Die Gesellschaften sind bestrebt, die Kenntnisse und Pflege der Kakteen und anderer sukkulenter Gewächse sowohl in wissenschaftlicher als in liebhaberscher Hinsicht zu fördern: Erfahrungsaustausch in den monatlichen Versammlungen der Ortsgruppen, Lichtbildervorträge, Besuch von Sammlungen, Ausstellungen, Tauschorganisation, kostenlose Samenverteilung, Bücherlei. Die Mitglieder erhalten monatlich kostenfrei das Gesellschaftsorgan „Kakteen und andere Sukkulente“. Der Jahresbeitrag beläuft sich auf DM 18,-, ö.S. 130,-, bzw. s.Fr. 18,- incl. Zustellgebühr für Einzelmitglieder in der Schweiz und s.Fr. 18,- incl. Zustellgebühr für Einzelmitglieder im Ausland. — Unverbindliche Auskunft erteilen die Schriftführer der einzelnen Gesellschaften, für die DKG Herr A. Wehner, 5 Köln-Lindenthal, Gottfried-Keller-Straße 15.

Jahrgang 18
September 1967
Heft 9

W. Cullmann: <i>Matucana yanganucensis</i> Rauh & Backbg.	161
H. R. Mindt: Die Mathematik der Spiralzeilen und das Gesetz optimaler Ästhetik (1. Teil).	162
R. Lechner: <i>Phrygilanthus aphyllus</i> (Miers) Eichl., ein Kakteenparasit aus Nordchile	166
F. Krähenbühl: <i>Mammillaria polyedra</i> Mart. 1832	168
W. Haage: <i>Gymnocalycium platense</i> und der Druckfehlerteufel	169
H. Till: Aussaatsergebnisse bei <i>Gymnocalycien</i>	170
W. Rauh: Bemerkenswerte Sukkulente aus Madagaskar. Weitere madagassische Euphorbien aus der Sektion <i>Diacanthium</i> (6. Forts.)	173
U. Köhler: Beobachtungen eines Liebhabers: Lithopsvermehrung durch Sprossung?	174
Literatur	175
Fragekasten	178
Gesellschaftsnachrichten	179

Herausgeber und Verlag: Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart 1, Pfizerstraße 5–7, Schriftleiter: Prof. Dr. E. Hausteil, Botan. Inst., Erlangen, Schloßgarten 4. Preis des Heftes im Buchhandel bei Einzelbezug DM 1,50, ö.S. 10,50, s.Fr. 1,80, zuzüglich Zustellgebühr. Postscheckkonten: Stuttgart 100 / Zürich VIII/47057 / Wien 108071 / Schwäbische Bank Stuttgart / Städt. Girokasse Stuttgart 449. — Preis für Mitglieder der DKG bei Postbezug in der Bundesrepublik Deutschland vierteljährlich DM 4,50, zuzüglich Zustellgebühr. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Ballenberger, Stuttgart. In Österreich für Herausgabe und Schriftleitung verantwortlich: Dipl.-Ing. G. Frank, Wien XIX, Springsiedelgasse 30. — Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung. — Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks und der Übersetzung, vorbehalten. Für gewerbliche Unternehmen gelten für die Herstellung von Photokopien für den innerbetrieblichen Gebrauch die Bestimmungen des Photokopierabkommens zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. Für diese Photokopien ist von den gewerblichen Unternehmen eine Wertmarke von DM —,10 zu entrichten. — Printed in Germany. — Satz und Druck: Graphischer Großbetrieb Konrad Triltsch, Würzburg.

Matucana yanganucensis Rauh et Backbg.

Von Willy Cullmann

Diese dichtbestachelten Kugeln von ca. 10 cm Durchmesser stammen von der Cordillera Blanca in Nordperu, wo sie in einer Höhe von etwa 3300 m wachsen. Sie haben bis zu 27 Rippen, etwa 20 weiße bis gelbliche Randstacheln und etwa 10 hellgelbe Mittelstacheln und hauptsächlich im Scheitel bis zu 2 cm lange weiße Borststacheln. Die Blüte wird bis 6 cm lang und bis zu 4½ cm breit. Die kahle Röhre ist unten zinnoberrot, die Blütenblätter der zygomorphen Blüte sind rosarot. Es gibt auch Pflanzen mit lachsfarbenen und karminroten Blüten.

Die Kultur macht zum mindesten im Gewächshaus keine besonderen Schwierigkeiten. Den Höhenlagen ihrer Heimat entsprechend braucht die Pflanze hellen Stand. An die Erde stellt sie keine besonderen Ansprüche, wünscht aber doch stets milde Feuchtigkeit. Im Winter soll sie hell und nicht zu kalt stehen, da sie in ihrer hochgelegenen nordperuanischen Heimat zwar sehr kalte Nächte, aber keinen ausgesprochenen Winter kennt.



Phot. W. Cullmann

Anschrift des Verfassers: Dr. Willy Cullmann,
8772 Marktheidenfeld

Die Mathematik der Spiralzeilen und das Gesetz optimaler Ästhetik 1. Teil

Von Heinz R. Mindt

1. Einleitung

Die Areolen der Mammillarien und anderen warzenbildenden Kakteengattungen sind, wie bekannt, so angeordnet, daß sie deutliche Zeilen bilden, die sowohl im Uhrzeiger- wie im Gegen- uhrzeigersinn im Scheitel der Pflanzen beginnend um diese herum zur Basis laufen. Dabei sind diese Spiralzeilen stets in der einen Drehrichtung flacher als in der anderen angeordnet, und wenn man die Zeilen rings um den Pflanzkörper herum in beiden Richtungen zählt, so stellt man fest, daß die flacheren Spiralzeilen auch zahlenmäßig weniger sind als die entgegenlaufenden steileren.

Es ist bekannt, daß bei den Warzenkakteen (also außer bei den Mammillarien auch bei den Gattungen *Coryphantha*, *Dolichothele*, *Mammilloidya*, *Mamillopsis*, *Escobaria*, *Leptocladodia* usw.) im allgemeinen nur ganz bestimmte Anzahlen von flachen und steilen Zeilen vorkommen. Man kennt Arten mit den Zeilenzahl-Verhältnissen 3:5, 5:8, 8:13, 13:21, 21:34 und 34:55. Gelegentlich, so schreibt CRAIG [1], wurden als Abnormalitäten auch Pflanzen mit Zeilenzahlen 7:12, 10:16, 11:18 und 16:26 gefunden.

Im dem vorliegenden Aufsatz soll nun die Systematik der Spiralzeilen etwas genauer untersucht werden. Außerdem wird versucht werden, die offensichtliche Gesetzmäßigkeit der Warzenanordnung in einem größeren, über die Mammillarien und ähnliche Gattungen hinausreichenden Zusammenhang zu sehen.

Im Gegensatz zu der Arbeit von Dr. HEIMO FRIEDRICH, „Über die Berührungszeilen bei Mammillarien und anderen Kakteen“ im gleichen Jahrgang der *KuaS*, die das Thema aus rein botanischer Sicht behandelt, ist die vorliegende Abhandlung mehr mathematischer Natur. Ich habe mich jedoch bemüht, die mathematische Darstellung so allgemeinverständlich wie möglich zu halten, und nur für den interessierteren Leser habe ich in einem Anhangkapitel einige etwas weiterreichende mathematische Herleitun-

gen (auch diese unter Vermeidung von Höherer Mathematik) zusammengestellt.

Auf mathematische Gesetzmäßigkeiten, die schon Dr. H. FRIEDRICH in seiner Veröffentlichung beschrieben hat (Erklärung der SCHIMPER-BRAUNschen Reihe usw.) wird hier nicht näher eingegangen. Andererseits wird es notwendig sein, ausführlicher über die bei Dr. H. FRIEDRICH als Limit-Divergenz genannte irrationale Zahl zu sprechen.

2. Das konstante Teilungsverhältnis

Den Empfehlungen von Dr. H. FRIEDRICH, die Parastichenscharen durch die formelhafte Schreibweise $(l) m n$ bzw. $l m (n)$ zu kennzeichnen (beispielsweise mit den Zahlenwerten $l=3$, $m=5$, $n=8$), wird hier aus zwei verschiedenen Gründen nicht gefolgt. Erstens ist die in Klammern angegebene, für eine botanische Artdiagnose durchaus sinnvolle dritte Parastichenschar bei einer mathematischen Behandlung etwas hinderlich. Zweitens kann der Auffassung, das bisher bei CRAIG, BACKEBERG, KRAINZ/BUXBAUM u. a. verwendete Divisionszeichen ($:$) sei ungerechtfertigt, nicht ganz gefolgt werden; denn wenn dieses hier auch nicht für eine Proportion steht, so deutet es doch auf ein Verhältnis hin, in dem zwei benachbarte Parastichenschar-Zahlen zueinander stehen, und das mathematisch durchaus sinnvoll ist. Beispielsweise gibt diese Relation genau das Verhältnis der Steigungen der entsprechenden gegenläufigen Spiralzeilen an. Dr. H. FRIEDRICH selbst erklärt in seiner Arbeit eingangs die Entstehung dieser Berührzeilen an den Divergenzen und arbeitet hierbei mit dem ebenfalls für Divisionen gebräuchlichen Bruchstrich ($/$). Es ist vom Divergenzbruch mit Nenner und Zähler die Rede und davon, daß der Kreisumfang unter einem bestimmten Verhältnis geteilt wird. Da derselbe Quotient, nämlich der Goldene Schnitt, wie wir später sehen werden, sich auch direkt aus der Division der benachbarten Parastichenschar-Zahlen ergibt, soll in der

vorliegenden Arbeit, zumal mathematisch ständig mit der Operation des Dividierens benachbarter Zahlenwerte der FIBONACCI-Reihe gearbeitet wird, das Divisionszeichen (:) verwendet werden.

Wir wollen in jedem Teilungsverhältnis aneinandergrenzender Parastichenschar-Zahlen die kleinere Zahl mit n , die größere mit m bezeichnen. Damit wir wissen, welche n , m nun zu welchem Verhältnis gehören, führen wir noch den Index i ein; wir schreiben also n_i , m_i , und wir sagen, $n_i : m_i$ ist das i te Teilungsverhältnis. Die folgende Tabelle soll das verdeutlichen:

laufende Numerierung	Teilungsverhältnis	Bezeichnung der n_i, m_i	
$i=1$	3 : 5	$n_1=3$	$m_1=5$
$i=2$	5 : 8	$n_2=5$	$m_2=8$
$i=3$	8 : 13	$n_3=8$	$m_3=13$
$i=4$	13 : 21	$n_4=13$	$m_4=21$
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

Nun dividieren wir für die verschiedenen i jeweils n_i durch m_i und erhalten die Ergebnisse
 $n_1/m_1 = 3/5 = 0,6000000$;
 $n_2/m_2 = 0,6250000$; $n_8/m_8 = 0,6180555$;
 $n_3/m_3 = 0,6153846$; $n_9/m_9 = 0,6180257$;
 $n_4/m_4 = 0,6190476$; $n_{10}/m_{10} = 0,6180371$;
 $n_5/m_5 = 0,6176470$; $n_{11}/m_{11} = 0,6180327$;
 $n_6/m_6 = 0,6181818$; $n_{12}/m_{12} = 0,6180344$;
 $n_7/m_7 = 0,6179775$; $n_{13}/m_{13} = 0,6180338$; ...

Wir sind dabei zwar über die bei den Mammillarien vorkommenden Teilungszahlen, maximal 34 : 55, hinausgegangen, denn $n_{13} : m_{13}$ entspricht schon Zeilenzahlen von 987 : 1597; aber rein mathematisch läßt sich die Reihe ja beliebig fortsetzen, und für unsere Zwecke dient diese Fortsetzung einem besseren Verständnis. Wir sehen nämlich, daß sich mit wachsendem i die n_i/m_i einem konstanten Wert nähern. In Abb. 1 sind die n_i/m_i in Abhängigkeit von i in einem Diagramm aufgetragen und durch einen gestrichelten, gebrochenen Linienzug verbunden. Man sieht deutlich, wie die Zahlenfolge rasch zu einem festen Wert (voll ausgezogene Linie) konvergiert. — Dieser Zahlenwert liegt, wie die obige Folge von Divisionen zeigt, bei 0,61803... Er könnte durch fortgesetzte Rechnung für entsprechend große i auf beliebig viele Stellen ge-

nau ermittelt werden. Wir wollen diese Konstante M nennen. Ihr genauer Wert ist

$$M = \frac{\sqrt{5}-1}{2} = 0,61803\dots$$

Seine rechnerische Herleitung wird im Anhang unter Punkt a) gebracht werden.

Bildet man den Fehler F_i , also die Abweichung von n_i/m_i gegenüber M , so ergibt sich

- für $i=1$ $F_1 = -2,90\%$
- für $i=2$ $F_2 = +1,10\%$
- für $i=3$ $F_3 = -0,42\%$
- für $i=4$ $F_4 = +0,16\%$
- für $i=5$ $F_5 = -0,065\%$
- für $i=6$ $F_6 = +0,024\%$

Der größte Fehler tritt natürlich bei $i=1$ auf.

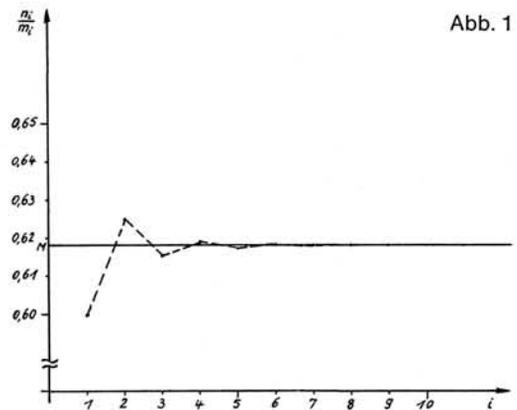


Abb. 1

3. Andere Folgen mit dem gleichen Teilungsverhältnis

Die Frage, ob außer der vorliegenden Folge*) von Divisionen, also 3 : 5, 5 : 8, 8 : 13, usw., noch andere Folgen auf das gleiche konstante Teilungsverhältnis M hinlaufen, läßt sich mit ja beantworten. Es zeigt sich, daß nicht nur auf 3 : 5, sondern auf jedem beliebigen Verhältnis zweier Zahlen, und sei es 2 : 100, eine solche Folge aufgebaut werden kann, sofern man nur deren Gesetzmäßigkeit beachtet, daß nämlich

*) Die Folge 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... ist übrigens schon sehr lange bekannt. Sie wurde im Jahre 1256 von dem italienischen Mathematiker FIBONACCI (Leonardo da Pisa) beschrieben. Auch das konstante Verhältnis M und dessen Bedeutung in Botanik und Kunst (s. Abschnitte 6, 8) wird schon von FIBONACCI erwähnt.

immer das nächsthöhere Verhältnis aus der größeren Zahl des vorigen Verhältnisses und der Summe der Zahlen vom vorigen Verhältnis gebildet wird.

Mathematisch ausgedrückt heißt das, es muß gelten:

$$\begin{aligned} n_{i+1} &= m_i \\ m_{i+1} &= n_i + m_i \\ n_1 &= \text{beliebige positive Zahl} \\ m_1 &= \text{beliebige positive Zahl.} \end{aligned}$$

Ein Beweis für die Richtigkeit der Behauptung, daß alle solche Reihen dem festen Verhältnis M zustreben, findet sich im Anhang unter b).

Beispiele für derartige Reihen sind:

1)	2)	3)
2 : 5	4 : 6	4 : 7
5 : 7	6 : 10	7 : 11
7 : 12	10 : 16	11 : 18
12 : 19	16 : 26	18 : 29
19 : 31	26 : 42	29 : 47
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

Dabei sind die eingerahmten Verhältnisse, wie schon eingangs erwähnt, als abnorm bei Mammillarien beobachtet worden. Ihr jeweiliger Fehler F gegenüber M ist dann:

$$\begin{aligned} F &= -5,6\% \quad \text{für} \quad 7 : 12 = 0,58333 \\ F &= +1,1\% \quad \text{für} \quad 10 : 16 = 0,62500 \\ F &= -0,43\% \quad \text{für} \quad 16 : 26 = 0,61538 \\ F &= -1,1\% \quad \text{für} \quad 11 : 18 = 0,61111. \end{aligned}$$

Von allen nach M konvergierenden Teilungsfolgen nimmt die zuerst behandelte, also die den Mammillarien-Zeilen zugrunde liegende, eine Sonderstellung ein. Wie nämlich unter c) im Anhang gezeigt wird, ist es die Folge, die am schnellsten gegen M konvergiert.

Grundsätzlich ist, wie auch die genannten abnormen Fälle bei Mammillarien zeigen, jede Teilungsreihe für die Warzenanordnung möglich. Wir wollen aber festhalten, daß, offenbar einem „Hang zum Einfachen“ zufolge, von den Pflanzen die bestkonvergierende Serie „gewählt“ wird, jene Folge also, für die $n_1 = 3$ und $m_1 = 5$ gilt.

4. Das Netz der Areolenzeilen

Wir kennen nun die Grundzahl M der Zeilenteilung und die Anfangsgrößen $n_1 = 3$ und $m_1 = 5$.

Diese Angaben genügen, um die Warzenzeilen der Mammillarien mit Papier und Bleistift zu konstruieren.

Weil die Wiedergabe dieser Zeilen auf dem Kugel- oder Walzenkörper der Kakteen zeichnerisch nicht ganz elementar ist, soll eine andere Darstellungsart gewählt werden. Wir wollen, wie es auch Dr. H. FRIEDRICH tut, zunächst nur den zylindrischen Teil einer kurzsäuligen Mammillarie betrachten, uns also die Scheitelregion abtrennen denken. Dies ist gestattet, weil die Systematik der Warzenanordnung im abgerundeten oberen Teil der Pflanze grundsätzlich die gleiche ist wie im zylindrischen Bereich und nur durch eine Maßstabverzerrung an die Kugelform angepaßt wird.

Um die Dinge noch einfacher zu gestalten, wollen wir uns vorstellen, daß der Mantel des betrachteten Zylinders abgewickelt in der Zeichenebene vor uns liegt, wie es Abb. 2 vereinfacht zeigt.

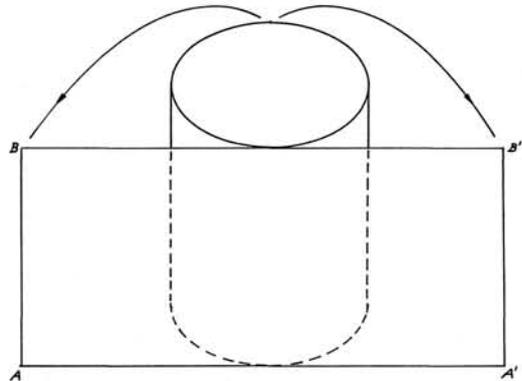


Abb. 2

Die Punkte A und A' auf dem Mantel lagen also vor der Abwicklung an ein und derselben Stelle auf dem Pflanzenkörper, ebenso die Punkte B und B' .

Wollen wir die Spiralzeilen, die sich jetzt, auf dem abgewickelten Mantel, zu Geradzeilen vereinfachen, nunmehr auf der Mantelfläche einzeichnen, so müssen wir folgendes beachten:

1. Die flacher verlaufenden Zeilen müssen die Strecke $A-A'$ n_i -mal teilen, die steiler verlaufenden m_i -mal. — Wir wählen zunächst den einfachsten Fall $n_i = 3$, $m_i = 5$.
2. Überall dort, wo auf der Verbindung $A-B$ eine Areole sitzt, muß auf gleicher Höhe auch auf $A'-B'$ eine Areole liegen, da diese Punkte ja vor der Abwicklung identisch waren.

3. Die Abstände der Areolen voneinander sollen in vertikaler Richtung alle gleich sein. (Dies ist nur eine vereinfachende Zeichenvorschrift. In natura können die Abstände durch verschieden schnelles Wachstum der Pflanzen variieren.)

Konstruiert man ein Gitter nach den genannten Gesichtspunkten, so ergibt sich Abb. 3, wobei auf jedem Schnittpunkt eine Areole zu denken ist.

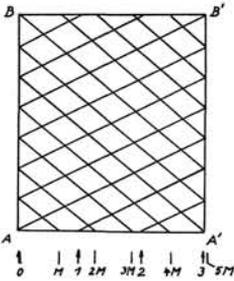


Abb. 3

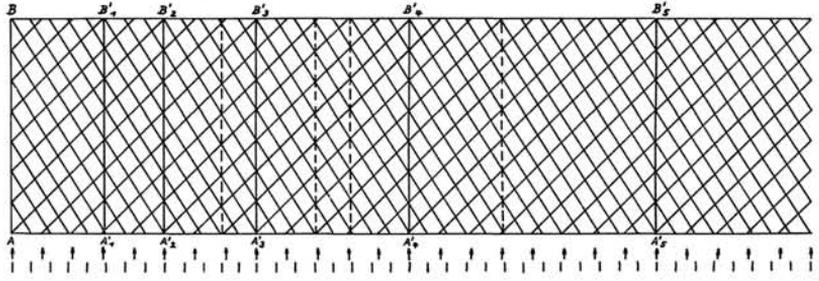


Abb. 4

Das entstehende Gitternetz ist so regelmäßig, daß man es ohne weiteres beliebig nach rechts fortsetzen kann. Tut man das, so erhält man immer da, wo sich in Abb. 4 ein \uparrow mit einem $|$ ungefähr deckt, den Punkt A' (senkrecht darüber B') für ein Zeilengitter der nächstfolgenden Teilung. — Verschiedene A'_i und B'_i sind, jeweils der i ten Teilungsart entsprechend, in Abb. 4 eingezeichnet.

Wickelt man also beispielsweise das Feld $A_4 - A'_4 - B'_4 - B_4$ wieder zu einem Zylinder zusammen, so erhält man eine Spiralzeilen-Anordnung wie bei einer Mammillaria mit einem Teilungsverhältnis 13 : 21.

Die gestrichelten Senkrechten in Abb. 4 gelten für die schon mehrmals erwähnten „abnormen“ Mammillaria-Exemplare.

Derartige Linie erklären auch die bei Dr. H. FRIEDRICH als noch ungeklärt erwähnten Teilungsverhältnisse 11 : 18, 18 : 29 sowie die von ihm genannten bijugaten Berührzeilen-Zahlen. Die noch offenstehenden Verhältnisse 11 : 17, 17 : 25 und 25 : 39 lassen sich möglicherweise durch Abweichungen des Winkels BAA'_n (n beliebig, ganz) in Abb. 4 von 90° erklären, so daß die entsprechenden Schnittpunkte wieder auf die Basis-Linie fallen würden. Das würde bedeuten, daß bei Arten mit solchen Teilungsverhältnissen übereinanderliegende Areolen nicht exakt senkrecht übereinanderstehen könnten.

5. Die Areolenzeilen der Opuntien

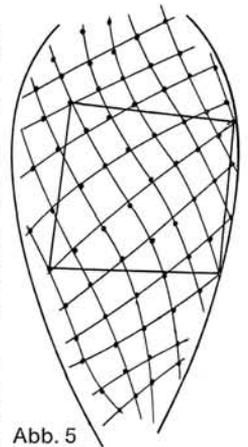
Vergleicht man die Abwicklung nach Abb. 3 mit der Areolenanordnung auf dem Flachglied einer Opuntie, so wird man eine äußerst interessante Feststellung machen: Abgesehen von geringfügigen, wachstumsbedingten Verzerrungen sind die Opuntien-Areolen genauso angeordnet wie die Areolen auf dem abgewickelten Mammillarienmantel. Abb. 5 zeigt die vollkommen natur-

getreue Wiedergabe eines Gliedes von *Opuntia microdasys*. Die sorgfältig von der Pflanze übertragenen Areolen sind mit Hilfslinien (Geradenzeilen) verbunden. Der Ausschnitt in dem eingezeichneten Rechteck entspricht genau dem Feld in Abb. 3.

In der Sprache der Mathematik ausgedrückt, heißt das: Die Areolen-Anordnungen von Mammillarien und Opuntien sind völlig gleichartig, lediglich liegen die ersteren in zylindrischen Koordinaten, die letzteren in karthesischen Koordinaten vor.

Hier, bei den Opuntien, sieht man erstmals auch den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Teilungsverhältnissen bildlich vor sich: Eine Trennung der Folgen 3 : 5, 5 : 8, 8 : 13, usw. ist nicht mehr sinnvoll; sie würde lediglich, entsprechend Abb. 4, einer Verbreiterung des flachen Gliedes entsprechen.

Nach dieser überraschenden Erkenntnis verwundert es nicht mehr, daß die Zeilenteilung von Abb. 5



Cylindropuntien, die ja wiederum in Zylinder-Geometrie und nicht in der Ebene vorliegt, genau der der Mammillarien entspricht. Bei

Cylindropuntia vestita z. B. stellte ich das Zeilenverhältnis 3 : 5 fest.
(Fortsetzung folgt)

Phrygilanthus aphyllus (Miers) Eichl., ein Kakteenparasit aus Nordchile

Von Rainer Lechner

Anlässlich eines Diavortrages über seine chilenische Forschungsreise machte mich Herr Prof. Dr. STUBBE (Botanisches Institut der Universität Düsseldorf) auf einen interessanten Kakteenparasiten aufmerksam, der anscheinend nur in Nordchile vorkommt und hauptsächlich *Trichocereus chiloensis* (Colla) Br. et R. befällt, *Phry-*

gilanthus aphyllus (Miers) Eichl. Er gehört zur Familie der *Loranthaceae* (Mistelgewächse) und gilt als eine der schönsten Pflanzen der chilenischen Flora. Im Volksmund wird er *quintral del quisco* genannt, was soviel wie Kakteenschmarotzer bedeutet.

Er besiedelt die Zonen der oberen Stachelpolster und bildet kurze rötliche Büsche aus, die blattlos, jedoch nicht ganz chlorophyllfrei sind, weshalb er strenggenommen als Hemiparasit zu bezeichnen ist. An diesen Büschen erscheinen dann leuchtend karminrote Blüten von 4 cm Länge. Nur an wenigen Stellen im nördlichen Chile tritt eine Form mit gelben Blüten auf. Diese leuchtenden Blüten werden von vielen Laien für Kakteenblüten gehalten. Besonders hübsch zeigt sich *Phrygilanthus aphyllus* im Knospenzustand seiner Blüten, die wie Stöckchen mit Phosphorköpfchen aussehen, weshalb sie im Volksmund auch *fosforitos* (Streichhölzer) heißen. Beim Öffnen rollen sich die Blütenblätter zurück, und die gelben Staubblätter treten vor. Bestäubt werden sie vermutlich durch Kolibris, die auch die Samen verbreiten. Es entstehen in großer Anzahl Beeren, die sich von dunkelrot bis rötlich-weiß verfärben.

Der im Innern der Wirtspflanze lebende („intramatrikale“) Teil des Vegetationskörpers des Parasiten sieht wie ein Pilzgeflecht aus und dringt tief in die Leitbündel der Wirtspflanzen vor. Von dort sendet er Adventivsprosse aus, die an geeigneten Stellen nach außen durchbre-



Phrygilanthus aphyllus auf *Trichocereus chiloensis*, Blüten knospend und geöffnet.
Phot. Dr. Göpel

chen. Gegen den Befall wehren sich die Kakteen durch Anschwellen und Wucherungen. Nur wenige Fälle sind bekannt, in denen der Befall mit *Phrygilanthus aphyllus* zum Tode der Wirtspflanze führte.

Phrygilanthus aphyllus ist eine endemische Pflanze, die zur Zeit nur in Chile auf der westlichen Andenseite von der Provinz Tarapaca' 21° s.Br. bis Linares 35° s.Br. vorkommt. Im Zentrum dieses Gebietes liegt auch das Häufigkeits- und Mannigfaltigkeitszentrum, sowie das Vorkommen der gelbblütigen Form.

Während nach REICHE und anderen Autoren *Phrygilanthus aphyllus* nur an Säulenkakteen vorkommen sollte, konnte FOLLMANN nachweisen, daß auch Kugelkakteen befallen werden. Eine Aufstellung der Wirtspflanzen ergibt:

	Befall häufig	weniger häufig	selten
<i>Copiapoa carrizalensis</i> Ritt.			+
<i>Eriosyce ceratistes</i> (Otto) Br. et R.			+
<i>Eulychnia acida</i> Phil.	+		
<i>castanea</i> Phil.		+	
<i>iquiquensis</i> (Schum.) Br. et R.		+	
<i>spinibarbis</i> (Otto) Br. et R.	+		
<i>Horridocactus vallenarensis</i> (Ritt.) Backbg.			+
<i>Neoporteria litoralis</i> Ritt.			+
<i>nidus</i> (Soehr.) Br. et R.			+
<i>taltalensis</i> (Hutsch.) Backbg.			+
<i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Br. et R.	+		
<i>coquimbensis</i> (Mol.) Br. et R.		+	
<i>litoralis</i> (Johnst.) Loos.		+	
<i>nigripilis</i> (Phil.) Backbg.		+	
<i>santiaguensis</i> (Speg.) Backbg.	+		
<i>skottsbergii</i> Backbg.		+	
<i>Cylindropuntia miquelii</i> (Monv.) Backbg.		+	
<i>Tephrocactus atacamensis</i> (Phil.) Backbg.			+

Wie die Übersicht zeigt, werden neben hohen Säulen sowohl niedrige Säulengruppen als auch Kugelformen befallen. Auf letzteren entwickeln sich die *Phrygilanthus*-Büsche kleiner und zeigen außerdem eine bleichere Farbe.

Bei uns ist es, soweit mir bekannt, bisher noch nicht gelungen, *Phrygilanthus aphyllus* anzusiedeln bzw. am Leben zu erhalten.

Sollte ein Fall einem Liebhaber bekannt sein, bitte ich, mir davon mitzuteilen.

Phrygilanthus aphyllus auf *Trichocereus chiloensis*, blühende und fruchtende Büsche. Phot. Dr. Göpel

Literatur

- CAPURRO, L. F., y J. ESCUDERO: Una nueva especie chilena de lorantáceas reconocida bioquímicamente. *Moliniana* 2, 15 (1962)
- FOLLMANN, G.: Über eine gelbe Form von *Phrygilanthus aphyllus* (MIERS.) EICHL. *Berichte der deutsch. bot. Ges.* 76, 520 (1963)
- FOLLMANN, G., y M. MAHU: Las Plantas Huespedes de *Phrygilanthus aphyllus* (MIERS.) EICHL., *Ciencias ex Bol. Univ. Chile* 6 (1964)
- LEMBCKE, H.: *Phrygilanthus aphyllus* (MIERS.) EICHL., eine interessante chilenische Schmarotzerpflanze. *Palmengarten* 18, 11 (1954)
- REICHE, K.: Bau und Leben der chilenischen Loranthacee *Phrygilanthus aphyllus*. *Flora* 93, 271 (1904)
- REICHE, K.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. *Veget. Erde* 8, 383
- REICHE, K., y G. LOOSER: Geografía botánica de Chile Santiago (1907) (1934—1937)
- WAGENKNECHT, H. R.: Diversas cactáceas parasitadas por *Phrygilanthus aphyllus*. *An. Acad. chil. Ci. nat.* 15, 187 (1950).

Anschrift des Verfassers: Studienassessor Rainer Lechner, 404 Neuß, Zollstraße 9





Mammillaria polyedra, 7 cm breit, 8 cm hoch. Phot. Krähenbühl

Mammillaria polyedra Mart. 1832

Von Felix Krähenbühl

Polyedra bedeutet „vielflächig“. Der Name bezieht sich auf die Warzen, welche bei dieser Art scharfseitig abgekantet sind. Die (meist) 4 Grundflächen jeder einzelnen Warze sind unter sich wieder gekantet, so daß die Schilderung, die ich einmal gelesen habe: „wie mit dem Schnittmesser bearbeitet“ sehr zutreffend ist.

Die 1 cm langen Warzen sind an der Basis sehr breit, sie verjüngen sich stark im letzten Viertel gegen die Warzenspitze zu. Den schmutzig weißwolligen Areolen entspringen 4—6 erst dunkelfarbige, dann verblassende Stacheln, von denen 3—5 etwa 4—8 mm lang sind, während einer, meist der obere, bis ca. 2 cm lang werden kann. Alle Stacheln sind bräunlich bis rosa und in ihrer oberen Hälfte (teilweise erst in ihrem oberen Drittel) dunkelbraun gespitzt. Die jungen Axillen sind nackt, diejenigen der Blütenzone sehr stark borstig und wollig, von schmutzig gelber Farbe. Die Borsten werden bis etwa 1 cm lang und fasn oft aus.

Eigentümlich ist die Blütenfarbe. Der Gesamteindruck der etwa 1½ cm großen, trichterigen

Blüte ist ein blaßes Rosa. Alle Blütenblätter sind gewimpert, die inneren schwächer als die äußeren. Die inneren Blütenblätter sind gelblich mit rötlichen Mittelstreifen, welche gegen die Spitzen hin intensiv rot werden. Die äußeren Blütenblätter sind grün mit in olive Farbtöne übergehenden Mittelstreifen.

Mammillaria polyedra gehört zu den „milchenden“ Mammillarien. Sie ist echt selten in Kultur. Sie wird wohl auch stets selten bleiben, da echte Pflanzen kaum sprossen und daher vegetativ nicht vermehrt werden können, ohne den Scheitel zu verletzen. Ebenso gelang es mir bis heute nicht, Samen zu erhalten.

Die Pflege entspricht derjenigen der sogenannten „grünen“ Mammillarien, d. h., nahrhafte, durchlässige Erde, viel Licht, doch keine pralle Sonne. Außer der eigentümlichen Blütenfarbe sticht sie nur noch durch die „geschnitzten“ Warzen hervor, doch sind diese Merkmale derart unscheinbar, daß sie meist übersehen werden.

Anschrift des Verfassers: Felix Krähenbühl, Hardstraße 21, Basel

Gymnocalycium platense und der Druckfehlerteufel

Von Walther Haage

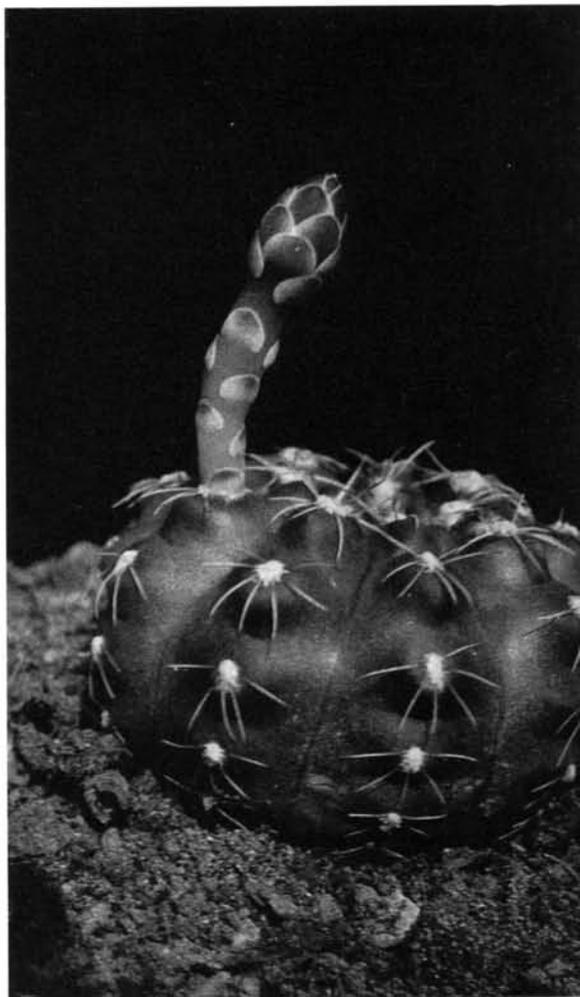
In den ersten zweieinhalb Jahrzehnten unseres Jahrhunderts war *Gymnocalycium platense* eine beliebte „Allerweltpflanze“, die als Sämling in sehr vielen Anfängersammlungen reichlich Blüten brachte. Ich habe sie hunderte Male an den verschiedensten Stellen gesehen, so daß sich mir das typische Aussehen dieser schönen Art gut einprägte. Erkennungsmerkmal war immer der fast blaugrüne Körper mit den meist 7 anliegenden, hellen, am Fuße rötlichen Stacheln auf den anfangs weißfilzigen Areolen. Besonders auffallend war aber die ungewöhnlich lange Blütenröhre mit den halbrunden Schuppen, deren Ränder mehr oder weniger rötlich erscheinen. Die reinweißen Blüten öffnen sich nur bei voller Sonne, so daß der rote Schlund oft kaum sichtbar wird.

Warum ist diese schöne Pflanze heute kaum noch echt in den Sammlungen zu sehen? Ist der Druckfehlerteufel daran schuld, der ihr nicht nur einmal sondern wiederholt so übel mitgespielt hat?

Es begann 1923 in BRITTON and ROSE, „The Cactaceae“. Als ich das Werk von Professor ROSE aus Washington zugeschickt bekam und gleich mit größtem Interesse durchstudierte, mußte ich häufig den Korrekturstift zur Hand nehmen. Von unseren Etiketten in Erfurt, wo ROSE 1912 einige Wochen lang alle Arten durchgesehen und sich viel notiert hatte, konnten diese Fehler nicht stammen. Hier hatte er den echten *platense* gesehen, wie ihn seine Abb. 176 im dritten Band zeigt. Schon Abb. 177, die auch *platense* zeigen soll, ist etwas anderes, die Blütenform stimmt nicht. Abb. 178 ist zwar unterzeichnet: *Gymnocalycium platense*, im Text erfährt man aber, daß es „... a photograph from Dr. SPEGAZZINI, illustrating *G. baldianum*“ sei. Tafel XVIII, Abb. 2 zeigt trotz der Unterschrift: „Top of a flowering plant of *G. platense*“ eine ganz andere Pflanze, die vielleicht *G. hyptiacanthum* sein könnte, denn sie hat eine breit öffnende, kurze, gelblich-weiße Blüte und hellgrünen Körper, beides für *G. platense* nicht zutreffend.

Die aus Berlin stammende Pflanze der Tafel XIX könnte schon eher stimmen, aber sie ähnelt durch die kurze, dicke Röhre mehr dem *G. quehlianum*. Prof. Dr. HOSSEUS, Cordoba schreibt 1939 in Not. Cact. Argentiniensum, daß die Pflanze der Tafel XIX nicht *G. platense* sei, sondern ein typisches *G. quehlianum*. SPEGAZZINI beschreibt die Blüte des kleiner bleibenden *G. platense parvulum* als 4,5 bis 6 cm lang, also auch recht ansehnlich. In vielen Veröffentlichungen der damaligen Zeit ist die lange, schlanke Blütenröhre des *platense* im Bild zu sehen oder im Text extra erwähnt, z. B. bei ALWIN BERGER und in der Zeitschrift „Der Kakteen-Freund“, März 1933.

Aber an anderen Stellen trieb der Druckfehlerteufel weiter sein Unwesen: In dem 1926 erschienenen und sehr beliebten Kakteenbuch von Garteninspektor E. SCHELLE, Tübingen, zeigt



Gymnocalycium platense mit Knospe (Blüte noch wesentlich länger).
Phot. W. Haage

Abb. 91 einen echten, langröhrig blühenden *platensis* mit der Unterschrift: „*Echinocactus peninsulæ* Engelm.“ Abb. 120 dagegen zeigt den *Ferocactus peninsulæ* aus Niedercalifornien mit der Unterschrift: „*Echinocactus platensis* Speg.“ Bei BACKEBERG, Die *Cactaceae*, Band III ist auf Seite 1713 das echte *G. platense* (Abb. 1640) mit der Unterschrift „*G. leptanthum*“ versehen, während das *G. leptanthum* auf Abb. 1639 die Bezeichnung „*G. platense*“ trägt, also genau vertauscht. Aber in seinem Kakteenlexikon hat C. BACKEBERG — vielleicht auf Grund dieses Fehlers — die schlanke Blütenröhre des *G. platense* als „nur $\frac{2}{3}$ so lang wie bei *G. leptanthum*“ bezeichnet.

Das echte kurzblütige *G. leptanthum* erhielt ich in den zwanziger Jahren durch Prof. HOSSEUS in der Gegend von Cordoba gesammelt, während *platense* viel weiter östlich (Rio de la Plata) gesammelt wurde. Hierzu HOSSEUS in „Apuntes sobre las Cactáceas, Cordoba 1926“: „*G. platense* (Speg.) Br. et Rose solamente de

las sierras de la provincia de Buenos Aires, *G. leptanthum* Speg. de Cordoba.“

Beide Arten haben den rötlichen Schlund, erkennbar nur bei in voller Sonne weit geöffneten Blüten.

Was Wunder, wenn durch diese vielen Irrtümer auch in den Sammlungen, wo *G. platense* noch vorhanden ist, die Benennungen die Fehler mitmachen. In der übrigens sehr beachtlichen Ausstellung der Polnischen Kakteen-Gesellschaft im Juni 1967 in Warschau fielen mir gleich die echten *G. platense* in schönen, blühenden Stücken auf. Nur — sie trugen begreiflicherweise andere Namen.

Daß Prof. CASTELLANOS das *G. platense* in *G. gibbosum* var. *platense* umkombiniert hat, scheint mir übereilt. *G. platense* hat neben wenigen Ähnlichkeiten viel mehr Verschiedenheiten von *gibbosum*.

Anschrift des Verfassers:

Walther Haage, X 501 Erfurt, Fach 941

Aussaatergebnisse bei *Gymnocalycien*

Von Hans Till

Auszusäen und seine Pflanzen selbst heranzuziehen ist für den echten Liebhaber immer wieder ein Erlebnis. Vieles wurde darüber schon geschrieben, trotzdem möchte ich von meinen seit 1961 durchgeführten Aussaatversuchen, heute vornehmlich über Aussaatergebnisse bei der Gattung *Gymnocalycium* berichten.

Die Versuche, das für diesen Zweck beste Aussaatsubstrat zu finden, gehen auf das Jahr 1962 zurück, wobei folgende Substrate Verwendung fanden:

Normale Kakteenerde	Reine Lehmerde
Komposterde	Grubensand (pH 8)
Reine Walderde	Quarzsand (pH 4,5—5)
Reiner Torf	Schliersand (pH 6,5)
TKS I (Torfkultursubstrat I)	Linzer Hüttenschlacke
	Bimskies
	Ziegelsplitt
	Koksschlacke

Gemische obiger organischer mit nebenstehenden mineralischen Substraten im Verhältnis 1 : 1.

Als bestes Aussaatsubstrat erwies sich bei diesen

Versuchen die Mischung TKS I + Schliersand 1 : 1. Die Sämlinge wuchsen darin freudig und blieben gesund; auch wenn man nicht zur Zeit zum Pikieren kommt, schadet dies trotz dichtem Stand nicht. Dieses Substrat wurde dann bei allen Aussaaten verwendet und hat sich auch für alle anderen Gattungen bestens bewährt.

Es war beabsichtigt, die Aussaaten möglichst unter gleichen Kulturbedingungen durchzuführen. Dazu wurde ein elektrisch beheizter Aussaatkasten verwendet, welcher mit 42 Stück 6-cm-Plastiktöpfen besetzt werden konnte. Diese als Aussaatgefäße benutzten Plastiktöpfe wurden bis zur Hälfte mit Kies, dann bis zum Rand mit dem oben genannten Substrat angefüllt, mit je 100 Korn Samen besät und in dem Aussaatkasten in feuchten Torf eingebettet. Die Temperatur, tagsüber zumeist 24—28° C, wurde, wenn erforderlich (Gruppe der *Macrosemineae*), auf 32—34° C gesteigert, nachts auf 10—12° C gesenkt. Diese große Temperaturschwankung hat sich als sehr günstig erwiesen.

Aussaaten wurden fast alle (soweit erreichbar)

heute bekannten Arten und Varietäten sowie auch einige bisher noch nicht benannte Formen. Auch die Samen einiger für diesen Zweck vorgenommener Kreuzungen wurden in diese Versuche einbezogen; doch darüber vielleicht ein anderes Mal mehr. Die Samen stammten zum Teil aus meinen eigenen Kulturen sowie aus verschiedenen in- und ausländischen Quellen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nochmals allen jenen Herren, welche durch Beistellung von Samen oder durch Tausch gegen andere Kakteen-samen diese Aussaatversuche förderten, herzlich danken. Besonderer Dank gilt Herrn Obergärtner Stefan Schatzl vom Botanischen Garten Linz sowie Herrn Günther Moser, Kufstein, die mir in uneigennützigster Weise unter anderem auch Samen wertvoller, in den Kulturen kaum bekannter und im Handel überhaupt noch nicht erhältlichlicher Formen zur Verfügung stellten, womit auch diese bereits in die laufenden Versuche einbezogen werden konnten.

Ausgesät wurde das ganze Jahr hindurch von Januar bis Dezember in jenem Ausmaß, wie Platz im Aussaatkasten frei wurde, im Jahre 1966 allein 133 verschiedene Arten und Formen zu je 100 Korn. Idealer wäre es freilich gewesen, diese Aussaaten im Jahre einige Male zu wiederholen; doch dies übersteigt die Möglichkeit eines einzelnen in arbeitsmäßiger wie auch in finanzieller Hinsicht, auch wenn der Versuch im eigenen Gärtnereibetrieb durchgeführt wird.

Auch die Einteilung der Arten in Samengruppen bzw. Verwandtschaftskreise nach den Systemen von FRIČ und Dr. SCHÜTZ wurde berücksichtigt und hat sich als von großem praktischem Wert erwiesen. So zeigte sich z. B., daß alle Arten der Samengruppe *Muscosemineae* die besten Keim-ergebnisse erst nach einem Jahr Samenruhe ergaben. Welcher Monat bzw. welche Jahreszeit eignet sich nun zur Aussaat von *Gymnocalycien* am besten? Wenn ich daraufhin meine Aufzeichnungen, welche genau zu führen ich mich sehr bemüht habe, durchsehe, dann finde ich zwar als erstes, daß diese Versuche noch viel zu wenig umfangreich waren, um wirklich genaue Angaben machen zu können, zweitens, daß es im Laufe des Jahres doch zwei Zeitabschnitte gibt, in denen die Keimergebnisse als besonders günstig bezeichnet werden können. Ich weiß, es gibt Kakteenliebhaber, die säen jährlich alle ihre Samen zur gleichen Zeit aus und haben immer besten Erfolg. Diese Leute haben wahrscheinlich eine sehr glückliche Hand, gerade zu dieser Zeit recht günstige Aussaatbedingungen und sonst auch noch sehr viel Glück. Ich bin zwar schon

über 30 Jahre in meinem Beruf tätig und habe meine ersten selbstgeernteten *Echinopsis eyriesii*- und *Mammillaria prolifera*-Samen schon als 14-jähriger Junge mit der gütigen Erlaubnis meines Lehrmeisters (der für Kakteen leider gar nichts übrig hatte) am äußersten Ende einer Gewächshausstallage ausgesät und seit damals noch einiges, aber trotzdem sind auch heute noch viele meiner Aussaaten nicht immer von Erfolg gekrönt. Vieles spielt bei einer Aussaat zusammen, die Samen entstammten Pflanzen verschiedener Klimazonen, Samenreife, Temperatur, um nur einiges zu nennen. So sind aus meinen Aufzeichnungen für fast jeden Monat gute wie auch schlechte Keimergebnisse zu ersehen. Trotzdem galt es, die für den Liebhaber günstigsten Aussaatzeiten zu ergründen.

Die besten Durchschnittsergebnisse brachten die Monate Februar—April sowie September—Oktober, während die schlechtesten Ergebnisse in den Monaten Juli—August erzielt wurden. Wenn man sein Leben lang mit Pflanzen zu tun hat, bekommt man ein Gefühl dafür, wann sich die Pflanzen wohl fühlen und wann ihnen etwas fehlt oder nicht zusagt. So zeigte sich bald, daß die frühen Aussaaten im Januar bis März sich in gespannter Luft sehr wohl fühlten; die Abdeckscheibe des Aussaatkastens wurde daher nur nachts auf der unteren Seite des Kastens in etwa der Stärke eines Zündholzes gelüftet. Im April bis Mai war den eben frisch gekeimten Sämlingen diese Lüftung zu gering. Erst als die Scheibe bei Tag in der bereits erwähnten Zündholzstärke, nachts aber etwa 5 cm hoch gelüftet wurde, fühlten sie sich sichtlich wieder wohl. Jetzt wurde auch die Bodenheizung auf klein gestellt. Dies sagte den jungen, 8—14 Tage alten Sämlingen sehr zu, und ihre anfänglich gelbliche Körperfarbe verfärbte sich je nach Art in ein gesundes Rosarot bis Bräunlich oder Graugrün. Im Mai wurde nachts die Scheibe ganz abgenommen und die Heizung abgedreht, tagsüber maß ich jedoch mitunter 40—42° C in dem bis auf den bekannten Spalt geschlossenen Aussaatkasten. In diesen extremen Temperaturschwankungen fühlten sich die jungen Pflänzchen sichtlich wohl, überraschenderweise am wohlsten die Arten der *Macrosemineae*. Die Töpfe mit den jungen Sämlingen blieben vom Zeitpunkt der Aussaat an gerechnet im Durchschnitt 3 Wochen in dem geheizten Aussaatkasten, um dann für die nächsten Aussaaten den Platz zu räumen. Sie wurden dann bis zum Pikieren frei im Gewächshaus aufgestellt.

Die Aussaaten der Monate Juli—August waren,

soweit sie im Aussaatkasten mit Unterwärme usw., also zu den gleichen Bedingungen durchgeführt wurden wie in den Vormonaten, ausgesprochene Mißerfolge. Kontrollaussaaten frei im Gewächshaus an einer nicht zu sonnigen Stelle aufgestellt, ohne Unterwärme und Abdeckung brachten jedoch im Durchschnitt bis 50% Keimerfolge.

Die guten, oft 80—100%igen Keimerfolge in den Monaten September—Oktober sind wahrscheinlich auf das Konto des frisch geernteten Samens zurückzuführen, mit dem ich ca. acht Tage nach der Ernte noch schnell einen Aussaatversuch unternahm. Auch die restlichen Samen der Januar—Februar-Aussaaten brachten nun weit bessere Ergebnisse. Als Beispiel möchte ich anführen:

G. mazanense (Samen geerntet von RAUSCH-Importen)

12. 1. 66	8. 10. 66	8. 10. 66 (frische Ernte)
30%	81%	98%

An diesen wie noch an ähnlichen Beispielen ist zu ersehen, daß auch das Alter des Samens bei der Aussaat eine Rolle spielt. Von Anfang September bis Jahresende stand mir fast nur mehr Samen eigener Ernte zur Verfügung. Einerseits hatte ich nun keine Vergleichsmöglichkeit mehr mit Samen anderer Quellen, andererseits war aber das genaue Alter des Samens bekannt. Ich möchte Sie, verehrte Kakteenfreunde, bei dieser Gelegenheit bitten, sollten Sie auf Grund dieses Aufsatzes den Wunsch verspüren, mir bei weiteren Aussaatversuchen behilflich zu sein, indem Sie mir Samen reiner Arten im Tausch gegen Samen anderer Gymnocalycien oder anderer Gattungen überlassen wollen, vergessen Sie bitte nicht, Herkunft und Erntemonat auf dem Samensäckchen anzumerken, und daß Samen zweifelhafter Herkunft wertlos ist.

In den restlichen beiden Monaten waren die Keimergebnisse wieder fallend, auch bei Erhöhen der Temperatur.

Die verwendeten Samen wurden nicht gebeizt; beim Substrat ist zwar das TKS I weitgehend steril, der beigemischte Sand wurde jedoch so benützt, wie er aus der Grube gebracht wurde. Als Gießwasser wurde kalkarmes Leitungswasser (pH 7), nur beim ersten Anfeuchten nach dem Aussäen eine schwache Chinosollösung benützt. Den gleichen Erfolg zeigte versuchsweise auch eine schwach rosa gefärbte Lösung von übermangansaurem Kalium.

Wie wir sahen, spielte das Alter der Samen eine

große Rolle. Ein bis drei Wochen nach der Ernte ausgesäter Samen keimte durchwegs hochprozentig. Später ließ dann bei den meisten Arten die Keimfähigkeit allmählich nach, um dann nach einem Jahr wieder rapid anzusteigen.

Die Samen der *Macrosemineae*, das sind die Formen um *G. denudatum* und jene um *G. leeanum*, keimen im allgemeinen gut, wenn es sich nicht um taube Samen handelt, was bei dieser Samengruppe, vornehmlich bei den *G. denudatum*-Formen, oft vorkommt. Sie lieben etwas höhere Aussaattemperaturen als die Samen der übrigen Samengruppen. Dies zeigt sich sehr schön, indem die der Wärmequelle am nächsten stehenden Töpfe besser keimten als jene, welche weiter weg standen. Wurden die Plätze getauscht, dann holten die anfangs entfernter gestandenen schnell auf. Sie verlangen außerdem zum Keimen verhältnismäßig hohe Feuchtigkeit, und wenn das Substrat einmal nur halbwegs trocken wird, dann erfolgt keine Keimung mehr. Da es von diesen Arten nie viel Samen gibt, konnten nur wenige Versuche durchgeführt werden. Das Keimergebnis war im Mai etwas besser als im Oktober. In den übrigen Monaten konnte mangels artreinen Samens nicht ausgesät werden.

Die Arten der *Ovatisemineae* (*G. gibbosum*-*G. baldianum*-Formenkreis usw.) lieben anscheinend eine längere Nachreifezeit. Die besten Keimergebnisse zeigten jene Samen, welche bereits ein Jahr alt waren. Frühjahrsaussaat (März bis Mai) war erfolgreicher als Herbstaussaat (September—Oktober). Die Bedürfnisse der einzelnen Arten waren aber oft sehr verschieden. Die Arten wie *G. baldianum*, *andreae*, *bruchii* wachsen in ihrer Heimat in ziemlich großer Höhe und lieben anscheinend keine sehr hohen Keimtemperaturen. Wenn ich merkte, daß sie schlecht keimten, nahm ich sie aus dem Aussaatkasten heraus und stellte sie im Gewächshaus auf eine Stellage. Hier keimten sie dann nach und nach bis zu 75%. Da sind die verschiedenen *G. gibbosum*-Formen oder die Arten von *G. calochlorum* bis *sigelianum* weniger anspruchsvoll. Von diesen Arten keimte dreijähriger Samen noch bis 60%.

Alle Arten aus dem Verwandtschaftskreis des *G. quehlianum* (*Trichosemineae*) keimten zu fast allen Aussaatzeiten ausgezeichnet. Nur das ebenfalls hierher gehörende *G. vatterii* machte eine Ausnahme. Vielleicht ist dies der Grund seiner Seltenheit. Einen Erfolg von 50% erreichte ich nie. Bei den *G. asterium*-Formen waren die Keimergebnisse etwas schlechter. Diese sprachen auf höhere Keimtemperaturen besser an.

Bei den Arten der Samengruppe *Microsemineae* gibt es die größten Gegensätze. Hier muß noch sehr viel beobachtet werden. Einige Arten, wie z. B. *G. mazanense* oder *G. cardenasianum* oder ein *G. spec.* vom Cerro Medina keimten frisch geerntet sehr gut, andere wieder kaum zu 5%. Gerade bei dieser Samengruppe muß man mit frischem Samen sehr vorsichtig sein und es ist zu empfehlen, diesen abliegen zu lassen. Einjähriger und älterer (!) Samen keimte meistens sehr gut. Hier brachte *G. hybopleurum* mit 90% die höchsten Keimergebnisse für dreijährigen Samen. Um wirklich Konkretes bei dieser Samengruppe sagen zu können, müßte man 5 Jahre hindurch Monat für Monat von jeder Art und Form Aussaaten unter verschiedenen Bedingungen vornehmen. Was das heißt, so ein Vorhaben durchzuführen, möge sich jeder selbst ausmalen. Bei den Arten der *Mucosemineae* hatte ich nur Erfolg, wenn die Aussaat bald nach der Samen-

reife oder aber nach einem Jahr Ruhezeit erfolgte. Zwischendurch gab es stets Mißerfolge. Einen Vorteil haben jedoch die Samen dieser Gruppe. Wenn man die Früchte vor dem Aufplatzen erntet, halten sie sich luftig gelagert fast bis zu drei Monaten, ohne zu faulen. Dann die Samen ausgewaschen und gesät, brachte ausgezeichnete Ergebnisse (bis 90%).

Obiger Bericht ist eine gedrängte Zusammenfassung meiner umfangreichen Aussaatversuche. Nähere Einzelheiten würden den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten. Er erhebt auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit, vieles hätte noch gesagt werden können. Er möchte dem aussä-freudigen Liebhaber die bei den Aussaat gewonnenen Erkenntnisse mitteilen, um wenigstens zum Teil zur Vermeidung von Mißerfolgen mit-zuhelfen.

Anschrift des Verfassers: Gartenmeister Hans Till, Mühlbad 33, A 4864 Attersee, Ob.Öst.

Bemerkenswerte Sukkulenten aus Madagaskar Weitere madagassische Euphorbien aus der Sektion *Diacanthium*

Von Werner Rauh

1. Über den Formenkreis von *Euphorbia milii*
Des Moulins

6. Fortsetzung

Euphorbia delphinensis Ursch et Léandri

Eine dekorative, relativ klein bleibende Wolfsmilch ist *E. delphinensis*, die ihren Namen dem Standort Fort-Dauphin im äußersten Süden der Insel verdankt. Im Gegensatz zu allen übrigen Arten der *milii*-Gruppe ist *E. delphinensis* in der Kultur während des ganzen Jahres belaubt und bringt fortlaufend, wenn auch unscheinbare Blütenstände hervor. Bei ungestörtem Wachstum bildet die Pflanze von der Basis her reich verzweigte, bis 50 cm hohe Büsche mit bogig abwärtsgekrümmten, ca. 1 cm dicken, rötlich-

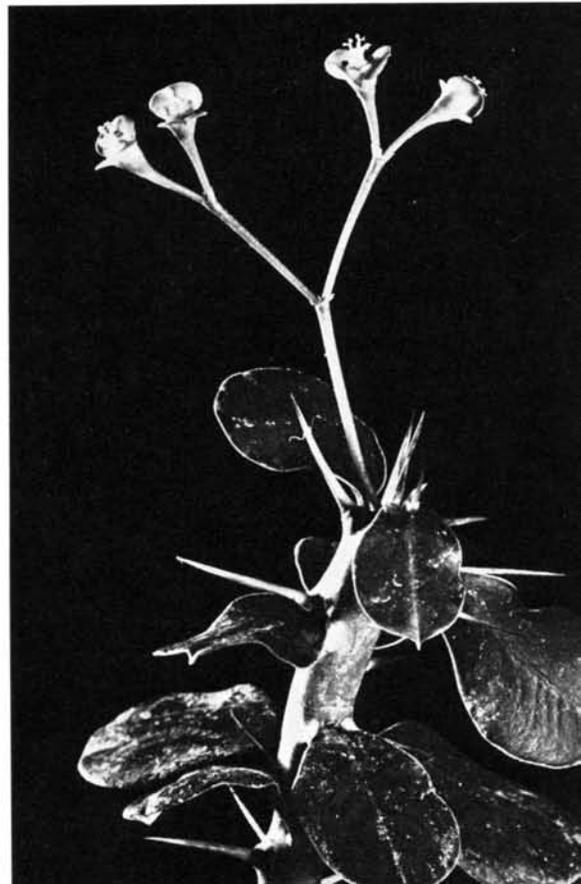


Abb. 35. *Euphorbia delphinensis*. Blühender Trieb.
Phot. W. Rauh

grauen Ästen. Blätter ledrig, leicht sukkulent, oberseits dunkelgrün-glänzend, unterseits hellergrün mit oval-eiförmiger, kurz bespitzter, an der Basis in einen sehr kurzen, dicken Stiel verschmälerter ca. 2 cm langer und 1,2 cm breiter, am Rande gewellter Spreite (Abb. 35); Dornen meist einfach, dünn, 1—1,5 cm lang; Infloreszenzen subterminal und seitenständig, locker gabelig verzweigt, mit 4—8 kleinen, ca. 1 cm lang gestielten Cyathien (Abb. 35); Dichasienstiele dünn, grünlich, stark klebrig; Cyathophylle aufgerichtet, nur an der Spitze etwas zurückgekrümmt, ca. 5 mm breit, kurz bespitzt,

gelblichgrün, häufig etwas rötlich gesäumt; Cyathienbecher ca. 2 mm lang, mit 5 aufgerichteten, gelben, sich gegenseitig berührenden Honigdrüsen; Brakteen der Staubblattgruppen zerschlitzt und gewimpert; Filamente weiß; Pollensäcke blaßgelb; Fruchtknoten kurz gestielt; Griffeläste grün, bis über die Mitte miteinander verwachsen; Narben grün, kopfig.

E. delphinensis läßt sich durch Stecklinge leicht vermehren.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Werner Rauh, Institut für Systematische Botanik der Universität, 69 Heidelberg, Hofmeisterweg 4

Beobachtungen des Liebhabers: Lithopsvermehrung durch Sprossung?

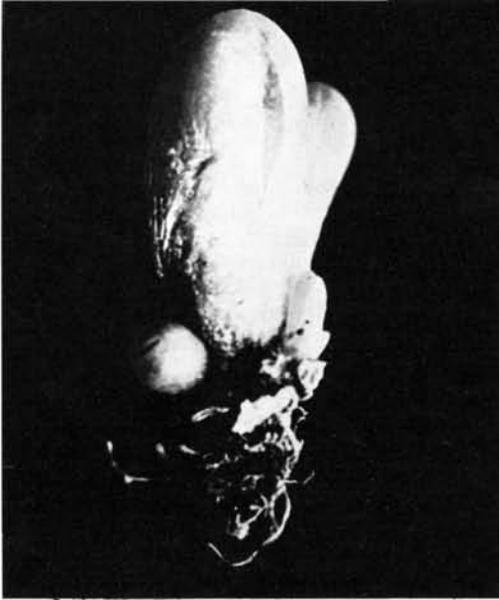
Von Udo Köhler

Es sind mehr als 35 Jahre her, daß ich bei einem Stück der *Lithops pseudotruncatella* Sprossung beobachtete! Noch besitze ich die alte Photographie, die meine Beobachtung verdeutlichen



sollte. Bekanntlich sprossen die *Lithops*-Arten normalerweise nicht. Vielmehr wird nach Schrumpfung und Trocknung des alten Pflanzenkörpers ein neuer entstehen, manchmal auch zwei, so daß durch solche Teilung im Laufe der Jahre ein kleines Pflanzenpolster entstehen kann. So sind die *Lithops*-Arten ideal auch für den am Fensterplatz raumbeschränkten Liebhaber. Selbst ein Umtopfen wird jahrelang nicht nötig sein, da die *Lithops* viel weniger als etwa die *Conophyten* ihre Substanz vergrößern. Da ich damals noch ein Anfänger in der Pflanzenpflege war, fragte ich unter Einsendung des Bildes bei einem Fachmann an, ob Sprossung und damit die Möglichkeit vegetativer Vermehrung (statt durch Samen!) bei den *Lithops* auch früher schon beobachtet und mit Erfolg gehandhabt wurde. Ich erhielt zur Antwort, so etwas gäbe es nicht, meine Pflanze sei offensichtlich zu stark getrieben und habe lediglich den neu gebildeten Pflanzenkörper angehoben (obwohl die Sprosse seitlich entstanden waren), echte Sprosse seien das nicht. So belehrt, legte ich die Sache „zu den Akten“ — und schämte mich meiner fetten Kultur und meiner Dreistigkeit, etwas beobachtet zu haben.

Lithops pseudotruncatella mit seitlichen Sprossen, vergr. (Aufnahme um 1930).
Phot. Köhler



Lithops optica var. *rubra* mit Sprossen am Wurzelhals, etwa nat. Größe (Aufnahme 1967).
Phot. Köhler

Nach mehr als 35 Jahren entdeckte ich nun wieder Sprosse (bei inzwischen gelernter „magerer“ Kultur) an einer *Lithops optica* var. *rubra*, also an einer besonders wertvollen Pflanze. Um zu zeigen, daß die Pflanze nicht übermäßig getrieben habe, und daß sich auch nicht die neu entstandene Pflanze „hochgehoben“ hat, bilde ich diesmal die Pflanze ohne Topf und mit Wurzeln ab. Die Mutterpflanze ist ganz normal, die Sprosse sind seitlich am Wurzelhals vorfindbar. Nachdem mir Herr POLZ-München gesprächsweise in Karlsruhe (Jahreshauptversammlung) bestätigte, daß Sproßbildungen bei *Lithops* durchaus gelegentlich zu beobachten seien, habe ich mir ein Herz gefaßt, an diese Beobachtung, die ich schon vor mehr als 35 Jahren machte, zu erinnern und sie zur Kenntnis zu geben.

Anschrift des Verfassers: Pfarrer Udo Köhler, 553 Gerolstein/Eifel, Sarresdorfer Straße 15

LITERATUR

Koordination: Manfred Fiedler, 6 Frankfurt am Main, Hermesweg 14, Tel. 43 37 29

Deutschland:

VKW-Mitteilungen, Hefte 1—3, 1. Halbj. 1967
In Heft 1 beschließt Herr Krahn mit dem 3. Kapitel seine „Bolivianische Kakteenreise“. Leider

ist es uns nicht möglich, die verzeichneten Arten zu nennen. Dem Artikel ist wiederum eine Karte der Reiseroute beigegeben, zahlreich sind die Angaben von Standort, Höhenlage, Temperatur und Variationsbreite der Arten. Es ist überflüssig, auf den Wert gerade solcher Aufsätze hinzuweisen! Herr Kessler wirft ein kritisches Auge auf das Parodia-Samenangebot der 67er Listen und bricht in den „Pflegetipps“ eine Lanze für das frühe Umpflanzen im Februar (!) und März. Herr Kilian berichtet von den guten Erfahrungen bei der Bewurzelung einer *Uebelmannia brasiliensis* nom. nud. in Lavagrass; das Substrat bewährte sich auch bei Mimikry-Pflanzen, „kritischen“ Mammillarien, Echinocereen und ähnlichen.

Gleich 2 Aufsätze in Heft 2 zeigen, daß wir vom „Einheits“-Substrat für Kakteen nach wie vor weit entfernt sind, die Diskussion dauert an, das erprobte Material an natürlichen und künstlichen Stoffen wird immer umfangreicher. Ähnlich ist es mit der auf das Substrat abgestimmten Düngung. Herr Kessler stellt *Delaetia woutersiana* vor, und Herr Mauch berichtet von Farbabstufungen zwischen dunkelorange (fast rot) bis goldgelb bei *Parodia mairanana*.

Herr Dr. Vesper beleuchtet „Kakteenerde und Düngung“ in Heft 3 und bestätigt damit das vorhin Gesagte; neu für mich war die Verwendung von Glaswolle (!) als Drainage im Topf. Herr Steidle stellt *Mammillaria melanocentra* vor; von dieser, *Delaetia woutersiana* und *Parodia prolifera* sind sehr gute Originalkopien 7×10 cm als Titelbilder aufgeklebt.

Ref. Wippich

Mehr Freude mit Blumen. Katalog 1967 der Fa. K. Krieger. 28 S., DIN A 4, mit zahlreichen, z. T. farbigen Abbildungen

Der vorliegende ist mehr als nur ein Katalog, gut die Hälfte seines Inhaltes ist allgemeiner Natur: Raum- und Bodenbeheizung, Nachtabsenkung, Errechnen der erforderlichen Heizleistung und des Stromverbrauches, Luftbefeuchtung, künstliche Beleuchtung und deren Kostenberechnung, Schattierungen, Lüftung und Luftumwälzung, Tips für die Schädlingsbekämpfung.

Natürlich sind im restlichen Teil des Katalogs sämtliche erforderlichen Geräte und die dazugehörigen Meß- und Steuereinheiten der verschiedensten Auslegungen und Preisklassen verzeichnet. Im ganzen gesehen ist er vom Inhalt und der Aufmachung her eine erfreuliche, richtungweisende Neuerscheinung. Ref. Wippich

England:

Gymnocalygien — Einige Betrachtungen über die Gattung, zusammengestellt von einer Studiengruppe, herausgegeben durch R. Ginns für das Succulent Plant Institute, 48 Seiten, illustriertes Deckblatt, 12 Abbildungen. Zu erhalten für 5 s. von Herrn R. Ginns, 112 Rothwell Road, Desborough, Northants.

Dieses Büchlein stellt in England hinsichtlich des organisierten Studiums sukkulenter Pflanzen einen Wegweiser dar. Es enthält eine Auswahl von Berichten einer Gruppe von Mitgliedern des Succulent Plant Instituts, die besonders an der Gattung *Gymnocalygium* interessiert sind. Da weitere Mitglieder des Institutes an anderen Gattungen arbeiten, stellt es wahrscheinlich die Art der Information dar, die von nun an in gewissen Zeitabständen zur Verfügung steht.

Diese Methode scheint ein sehr gewagter Weg zu sein, die Ergebnisse von Beobachtungen bekanntzumachen; sie ist aber mangels spezieller Publikationen, wie sie die Mammillaria Society und die African Succulent Plant Society darstellen, durchaus notwendig. Das Büchlein bietet eine erfrischende Natürlichkeit in der Ausdrucksweise und Herrn Ginns muß Dank gesagt werden für den Mut zu einigen Berichten, die eher den Charakter des gesprochenen als des geschriebenen Wortes haben.

Die beschriebenen Themen umfassen die Pflege, Anzucht aus Samen, Blütenbeschreibung, Selbststerilität in der Gattung, Taxonomie und Beschreibung von etwa 40 Arten.

Es ist erfreulich, in dem preislich so günstigen Büchlein 12 gute Schwarz-weiß-Fotos zu finden. Angesichts der bedeutenden Zunahme spezialisierter Kakteengesellschaften in den letzten Jahren wird es interessant sein, festzustellen, welche Nachfrage dieses Büchlein belohnen wird. Es sollte von all denen gelesen werden, die sich für eine bestimmte Gattung interessieren, denn hier werden gute Beispiele gegeben, wie allerlei Probleme gelöst werden können. Ref. Reusch

G. W. Reynolds: Die Aloen des tropischen Afrika und Madagaskars. 537 Seiten, 106 Farbtafeln, 557 Abbildungen. 1966. £ 5/2/6

Dr. Reynolds erstes Buch „Die Aloen Süd-Afrikas“ wurde 1950 veröffentlicht und sofort als eine der besten Arbeiten anerkannt, die je über eine bestimmte Gruppe von Sukkulenteu dargeboten wurde. Dieses Werk ist durch die Veröffentlichung des neuen Bandes vervollständigt, der sich mit dem Rest dieser Gattung befaßt.

Der erste Hauptteil des Buches behandelt die Arten des tropischen Afrika und Arabiens, der andere die Arten Madagaskars, wobei die Beschreibungen aus dem ersten Band berichtigt und ergänzt werden. Jede Art wird voll beschrieben, mit Synonymen, Variationen und Standort. Der Text ist umrahmt mit zahlreichen hochwertigen Abbildungen mit speziellem Augenmerk auf besondere Habituskennzeichen und Blütenform. Ein Bestimmungsschlüssel ist ebenfalls enthalten. Der Autor macht jedoch aufmerksam, daß eine eindeutige Bestimmung nach diesem Schlüssel aufgrund der Variationsbreite bei Aloen nicht sichergestellt ist.

Die ausgedehnten Reisen Dr. Reynolds auf der Suche nach Aloen, die ihn in zahlreiche Gebiete des weiten Kontinents führten, haben ihn in die Lage versetzt, die Arten und ihre Variationen an Ort und Stelle kennenzulernen. Beim Verfassen des Vorworts zu diesem Buch waren 324 Arten von Aloen bekannt. Weitere bereits gesammelte Pflanzen können beschrieben und eingereiht werden. Trotzdem sind viele Probleme geblieben. Ein kleiner 3. Teil des Buches gibt Hinweise auf ungenügend bekannte Arten und solche, die nicht zweifelsfrei identifiziert sind.

Obwohl es sich bei dem Buch um das Werk eines perfekten Botanikers von hohem technischem Niveau handelt, ist es auch für den Anfänger ein Vergnügen, aus ihm Nutzen zu ziehen und in ihm zu lesen. Der Autor versteht es, in die wissenschaftlichen Texte Berichte über die Verwendung von Aloen durch Eingeborene und auch über Abenteuer der Sammler einzuflechten.

Ref. Reusch

Holland:

A. F. H. Buining: *Cleistocactus vulpis-cauda* Ritt. et Cullm. (Succulenta 45 [10]: 147, 1966). Verf. zeigt ein Bild eines blühenden Kopfstückes dieser schönen 1962 neubeschriebenen Art, welches er gepfropft in seiner Sammlung pflegt. (1 Foto)

A. F. H. Buining: *Arthrocerus rondianus* Backbg. et Voll (Succulenta 45 [10]: 154—155, 1966).

Verf. weist darauf hin, daß wir es dem verstorbenen früheren Obergärtner VOLL vom Botanischen Garten Rio de Janeiro verdanken, daß neben einer Reihe anderer brasilianischer Kakteen auch diese nachts mit hübscher rosa Blüte blühende Art (bei C. Backeberg: „Die

Cactaceae“ 1960 als *A. rondonianus*) zu uns nach Europa kam. Er erhofft sich ausführliche Berichte über dieses noch weitgehend unbekanntes Gebiet seitens F. RITTER, der Brasilien vor kurzem bereiste. (1 Foto)

W. Alsemgeest: Het enten van Euphorbia's. (Succulenta 45 [10]: 155—156, 1966).

„Das Pfropfen von Euphorbien“ beschreibt Verf., es entspricht im wesentlichen dem bekannten Pfropfen der Kakteen. Gepfropfte Pflanzen wachsen nicht schneller als wurzelrechte, sie sind jedoch unempfindlicher gegen äußere Einflüsse (sofern es die Unterlage ist. — Ref.). Als Unterlagen haben sich bewährt *Euph. mammillaris*, *Euph. globosa* und *Euph. echinus*. Gepfropft werden besonders *Euph. obesa* und *Euph. meloformis*. Im Bild wird gezeigt eine auf *Euph. echinus* gepfropfte *Euph. obesa* aus der Sammlung JANSSENS, Den Haag. (1 Foto) Über den im gleichen Heft beginnenden Aufsatz D. J. VAN VLIET: „Notocactus en aanverwanten“ berichte ich nach Erscheinen des Schlusses. Ref.: Dr. Hilgert

A. F. H. Buining: Auf „Kaktusjagd“ in Brasilien. (Succulenta 46 [1]: 5; [2]: 19—20 und [3]: 35—37, 1967).

Der Vorsitzende der niederländisch-belgischen Vereinigung von Kakteenliebhabern hat im vergangenen Winter ein Vierteljahr in Brasilien verbracht und dort zusammen mit seinem Gastgeber, dem Herrn HORST, die Kakteengebiete der östlichen Gebirgszone Brasiliens bereist. Neben einer Reihe kleinerer Fahrten im Staate Rio Grande do Sul, die insbesondere zu Fundplätzen von *Malacocarpus*, *Notocactus*, *Gymnocalycium* und *Frailea* führten, wurde von den beiden eine lange Autofahrt nach dem Norden gemacht, bei der sie die Staaten Santa Catharina, Parana, Minas Gerais und Bahia durchquerten. Unter anderem wurde dabei ein neuer *Notocactus* entdeckt, den Herr BUINING als *N. carambeense* beschreiben will. Auf dieser Fahrt wurden dann Gebiete mit Vorkommen von *Discocactus*, *Cephalocereus* und *Melocactus* berührt. Insgesamt wurde bei diesen Fahrten eine Strecke von 22 000 km zurückgelegt. (2 Fotos)

B. Schütz: Zwei neue Gymnocalycien. (Succulenta 46 [3]: 37—38, 1967).

In den letzten Jahren sind, gesammelt durch H. FECHSER, eine Reihe neuer Gymnocalycien nach Europa gekommen. Von den in die SCHÜTZsche Samengruppe *Trichomosemineae* gehörigen

Pflanzen sind einige von C. BACKEBERG im „Kakteenlexikon“ als Varietäten von *G. ochoterenai* bzw. *G. intertextum* neu beschrieben worden. Zwei weitere Pflanzen sind nach Ansicht des Verf. ebenfalls von den übrigen bekannten Arten verschieden. Er hat sie deshalb in der tschechoslowakischen Zeitschrift „Kaktusy 66“, p. 28 bzw. 47, beschrieben als *G. moesianum* und *G. kozelskyanum*. Verf. zeigt beide Pflanzen im Bild und gibt einige charakteristische Daten an (2 Fotos).

K. P. van Arkel: Epiphyllum strictum Br. et R. (Succulenta 46 [3]: 39—40, 1967).

Verf. berichtet über seine Kulturerfahrungen, um den aus Mittelamerika stammenden, dort bis zu 3 m lang werdenden *Phyllocactus* in Zimmerkultur zu halten und zum Blühen zu bringen (1 Foto der blühenden Pflanze).

F. Ritter: Melocactus onychacanthus. (Succulenta 46 [3]: 40, 1967).

Zu der in der gleichen Zeitschrift im Vorjahr gegebenen lateinischen Diagnose gibt Verf. jetzt eine Beschreibung in niederländischer Sprache. Das Foto zeigt eine fruchtende Pflanze am Standort in Balsas, Peru. Sammelnummer FR 700.

A. J. Timmermans: Twee nieuwe hybriden. (Succulenta 46 [4]: 51—54, 1967).

Verf. berichtet über „Zwei neue Hybriden“, die er aus Kreuzungen von *Lobivia densispina* mit *Echinopsis eyriesii* bzw. *Chamaecereus silvestrii* gezüchtet hat. Die *Echinopsis* cv. „Gerritse“ gleicht in Form und Bestachelung der *E. eyriesii*, die *Echinopsis*blüte ist aber cadmiumgelb. Die *Chamaebivia* cv. „Silandra“ entspricht im sonstigen Aussehen dem *Chamaec. silvestrii*, ihre Blüte ist aber ebenfalls leuchtend gelb (4 Fotos).

A. F. H. Buining: Wigginsia — Malacocarpus. (Succulenta 46 [5]: 65 u. 67—68, 1967).

Ohne sich in der Frage festzulegen, ob *Malacocarpus* als selbständige Gattung anzusehen (und deshalb aus nomenklatorischen Gründen in *Wigginsia* umzubenennen ist) oder als Untergattung zu *Notocactus* einzuziehen ist (und dann den bisherigen Namen beibehalten kann), berichtet Verf. von den bei seiner Südamerikareise mit dieser Pflanzengruppe gewonnenen Erfahrungen. *Malacocarpus* kommen im brasilianischen Staat Rio Grande do Sul sowie in Nord-Uruguay vor. Da sie von den in der pampasartigen Steppe weidenden Schafen nicht abgeweidet werden,

stellen sie dort die charakteristische Kakteenvegetation. Neben typischen Formen treten dabei viele auf, die als Zwischen- und Übergangsformen zwischen den bekannten Arten angesehen werden können. Davon hat Verf. reichlich Untersuchungsmaterial mit nach Europa gebracht, welches ihm ermöglichen soll, die Gruppe näher zu erforschen. (1 Foto)

P. K. van Arkel: Epiphyllum pumilum. (Succulenta 46 [5]: 73—74, 1967).

Verf. berichtet über die aus Guatemala stammende nachtblühende Art und wiederholt die von BRITTON und ROSE stammende Beschreibung. Er gibt Pflegehinweise, um die in ihrer Heimat bis zu 5 m lang werdende Pflanze auch in Zimmerkultur zu halten (1 Foto).

Ref. Dr. Hilgert

Journal of South African Botany

Vol. 33, Part 2, April 1967

Als vierte Folge einer Artikelserie über Stapelien des tropischen Südafrika von L. C. Leach und D. C. Plowes bringt das Heft einen Aufsatz über *Caralluma carnososa* Stent und *Caralluma keithii* R. A. Dyer in ausführlicher vergleichender Beschreibung. — Die Arbeit soll die vielfach bestehende Unklarheit über beide Arten und deren Synonyma, *Caralluma fosteri* Pillans und *Caralluma schweickerdtii* Obermeyer, beseitigen helfen. Vergleichende morphologische Tabellen, Standortangaben, Fotos und Blüten-Detailzeichnungen runden den Text ab.

Weiter enthält das Heft einen Bericht über physiologische Untersuchungen an 35 sukkulenten Arten aus zwölf verschiedenen Familien. Die Pflanzen wurden auf Säurespiegel-Verschiebungen im chlorophyllhaltigen Gewebe bei Dunkelheit hin untersucht („Crassulacean Acid Metabolism“). Sehr starke Säurebildung im Dunkel zeigten *Kleinia tomentosa* (3421% Acidvermehrung) und *Conophytum flavum* (523%). Von den anderen untersuchten Pflanzen lagen nur wenige über 100%. Die drei untersuchten Asclepiadaceae zeigten keine verstärkte Säurebildung bei Dunkelheit.

Ref. H. Mindt

FRAGEKASTEN

Antwort zu Frage 4, KuaS 4/67, S. 78:

Mit diesem Schleimpilz habe ich jahrelang gekämpft. Er trat immer dann auf, wenn er die ihm entsprechenden Lebensbedingungen fand.

Bei Sonneneinwirkung trocknet die schleimige Masse ein und bekommt einen weißlichen Überzug. Will man sie entfernen, tritt eine pulverartige schwarze Substanz hervor, die sich leicht verstreut. An den infizierten Stellen erscheint dann später neuer Befall. Als Bekämpfungsmittel hat sich bei mir Kupfervitriol-Pulver bewährt, mit dem ich die befallenen Pflanzen einstäubte. Die schleimige Masse wird durch das Kupfervitriol zerfressen und verschwindet vollkommen. Die so behandelten Pflanzen wurden später abgewaschen und zeigten seitdem keinen Befall mehr.

Richard Matthes, Streitfeld/Sachsen

Antwort auf Frage 6:

Da bei gewöhnlichem Silikatglas das gerade für das normale Wachstum der Kakteen wichtige UV-Licht weitgehend absorbiert wird, verwende ich seit einem Jahrzehnt mit sehr gutem Erfolg Polyäthylen-Folie, die für UV durchlässig ist. Da die Folie aber brüchig wird und auch sonst einige technische Schwierigkeiten bestehen, möchte ich dem Liebhabergärtner davon abraten. Mit PVC-Folie, die eine ähnliche UV-Durchlässigkeit besitzt, habe ich selbst keine Erfahrungen.

In den letzten Jahren werden glasfaserverstärkte Polyester-Gewächshäuser bzw. Wellplatten und ebene Platten zur Pflanzenzucht empfohlen. In den zwei Jahren, da ich sie benutze, muß ich die Licht- und insbesondere die UV-Durchlässigkeit als gut ansehen. Von anderer Seite wird jedoch ein späteres Vergilben und Nachlassen der Lichtdurchlässigkeit hervorgehoben. Vorerst jedoch gedeihen meine Kakteen unter diesem „Glas“ sehr gut und blühen reichlich.

Das teuerste, nach meinen Erfahrungen aber auch beste aller Materialien ist Acryl-Glas, z. B. Plexiglas und Resartglas. Seit ich einen Erker mit meinen Hobby-Kakteen damit verglaste, habe ich ein zuvor nicht geahntes Wachstum und hervorragendes Blühen erlebt. Acrylglas wird durch Wetter und Sonnenlicht nicht angegriffen. Es vergilbt also nicht, das ist seit Jahrzehnten geprüft. Da das Material verhältnismäßig weich und biegsam ist, zieht man im Gartenbau Welltafeln und Wellbahnen statt ebener Platten vor. Dann kommt man auch mit leichteren und billigeren Tragkonstruktionen aus, und der sehr hohe Preis von Acrylglas wird im Endeffekt etwas ermäßigt.

Anschrift des Verfassers: Wilfried Oldehoff + Söhne, 8191 Achmühle

GESELLSCHAFTSNACHRICHTEN

Deutsche Kakteen-Gesellschaft e.V.

Sitz: 6 Frankfurt/M., Junghofstr. 5–11, Tel. 2860655.

Landesredaktion: Manfred Fiedler, 6 Frankfurt/M. 21 Hadrianstr. 11, Tel. 571354.

An wen kann ich mich wenden?

Mancher Kakteenfreund – insbesondere Anfänger und Mitglieder, die keiner Ortsgruppe angehören – wird bei seinem Hobby schon vor Fragen und Problemen gestanden haben, die er gern mit einem anderen, erfahreneren Liebhaber besprochen hätte. Aber er wußte dann nicht, an wen er sich in solchem Fall wenden konnte. Der Vorstand kann sich solcher Dinge nicht annehmen; ihm obliegen andere Aufgaben, die ihn völlig in Anspruch nehmen. Deshalb haben sich jetzt einige Mitglieder bereiterklärt – vorerst beschränkt auf den norddeutschen Raum –, im Bedarfsfalle anderen Kakteenfreunden mit Rat und Tat zur Seite zu stehen:

Hans Cordes, 2 Hamburg 52, Grottekamp 67: Pflöpfen, Cristaten

Johannes Dohse, 2056 Glinde, Tannenweg 25: Aussaat und Aufzucht

Dr. E. J. Fittkau, 232 Plön, Oberer Rathsteichweg 3: Standortkunde, Ökologie

Dr. rer. nat. G. Hentschel, 314 Lüneburg, Blümchensaal 11: Morphologie, Anatomie, Systematik

Dr. h. c. H. Jacobsen, 23 Kiel, Martensdamm 27: Andere Sukkulente

Ernst Lange, 2302 Molfsee, Tränkenberg: Mammillarien und Verwandte

Alfred Meier, 2 Hamburg 55, Wientapperweg 24: Lobivien, Sulcorebutien

Jürgen Menzel, 2 Hamburg 70, Birtstraße 32: seltene nordamerikanische Kakteen

Helmut Oetken, 29 Oldenburg, Uferstraße 22: Epiphytische Kakteen

Günther Schlegel, 2 Hamburg 50, Behringstraße 121: Rebutien, Balkonkastenkultur

Peter Urban, 2 Hamburg 70, Walddörferstraße 53: Pflanzenfotografie

Hans Urbrock, 2 H.-Harksheide, Langenhorner Chaussee 702: Samen- und Pflanzenimport

Dr.-Ing. L. Vesper, 2082 Utersen-Moorrege, Werftweg 15: Düngung, Gewächshausbau

Walter Weskamp, 23 Kiel-Kronshagen, Siedlerkamp 1: Parodien

Für noch nicht aufgenommenen Interessengebiete sind weitere Mitarbeiter willkommen.

Es versteht sich wohl von selbst, daß bei Anfragen Rückporto beizufügen ist. H. Urbrock

Gebietstreffen Schleswig-Holstein 1967

Zum 4. schleswig-holsteinischen Gebietstreffen der Kakteenfreunde hatte die Lübecker Ortsgruppe der DKG in ihre traditionsreiche Hansestadt eingeladen.

Treffpunkt: 7. 5. 1967, 10 Uhr, Gaststätte „Zum Kulmbacher“ in der Lübecker Innenstadt.

Waren die anreisenden Gäste morgens bei noch wolkenverhangenem, diesigem Wetter aus ihren Heimatorten abgefahren, so löste ein sommerlich warmer Südwestwind die Wolkendecke rasch auf und hatte sie bereits zu weißen, am Himmel dahingegelenden Cumuluswolken geformt, als die Gäste Lübeck erreichten. Am monumentalen, aus dem 15. Jahrhundert stammenden Holstentor – einem Meisterwerk der Backsteingotik – vorbeifahrend, fädelten sich die mit dem Auto anreisenden Besucher in die engen, mittelalterlichen Straßen der Altstadt ein, bis die Fahrt in unmittelbarer Nähe der – nicht nur durch Malskats Bilderfälschungen berühmten – 1140 erbauten Marienkirche und des Rathauses, dessen Fassade von der reichen, selbstbewußten Vergangenheit der Stadt kündigt, beendet war.

Sehr viele Kakteenfreunde waren der Einladung zum diesjährigen Gebietstreffen gefolgt. Neben den aus Schleswig-Holstein erschienen Gästen war auch der Landesverband

Hamburg durch eine Reihe seiner Mitglieder vertreten, deren Teilnahme nicht nur bereits zur Tradition, sondern schon zur Selbstverständlichkeit geworden ist. Auch einige Berliner Kakteenfreunde hatten den weiten Anreiseweg nicht gescheut. Ihnen besonders dankte Herr Kunzmann, Vorsitzender der gastgebenden Ortsgruppe Lübeck und Organisator der Veranstaltung, in seinen kurzen Begrüßungsworten für die Teilnahme.

Leider zeigte sich auch bei der diesjährigen Veranstaltung, daß die Erfahrungen aus den vorangegangenen Gebietstreffen unberücksichtigt geblieben waren. Man hätte anhand der eingegangenen Zusagen mit rund 70 Teilnehmern gerechnet. Es waren jedoch fast 150 Gäste erschienen! Dies ist zwar ein Beweis für die steigende Beliebtheit dieses jährlichen Treffens, aber die vorgesehenen Räumlichkeiten waren diesem Ansturm nicht gewachsen, zumal in demselben Raum noch eine Pflanzenverkaufsschau stattfand. Zumindest diese hätte man ohne Schwierigkeiten räumlich gesondert abhalten können.

Die Kakteenzüchter Frau Thorsson aus Deiste und Herr Hellweg aus Reinfeld hatten in ihrem Kakteenortiment einige gängige Arten, aber auch manche Kostbarkeiten anzubieten. Außerdem trug Herr Pfeiffer von der OG Lübeck durch eine kleine Ausstellung einiger dekorativer Kakteenpflanzen vornehmlich aus eigener Sammlung zur Gestaltung des äußeren Rahmens der Veranstaltung bei.

Die besondere Note erhielt dieses Gebietstreffen durch den Lichtbildvortrag von Herrn Dr. Fittkau über Kakteen in Mexiko. Nach einem kurzen historischen und ethnografischen Abriss über Mexiko verstand es Herr Dr. Fittkau, die Zuhörer mit anschaulichen Worten in fesselnder und bestechender Weise seine in der Sierra Madre Occidental, in der Gegend um Mexico City und im mexikanischen Hochland gesammelten Erlebnisse, Eindrücke und Erfahrungen nacherleben zu lassen. Die Fülle seiner kurzen Einblendungen und Betrachtungen über Land, Leute, Wirtschaft, Kultur und Politik bannten die Zuhörer derart, daß die vielen ausgezeichneten Standortaufnahmen mexikanischer Kakteen – das eigentliche Hauptthema des Vortrags – beinahe als zweitrangig hätten empfunden werden können. Man hätte Herrn Dr. Fittkau gerne dort ausführlicher weitererzählen hören mögen, wo er sich aus zeitlichen Gründen und wohl auch um nicht zu sehr vom eigentlichen Thema abzuschweifen, auf knappe Angaben und Bemerkungen beschränken mußte.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen schloß sich ein Lichtbildvortrag der gastgebenden Ortsgruppe über blühende Kakteen an. So war dann erst am Spätnachmittag Gelegenheit gegeben, Kakteenansammlungen zu besichtigen und Kontakte zu den ortsansässigen Mitgliedern zu knüpfen.

Eine Änderung des Nachmittagsprogramms wäre wohl von den meisten, noch unter dem Eindruck des Vortrages von Herrn Dr. Fittkau stehenden Teilnehmern auch in Hinblick auf das sommerliche Wetter begrüßt worden; hätte man doch zu gerne die engen Räumlichkeiten verlassen, um eventuell noch einen kurzen Bummel durch das schöne Lübeck zu machen.

Vielleicht dienen diese Anmerkungen dem Landesverband Hamburg als Veranstalter des nächsten Gebietstreffens Schleswig-Holstein als Anregung? A. Babo

Der Stammtisch der Ortsgruppe Essen

Stammtische gibt es – in irgendeiner Form – solange es Menschen gibt. Am Stammtisch treffen sich alte liebe Bekannte; man lacht viel, gibt sich ungezwungen und ein guter Tropfen fehlt nie. Die Stammtischatmosphäre ist also eine ganz besondere.

Wir Essener Kakteenfreunde haben darüber nachgedacht: Wir wollten auch einen, besser gesagt u n s e r e n Stammtisch haben! Außerhalb der regelmäßigen Monatsversammlungen versteht sich. Die benachbarten Kakteenfreunde in Oberhausen haben ihn schon lange und praktizieren ihn „echt“, d. h., in einer Gaststätte. Das erschien uns zu qualmig (der Autor und verschiedene andere Mitglieder sind Nichtraucher). Also am besten an die frische Luft

ziehen. Da kam uns der Gedanke: Warum nicht damit jeweils den Besuch der Kakteenammlung eines Ortsgruppenfreundes verbinden? Ja, das fanden alle eine gute Idee!

Nur, wie sollte es dabei mit dem Stammtisch werden? Nichts einfacher als das – der jeweilige Gastgeber soll es nicht nur dem Namen nach sein, sondern tatsächlich seine Gäste bewirten. Der Plan war gefaßt. Das erste Opfer? Natürlich der Ortsgruppenvorsitzende – also ich selbst! Wer kommen will, der komme.

Den Auftakt bildete eine allgemeine Besichtigung der Sammlung. Dabei gab es Gelegenheit zu Fachsimpel – Fragen – Antworten. Einige Witze fehlten natürlich nicht. Meine Söhne standen auf Abruf bereit. Auf einen Wink hin schleppten sie Flaschenbier – für die Damen Wein – herbei. Leider meinte es der Wettergott an diesem Sonntagmorgen nicht gut mit uns. Die Sonne hatte sich nicht eingestellt. So blieben wir im Gewächshaus und setzten uns dort nieder, so gut es ging. Einer handelte sich dabei einen Stachel – pardon Dorn – in sein Hinterteil ein. Gelächter auf der ganzen Linie.

Nun war der Anfang gemacht. Die Meinung aller Teilnehmer: Weiter soll der nächste Gastgeber? Unser Bibliothekar Werner Bross. Wetter? Sonnig und heiß! Und erst die Temperaturen im Gewächshaus! Da mußten wir ganz schön was aushalten. Nur unseren stacheligen Lieblingen bekam die Hitze sichtbar gut. Jedoch unser „Stammtisch“ stand im Schatten, auf einer schönen Terrasse, direkt neben dem Gewächshaus. Und dann das gut gekühlte Bier – von der Frau des Hauses kredenzt. Herrlich! Wir saßen im Kreise, alles ganz zwanglos. Wieder Fragen und Antworten. Zwischendurch schlüpfte der eine oder andere – zur besseren Erläuterung seiner Worte – ins Gewächshaus, um auf diese und jene Pflanze zu deuten. Der Besitzer heroisch immer an seiner Seite. Viel zu schnell vergehen zwei Stunden. Zum Abschied verteilt unser Gastgeber – der in unserem Kreis als Aussaatspezialist gilt – Sämlinge. Unseren Dank lehnt er bescheiden ab. Auf Wiedersehen!

Bei unserem „Altbundesvorsitzenden“ Wilhelm Fricke waren wir natürlich auch. Wieder herrliches Wetter. Zuerst die übliche Besichtigung seiner Sammlung. Sie nimmt sich dadurch besonders aus, daß sie nicht zu groß ist, dafür aber jede einzelne Pflanze Extra-Klasse; sozusagen eine Auswahl-Sammlung. Im Anschluß an die Besichtigung wieder unser Tischgespräch im Garten. Der Sonnenschirm mußte unsere erhitzten „Gewächshaus-Köpfe“ beschatten. Getränke nach Wahl. Wieder eine schöne gemütliche Runde. Dazwischen eine kurze Begrüßung durch Gattin und Tochter des Hausherrn. Eine Überraschung zum Abschluß: ein original Grand-Marnier, mitgebracht von der IOS-Tagung 1967 an der Riviera.

Wir veranstalten jetzt unseren Stammtisch bereits im zweiten Jahr auf diese Weise. Viele weitere Kakteenfreunde haben sich bisher ebenfalls als Stammtisch-Gastgeber bewährt. So sieht jeder, der will und Zeit hat, im Ablauf eines Jahres die Sammlungen der anderen Mitglieder. Stammtischzeit: April bis Oktober, einmal im Monat.

Für die Daheimgebliebenen berichte ich jeweils in der nächstfolgenden Versammlung über den letzten Stammtisch.

Warum ich diese Zeilen schreibe? Als Anregung und zum Nachahmen für andere Ortsgruppen. Es ist wirklich eine feine Sache. Probieren Sie es doch mal aus! R. Czorny

Mitteilung von Herrn J. Marnier Lapostolle, „Les Cèdres“, St. Jean, Cap Ferrat:

Der Jardin Botanique „Les Cèdres“ kann zur Zeit nicht besichtigt werden, da nicht genügend Personal für Führungen etc. zur Verfügung steht. Mitglieder der DKG werden deshalb gebeten, von Besuchen abzusehen.

Gesellschaft Österreichischer Kakteenfreunde

Sitz: 1030 Wien, Löwengasse 14/21, Tel. 72 38 044.

Landesredaktion: Dipl.-Ing. Gerhart Frank, Wien XIX., Springsiedelgasse 30, Tel. 36 19 913.

Ortsgruppen:

LG Wien: Gesellschaftsabend jeden 2. Donnerstag im Monat um 18.30 Uhr im Restaurant Johann Kührer,

Wien IX., Hahngasse 24, Tel. 34 74 78. Vorsitzender: Dipl.-Ing. Gerhart Frank, 1190 Wien, Springsiedelgasse 30, Tel. 32 19 913.

LG Nied.Österr./Bgld.: Gesellschaftsabend jeweils am 3. Mittwoch im Monat im Gasthaus Kasteiner, Wr. Neustadt, beim Wasserturm. Vorsitzender: Dr. med. Hans Steis, 2700 Wr. Neustadt, Grazer Straße 81, Tel. 34 70.

LG Oberösterreich: Die Einladungen zu den monatlichen Zusammenkünften ergehen durch den Vorsitzenden Dir. Alfred Bayr, 4020 Linz/Donau, Brunnenfeldstraße 5a, Tel. 43 95 23.

LG Salzburg: Gesellschaftsabend regelmäßig am 1. Mittwoch im Monat um 19.30 Uhr im Gasthof „Riedenburg“ Salzburg, Neutorstraße 31. Vorsitzender: Dipl.-Ing. Rudolf Schurk, 5020 Salzburg, Guetratweg 27, Tel. 68 391.

LG Tirol: Gesellschaftsabend jeden 2. Montag im Monat um 20 Uhr im Gasthof Sailer, Innsbruck, Adamgasse 8. Vorsitzender: Dr. Heimo Friedrich, 6162 Natters Nr. 72, Tel. 29 29.

LG Vorarlberg: Wir treffen uns auf persönliche Einladung des Vorsitzenden, Herrn Franz Lang, 6850 Dornbirn, Weiermähder 12, bzw. auf Verlautbarung in der Presse (Verinsanzeiger und Gemeindeblatt Dornbirn).

LG Steiermark: Gesellschaftsabend regelmäßig am 2. Dienstag im Monat um 19 Uhr im Gasthof „Schubert Hof“, Graz, Zinzendorfsgasse 17. Vorsitzender: Ing. Rudolf Hering, 8020 Graz, Geidorfgürtel 40.

OG Oberland: Gesellschaftsabend regelmäßig jeden 2. Sonntag im Monat um 18.00 Uhr im Gasthof „Rumpler“, Trofaiach. Vorsitzender: Rudolf Mairitsch, 8793 Trofaiach-Gladen, Reichensteiner Straße 28.

LG Kärnten: Gesellschaftsabend jeden 2. Dienstag im Monat um 20 Uhr im Gasthof „Zum Kleeblatt“, Klagenfurt, Neuer Platz Nr. 4. Vorsitzender: Ing. Mario Luckmann, 9210 Pörtlach am Wörthersee Nr. 103.

Schweizerische Kakteen-Gesellschaft

Sitz: 6000 Luzern, Hünenbergstraße 44.

Landesredaktion: H. Krainz, Steinhaldenstraße 70, 8002 Zürich

Mitteilung des Kuratoriums des wissenschaftlichen Fonds der Schweiz. Kakteen-Gesellschaft, Postscheckkonto 80-42 553 Zürich. Als Patronatsmitglieder begrüßen wir heute Fräulein M. Meyer, Rüdlingen (mit Sonderspende) und die Ortsgruppe Zürich der SKG.

Ortsgruppen:

Baden: MV Dienstag, 12. September, um 20 Uhr im Restaurant Salmenbräu.

Basel: MV Montag, 4. September, um 20.15 Uhr im Restaurant Feldschlößchen. Vortrag von Herrn Dr. Locuty: Neue Methode im Treibhausbau und Übersicht über die mexikanischen Pflanzen.

Bern: MV laut persönlicher Einladung.

Biel: MV Mittwoch, 13. September, um 20 Uhr im Restaurant Seeland.

Chur: MV laut persönlicher Einladung.

Freiamt: MV Montag, 11. September, um 20.15 Uhr im Hotel Freiämterhof, Wohlen.

Luzern: MV laut persönlicher Einladung.

Schaffhausen: MV Mittwoch, 6. September, um 20 Uhr im Restaurant Helvetia.

Solothurn: MV Freitag, 1. September, um 20 Uhr im Hotel Metropol.

St. Gallen: MV Freitag, 8. September, um 20 Uhr im Hotel Ring, Unterer Graben.

Thun: MV Samstag, 2. September, um 20 Uhr im Restaurant Alpenblick. Vortrag von Herrn Prof. Lüthi: Physikalische Grundlagen, mit Experimenten.

Wil: MV Mittwoch, 13. September, um 20 Uhr im Gasthof Freihof.

Winterthur: MV Donnerstag, 14. September, um 20 Uhr im Restaurant Gotthard. Jedes Mitglied bringt seine 3 liebsten Pflanzen mit.

Zug: MV laut persönlicher Einladung.

Zürich: MV Freitag, 1. September, um 20 Uhr im Zunfthaus zur Safran. Herr Grossbacher zeigt Lichtbilder.

Zurzach: MV laut persönlicher Einladung.



HOBBY- GEWÄCHS- HAUS

die Krönung
des Gartens

Für jeden Blumen- und Gartenfreund!

Sensationell niedriger Preis, beste Ausführung, stabile Stahlkonstruktion 3×4 m, einschließlich Glas. Erweiterung auf 6, 8, 10 m und mehr möglich. Auch mit Fertig-Fundament lieferbar. In- und Auslandsschutzrechte erteilt. Auf Anfrage weisen wir Standort eines Hobby-Gewächshauses in Ihrer Nähe nach. Auch in **Luxus-Ausführung** – verzinkt – mit vielen Extras, sehr preiswert. Teilzahlung möglich.

Bitte farbigen Prospekt anfordern!

Peter Terlinden & Söhne GmbH KG

Gewächshausbau, Abteilung 1, 4231 Birten, Tel. 0 28 02/20 41

690.- DM
a.W.

Naturfotografie für Jedermann

KLAUS PAYSAN, anerkannter Meister der Naturfotografie, gibt Erfahrungen, Tricks und Kniffe preis, die jedem nützlich sind, der von Pflanzen oder Tieren, daheim oder unterwegs effektvolle Aufnahmen schwarz-weiß oder farbig erzielen will. Worauf es ankommt, wie das Tüpfelchen auf dem „i“ sitzt, zeigen und beweisen die 70 Musterfotos – ein- und mehrfarbig. Die Tests des Kenners und Könners für Ausrüstung, Apparate, Platten, Filme, Entwickler sind wertvoll für jeden Foto-Amateur.

2. Auflage. Mit 78 z. T. mehrfarbigen Fotos und 42 sprechenden Zeichnungen. DM 12,80.

In jeder Buchhandlung erhältlich!

KOSMOS-VERLAG · STUTTGART

Stachliges Hobby

Kakteen-Arten
Kakteen-Pflege
von Vera Higgins
Mit 107 großenteils
farbigen Bildern
DM 10,80

KOSMOS-VERLAG

Stuttgart 1
Postfach 640

Kakteen und andere
Sukkulenten

C. V. Bulthuis & Co.

Provinciale Weg Oost 8
Cothen (Holland),
7 km von Doorn.

Großes Sortiment
Mammillaria.

Sortimentsliste auf
Anfrage.

Gesucht:

Jungpflanzen, besonders *Astrophytum asterias*, *capricorne*; *Gymnocalycium optima rubra*; *Krainzia guelzowiana*, *longiflora*; sowie *Cristata*formen aller Arten.

Angebote erwartet:



Kakteen
Iwert · Kriens

6010 Kriens (Schweiz)

Welche Pflanze suchen Sie?

Unsere weltweiten Verbindungen mit Botanischen Gärten, Botanisch-wissenschaftlichen Instituten sowie mit namhaften Liebhabern und seriös arbeitenden Sammlern in den Heimatgebieten von Kakteen und Sukkulenten ermöglichen uns auch Ihre Pflanzenwünsche zu erfüllen.

Unsere neueste Pflanzenliste: Begeisterte Liebhaber aus aller Welt schreiben: „Es ist die schönste und beste Kakteenpreisliste, die wir je gesehen haben!“ Auch Ihre Wünsche können wir erfüllen, bitte schreiben Sie uns.

su-ka-flor, W. Uebelmann, 5610 Wohlen (Schweiz)



Karlheinz Uhlig Kakteen und Samen

7053 Rommelshausen bei Stuttgart, Lilienstraße 5, Telefon 071 51/86 91

Nachtrag zur Hauptliste 1967

Copiapoa chanalensis	DM 10,- bis 20,-	Parodia dextrohamata	DM 8,-
Copiapoa megarhiza	DM 10,- bis 20,-	Parodia scopoides	DM 7,-
Mammillaria crucigera	DM 4,- bis 9,-	Parodia penicillata v. nivea	DM 18,- bis 22,-
Mammillaria haageana	DM 3,- bis 8,-	Parodia gracilis, tuberculata,	
Mammillaria potosina	DM 3,- bis 15,-	obtusa, multicostata	DM 2,-
Mammillaria sp. n.	DM 6,- bis 12,-	Solisia pectinata	DM 6,- bis 9,-
Neochilenia simulans	DM 10,- bis 20,-	Tephrocactus kuehrichii	DM 6,- bis 15,-
Neoporteria K 50	DM 9,- bis 15,-	Toumeyia papyracantha	DM 8,- bis 30,-
Opuntia tunicata	DM 3,- bis 12,-		

Rhpsalideen Phyllokakteen

Stecklinge und
Jungpflanzen

Helmut Oetken
29 Oldenburg
Uferstraße 22

Kakteen-Pflege biologisch richtig

v. Prof. Dr. F. Buxbaum
329 S., 105 einfarbige,
29 viertarbig Abb. und
1 Ausklapptafel. Leinen
DM 24,-. Best.-Nr. 2975 G

VOLLNÄHRSAZ nach Prof. Dr. Franz BUXBAUM

f. Kakteen u. a. Sukk.
Alleinhersteller:
Dipl.-Ing. H. Zebisch
chem.-techn. Laborat.
8399 Neuhaus/Inn

H. van Donkelaar

Werkendam (Holland)

KAKTEEN

Bitte neue Liste 1967
anfordern!



Preis DM
16,50

In- und Auslandspatente angemeldet

Made in Germany

HYDROMAT

Das Meßinstrument für den Blumenfreund und Gärtner

Der HYDROMAT ist ein elektronischer Feuchtigkeitsmesser. Er zeigt jede Feuchtigkeit der Blumenerde bzw. des Pflanzstoffes an. Zur Messung werden die Elektroden in den Pflanzstoff gesteckt und das Gerät durch Knopfdruck eingeschaltet. In den verschiedenen Helligkeitsstufen der Lampe kann die Feuchtigkeit abgelesen werden. Es läßt sich also ganz individuell erkennen, wann die Pflanze gegossen werden muß. Besonders wichtig bei sehr empfindlichen Pflanzen, wie z. B. Orchideen und Kakteen.

Der HYDROMAT kann für alle Feuchtigkeitsmessungen verwendet werden.

Nach Abschrauben der Bodenplatte kann die 9-Volt-Batterie eingesetzt werden. Verwendete Lampe: 6 Volt, 0,3 Watt. Zu beziehen durch

H. E. BORN · D-5810 WITTEN · POSTFACH 1207
Abteilung 1