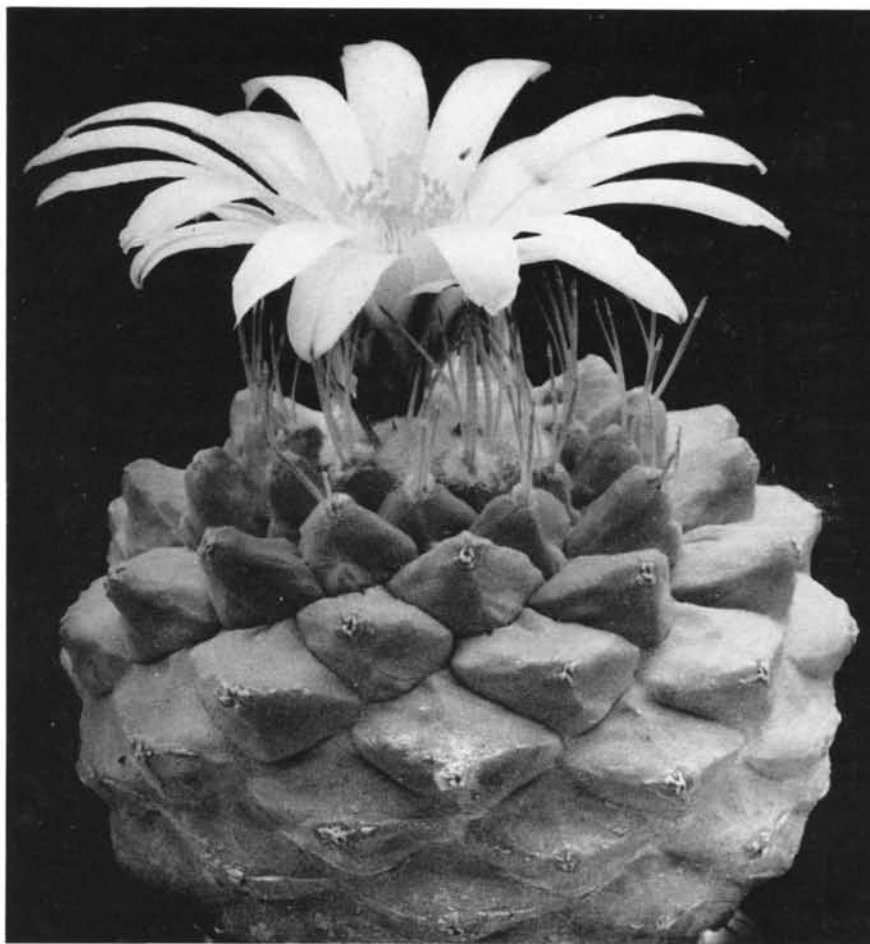


# KAKTEEN

## UND ANDERE SUKKULENTEN



*Strombocactus disciformis*

Phot. G. Kilian, Mainz-Kostheim

FRANCKH'SCHE VERLAGSHANDLUNG · W. KELLER & CO · STUTTGART

13. Jahrgang · Heft 9

Postverlagsort Essen 1 H 4035 E

September 1962

# KAKTEEN UND ANDERE SUKKULENTEN

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

## Vorstand:

1. Vorsitzender: Wilhelm Fricke, Essen, Ahfeldstr. 42  
2. Vorsitzender: Dr. H. J. Hilgert, Hannover, Bandelstr. 5  
Schriftführer: Beppo Riehl, München 13, Hiltenspergerstr. 30/2, Tel. 37 04 68  
Kassierer: Dieter Gladisch, Oberhausen/Rhld., Schultestr. 30  
Bankkonto: Deutsche Bank AG., 42 Oberhausen/Rhld. DKG Nr. 540528  
(Postscheck: Deutsche Bank, 42 Oberhausen, PSA Essen 2023 und  
Postscheck: DKG, PSA 85 Nürnberg 34550)  
Beisitzer: Zeitschriftenversand und Mitgliederkartei  
Albert Wehner, Essen, Witteringstr. 93/95

## Gesellschaft Österreichischer Kakteenfreunde

### Vorstand:

Präsident: Dipl.-Ing. Gerhart Frank, Wien XIX., Springsiedelgasse 30, Tel. 36 19 913  
Vize-Präsident: Dr. med. Hans Steif, Wr. Neustadt, Grazer Straße 81, Tel. 34 70  
Hauptschriftführer: Fritz Habacht, Wien XIX., Heiligenstädterstr. 157, Tel. 36 48 943  
Kassier: Hans Hödl, Wien II., Malzgasse 5, Tel. 35 32 596  
Beisitzer: Oskar Schmid, Wien XXII., Aspernstr. 119, Tel. 22 18 425

## Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft, gegr. 1930

### Hauptvorstand:

Präsident: Wilhelm Höch-Widmer, Aarau, Liebeggerweg 18  
Vize-Präsident: Arthur Leist, Lindenstr. 7, Wettingen AG  
Sekretärin: Irmgard Teufel, Aarau, Liebeggerweg 18  
Kassier: Harry Meier, Gemeindehaus, Winznau bei Olten  
Bibliothekar: Dr. med. C. Mettler, Zürich 11/50, Schaffhauserstraße 308  
Beisitzer: R. Grandjean, Rue Centrale 26, Lausanne  
Redaktor und Vorsitzender des Kuratoriums: Hans Krainz, Zürich 2, Mythenquai 88

Die Gesellschaften sind bestrebt, die Kenntnisse und Pflege der Kakteen und anderer sukkulenter Gewächse sowohl in wissenschaftlicher, als in liebhabereischer Hinsicht zu fördern: Erfahrungsaustausch in den monatlichen Versammlungen der Ortsgruppen, Lichtbildervorträge, Besuch von Sammlungen, Ausstellungen, Tauschorganisation, kostenlose Samenverteilung, Bücherei. Die Mitglieder erhalten monatlich kostenfrei das Gesellschaftsorgan „Kakteen und andere Sukkulente“. Der Jahresbeitrag beläuft sich auf DM 14,—, ö.S. 120,—, bzw. s.Fr. 14,50 incl. Zustellgebühr für Einzelmitglieder in der Schweiz und s.Fr. 16,— incl. Zustellgebühr für Einzelmitglieder im Ausland. — Unverbindliche Auskunft erteilen die Schriftführer der einzelnen Gesellschaften, für die DKG Herr A. Wehner, Essen, Witteringstr. 93/95.

Jahrgang 13

September 1962

Heft 9

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| W. Rauh und H.-Chr. Friedrich: <i>Crassula susannae</i> Rauh et Friedr., eine neue Art aus dem Kleinen Namaqualand . . . . .   | 145 |
| F. Buxbaum: System und System ist zweierlei. Eine Plauderei über die Grundbegriffe einer modernen Kakteen-systematik . . . . . | 148 |
| P. L. Hammerschmid: Kakteen auf Erzbergen und in roter Erde (Schluß) . . . . .                                                 | 150 |
| W. Pfeifer: Tontopf oder Nicht-Tontopf — das ist hier die Frage . . . . .                                                      | 152 |
| H. Friedrich: „Die Seite für den Anfänger“ — Krankheiten und Schädlinge der Kakteen . . . . .                                  | 155 |
| G. Esser: Wie reagieren Kakteen auf Nässe? . . . . .                                                                           | 157 |
| Literatur-Übersicht . . . . .                                                                                                  | 159 |
| Einladung zur Rhein-Main-Neckartagung der DKG . . . . .                                                                        | 159 |
| Gesellschaftsnachrichten . . . . .                                                                                             | 159 |

Herausgeber und Verlag: Franck'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart O, Pfizerstraße 5—7. Schriftleiter: Prof. Dr. E. Haustein, 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/470 57 / Wien 10 80 71 / Schwäbische Bank Stuttgart / Stadt. Girokasse Stuttgart 449. — Preis für Mitglieder der DKG bei Postbezug in der Bundesrepublik Deutschland vierteljährlich DM 3,50, 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, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. — Printed in Germany. — Satz und Druck: Graphischer Großbetrieb Konrad Triltsch, Würzburg.

# KAKTEEN UND ANDERE SUKKULENTEN

Monatlich erscheinendes Organ  
der Deutschen Kakteen-Gesellschaft e. V.  
der Gesellschaft Österreichischer Kakteenfreunde  
der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft

Jahrgang 13

September 1962

Nr. 9

*Crassula susannae* Rauh et Friedr.,  
eine neue Art aus dem Kleinen Namaqualand

Von Werner Rauh, Heidelberg, und H.-Chr. Friedrich, München

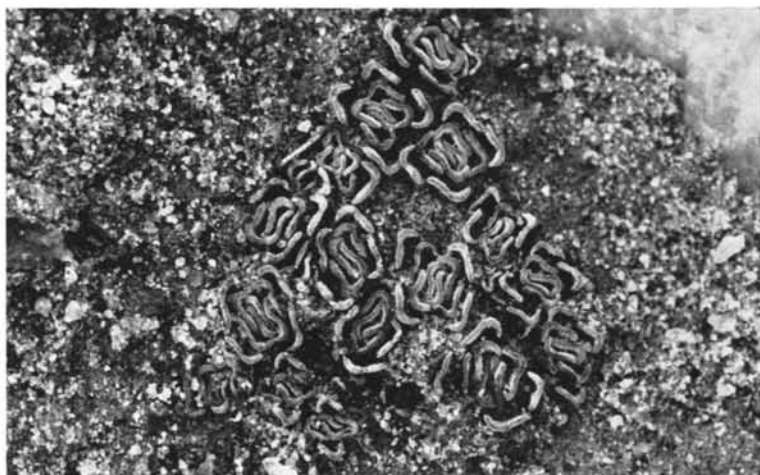


Abb. 1. *Crassula susannae* Rauh et Friedr. am Typstandort.

Phot. W. Rauh

Auf einer im Sommer 1961 gemeinsam mit Gartenoberinspektor H. HERRE, P. MOHRHARDT<sup>1)</sup>, Stellenbosch und dem Ehepaar LAVRANOS, Pretoria, durchgeführten Sukkulenten-Studienreise in das Kleine Namaqualand konnte der Erstgenannte in den als Karroohogde bezeichneten Quarzfeldern nahe Riethuis, südlich Klein Kammaggas, neben zahlreichen interessanten Sukkulenten, wie *Crassula alstonii*, *Conophytum concavum*, *Meyero-phytum meyeri*, *Cheiridopsis*, *Caralluma*-Arten, *Cotyledon reticulata*, *Haworthia setata* u. a. auch eine kleine bemerkenswerte *Crassula* sammeln, die nur mit ihren weißlichen Blattoberkanten aus dem Substrat herauschaut und deshalb schwierig zu finden ist.

Diese Pflanze hat sich als eine neue Art herausgestellt, die der Entdeckerin, Frau SUSANNA LAVRANOS, dediziert werden soll.

***Crassula susannae* Rauh et Friedr. nov. sp.**

Planta rosulata parva persistens; rosulae complures in pulvinum unum planum laxum et tam humilem congregantes, ut tantum apices truncati foliorum solo emergant; radix principalis valida napiformis usque ad 10 cm longa 0,5 cm diametrens cortice brunneo et radicibus

lateralibus paucis carnosis; stipites rosularum 1—2 cm longi post florationem sympodialiter se ramificantes, unusquisque ramus ter vel quater vel quinque folia bina viva sessilia oblique decussata ferens; lamina foliorum leviter carnosae 0,7 cm longa, 0,5 cm lata, usque ad 2 mm crassa subquadrangulata basin versus paullum angustata, plerumque apice fere rectangulate truncata, rarius obtuso-apiculata, asymmetrica, in triente apicali concavo-depressa; margines laminae papillis magnis hyalino-albis tam dense ornati sunt, ut laminae albomarginatae esse videantur, superficies ipsae laminarum tantum paucis papillis gregatim ordinatis; inflorescentia capitata circa 1 cm diametrens in scapo 2—3,5 cm longo gracili rubiginoso papillis hyalinis claviformibus dense oblecto terminaliter inserta floribus 7—14 sessilibus; scapus inflorescentiae et medio vel paullum supra medium et immediato infra inflorescentiam foliolis bis binis 2—3 mm longis 2 mm latis papillosis instructis, bractae leviter carnosae dorso interdum obtusiusculo-carinatae spatulatae 1,5—2 mm longae 1,8 mm latae; flores parvi 3—5 mm longi, aperti circa 5 mm diametrentes; sepala 5, 1,5—2 mm longa leviter carnosae dorso teretiuscula, basi in tubum brevem connata papillis claviformibus retroflexis oblecta; petala 5 basi in tubum brevem connata, alba, marginibus imbricatis, anguste lanceolata, medio paullum dilatata circa 4 mm

<sup>1)</sup> Wir sind Herrn P. Mohrhardt für die Zurverfügungstellung eines Exkursions-Fahrzeuges zu allergrößtem Dank verpflichtet.

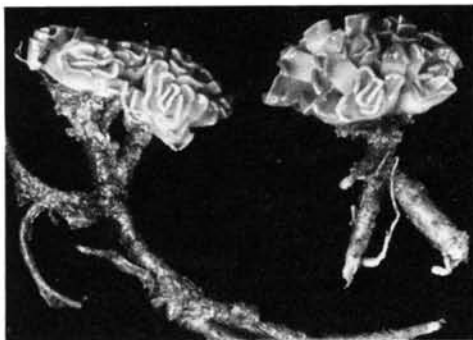
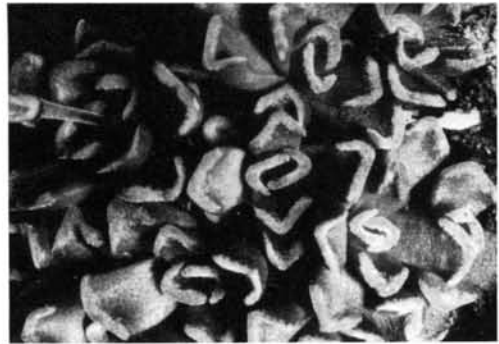


Abb. 2. *Crassula susannae* Rauh et Friedr. oben: junge Polster in der Kultur, blühend; unten: jüngere, noch wenig verzweigte Pflanzen. Phot. W. Rauh

Abb. 3. *Crassula susannae* Rauh et Friedr. oben: Ausschnitt aus einem Polster (Kultur!); unten: Ausschnitt aus einer Blattrosette, stark vergrößert.

longa 1,5 mm lata erecta apice recurvato obtuso leviter canaliculate convoluta, dorso infra apicem brevi tubercula carinata; stamina 5 filamentis albis tubo corollae affixis una cum antheris primo rufescentibus longitudinem petalorum usque ad  $\frac{3}{4}$  aequantia; pollen luteum; carpella 5 libera circa 2 mm longa paullo breviora quam filamenta, stylo brevi et stigmate papilloso atrorubiginoso, paulum dorso styli inserto; squamae nectariferae aurantiacae circiter dimidio breviores quam carpella, subrectangulae basim versus paulum angustatae; semina circa 10, parva, biserialiter inserta; testa cristis longitudinaliter prominulis.

**Habitat** in campis quarzosis prope Riethuis (Karoohogde) territorii namaquani minoris.

**Numerus collectionis:** RAUH 3714 (4. 8. 1961). Typus in Herbario Nationali Pretoria (Africa australis) et isotypus in Herbario Heidelbergensi conservantur.

*Crassula susannae* ist eine kleine ausdauernde Rosettenpflanze mit rübenartigen, fleischigen, braunrindigen Wurzeln (Abb. 2, unten). Mehrere, sich nach der Blüte dichasial verzweigende, jeweils 3—5 Paar lebender Blätter tragende Rosetten treten zu einem lockeren Flachpolster zusammen (Abb. 2, oben). Die in schiefer Dekussation an der kurzen Achse angeordneten (Abb. 2—3) sitzenden, aufgerichteten, asymmetrischen, im oberen Drittel konkav vertieften Blätter sind von nahezu rechteckiger Gestalt, ca. 0,7 cm lang, 0,5 cm breit, 0,2 cm dick und ragen am natürlichen Standort nur mit ihren abgestumpften, dicht mit hyalinen Papillen besetzten Oberkanten (Abb. 3, unten; Abb. 5, I) aus dem weißen Quarzsand heraus (Abb. 1), wodurch ein Auffinden der Pflanze erschwert wird.

Die terminal stehenden Infloreszenzen besitzen einen 2—3,5 cm langen, dünnen, weinroten, dicht mit keuligen hyalinen Papillen besetzten Stiel, der in der Mitte oder etwas oberhalb, sowie unmittelbar unterhalb der kopfig angeordneten, sitzenden Blüten je ein Paar 2—3 mm langer, 2 mm breiter, papillöser Hochblätter trägt (Abb. 4, oben).

Die kleinen, weißen Blüten sind 3—4 mm lang und haben entfaltet einen Durchmesser von ca. 5 mm. Ihre 5 leicht sukkulenten, 1,5 bis 2 mm langen, am Rücken abgerundeten, dicht papillösen Kelchblätter sind am Grunde zu einer kurzen Röhre vereinigt.

Die 5 weißen, sich gegenseitig deckenden und am Grunde zu einer kurzen Röhre vereinigten Petalen (Abb. 5, IV) sind von schmal-lanzettlicher Gestalt, in der Mitte etwas verbreitert (Abb. 5, V), ca. 4 mm lang, 1,5 mm breit, oberseits rinnig eingefaltet und im oberen Drittel zurückgekrümmt (Abb. 4, Abb. 5, II bis III). Sie tragen auf dem Rücken, wenig unterhalb der Spitze, einen kurzen, kielartigen Höcker (Abb. 5, II—IV). Die Filamente der 5 Staubblätter sind der Kronröhre angeheftet und besitzen anfangs braunrote, später gelbe Antheren.



Abb. 4. *Crassula susannae* Rauh et Friedr. oben: Blütenstand; unten: derselbe in Aufsicht.

Phot. W. Rauh

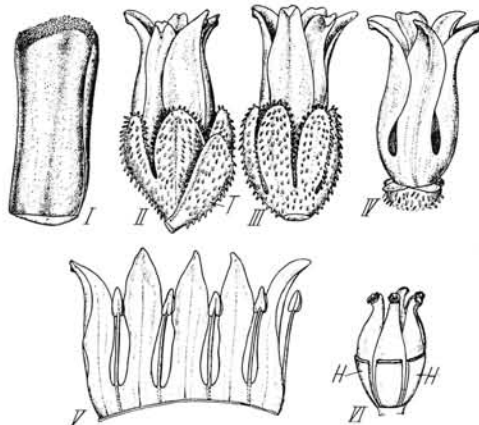


Abb. 5. *Crassula susannae* Raut et Friedr. I Blatt, II—III Blüten mit Kelch und Tragblatt (T), IV Blumenkrone, die in V aufgeschlitzt ist; VI Gynaeceum mit den Honigschuppen (H).



Abb. 6. *Crassula mesembryanthemopsis* Dtr. in Kalkfelsen bei Kamib, südlich Springbok.  
Phot. W. Rauh

Die 5 freien, ca. 2 mm langen Fruchtblätter tragen einen kurzen Griffel und eine papillöse, dunkelweinrote, etwas dorsale Narbe. Sie werden von 5 orange-gelben, fast rechteckigen, gegen die Basis leicht verschmälerten Honigdrüsen umgeben (Abb. 5, VI).

Jedes Fruchtblatt umschließt ca. 10, in 2 Längsreihen angeordnete, mit erhabenen Längsleisten versehene Samen.

*Crassula susannae* erweckt zunächst in nicht blühendem Zustand den Eindruck, daß es sich bei ihr um eine neue Sippe der Sekt. *Pyramidella* Harv. handelt, die infolge der rosettig gedrängten, etwas keilförmigen, an der Spitze abgestutzten Blätter etwa in die Verwandtschaft der ebenfalls merkwürdigen *C. mesembryanthemopsis* Dtr. zu stellen wäre, die der Erstgenannte auf Kalkhängen bei Kamib, südlich Springbok sammeln konnte (Abb. 6). Die bei

*C. susannae* gestielten und nicht wie bei *C. mesembryanthemopsis* sitzenden Blütenstände, sowie die Gestalt der Petalen und Nektarschuppen schließen indessen die Vermutung aus.

Alle Blütenmerkmale der neuen Sippe deuten dagegen auf ihre Zugehörigkeit zur Sekt. *Sphaerites* Schönk. — Gruppe *Namaquensis* Schönk. hin. Sie gehört demnach in den Verwandtschaftskreis folgender Sippen: *C. namaquensis* Schönk. et Bak. f., *C. hystrix* Schoenl., *C. comptonii* Hutchins., *C. karasana* Friedr., *C. dewinteri* Friedr. und *C. ausiensis* P. C. Hutchins.

Anschrift der Verfasser: Prof. Dr. W. Rauh, Institut für Systematische Botanik der Universität, 69 Heidelberg, Hofmeisterweg 4; Dr. H. Chr. Friedrich, Botanischer Garten, 8 München, Menzinger Straße 67.

## System und System ist zweierlei

Eine Plauderei über die Grundbegriffe einer modernen Kakteensystematik

Von Franz Buxbaum

System und System ist zweierlei! Das mag schon der Vater der Systematik, CARL V. LINNÉ empfunden haben.

Zunächst hatte es ja nur gegolten, überhaupt eine Ordnung in die damals schon sehr zahlreichen Pflanzen zu bringen. Mittels seiner, seither gebräuchlichen Benennung durch Gattungs- und Artnamen und durch sein, in seiner Einfachheit und Übersichtlichkeit geniales „Sexual-System“, das die Zahl der Staubgefäße und Stempel (bzw. Narben) zum Einteilungsprinzip machte, hat er dieses Ziel erreicht.

Nur einer war von diesem sehr künstlichen „System“ nicht befriedigt: LINNÉ selbst! Schon 13 Jahre später hat er ein anderes, „natürliches“ System entwickelt und in seiner „Philosophia

Botanica“ veröffentlicht, das die Pflanzen in 67 „Ordnungen“ gruppierte. Denn er erkannte, daß im Sexual-System offensichtlich eng zusammengehörige Arten wegen verschiedener Staubgefäß-Anzahl auseinander gerissen, und ganz unähnliche zusammengelegt worden waren. Doch darin war LINNÉ seiner Zeit weit voraus und sein „Natürliches System“ blieb unbeachtet, bis endlich BERNARD JUSSIEU es aufgriff, verbesserte und später, 1709, sein Neffe ANTOINE JUSSIEU es publizierte.

„Natürliches System“ hieß aber damals „auf gleichem Bauplan beruhend“, nicht genetisch verwandt! Denn man glaubte ja noch an die Unveränderlichkeit der Arten seit der Schöpfung.

Das wurde grundlegend anders, als CHARLES DARWIN 1859 sein berühmtes Werk über die Entstehung der Arten, seine Descendenztheorie, veröffentlichte. In dem Maße, als diese Theorie zur festgefügtten Lehre wurde, änderte sich die Einstellung zur Systematik. Denn nun forderte die Wissenschaft von einem System, daß es, soweit es erreichbar ist, die natürlichen, stammesgeschichtlichen Zusammenhänge darstelle. Aus der rein phytographischen (= beschreibenden) Systematik wurde die Phylogenetik, die stammesgeschichtliche Systematik. In bezug auf die Samenpflanzen ist dieses Ziel heute — freilich noch nicht seit langer Zeit — ziemlich weitgehend erreicht, doch in vielen Familien und selbst größeren Einheiten wird es erst angestrebt.

Wie steht es hier nun mit den Kakteen? VAUPEL's seinerzeit geäußerte Ansicht, daß die Kakteen-systematik dem Ermessen des Bearbeiters besonders viel Spielraum lasse, ist völlig unsinnig. Denn nach den heutigen Prinzipien ist ein System entweder möglichst weitgehend phylogenetisch richtig, oder es ist überhaupt falsch!

Ich möchte die beiden System-Formen, das (falsche) künstliche und das phylogenetische System durch einen nur scheinbar abwegigen Vergleich erläutern.

Wenn man eine größere Bibliothek zu ordnen hat, gibt es auch zwei Möglichkeiten. Der eine ordnet zunächst nach der Größe. Daß dabei ein wissenschaftliches Taschenbuch gleich neben einen Kriminalroman und dann wieder neben ein Kochbüchlein kommen kann, ficht ihn nicht an. Dann würde er vielleicht eine Unterteilung nach der Farbe der Buchrücken vornehmen. Würde sich prächtig ausnehmen! Vielleicht gäbe es auch eine Unterteilung nach einheimischen und auswärtigen Verlagen. Fürs Auge vielleicht ganz schön, aber ...!

Haben wir bei gewissen Systemen der Kakteen nicht auch etwas Ähnliches?! Da gibt es, vergleichbar mit „Inland und Ausland“, jeweils eine „Boreo“- und eine „Austro“-Gruppe bei (nach Format) Cereen und Echinocacteen, ungeachtet der Tatsache, daß auch Kurzformen lang werden (*Austrocactus*, *Mammillaria guerrenonis* u. a.), Cereenabkömmlinge aber im Hochgebirge zu Kurzformen werden können, ja müssen (*Oroya*, die Hochgebirgsgattung der *Borziacactinae* u. a.) und daß zwar die beiden Subkontinente tatsächlich eine weitgehend gesonderte Entwicklung durchmachten, eine Überschreitung dieser Grenzen aber unzähligen, auch viel jüngeren Pflanzenfamilien möglich war. Vergleichbar den gleichfarbigen Buchrücken werden äußerliche Ähnlichkeiten zusammengelegt (z. B. Cephalienträger aller Tribus) usw.

Für den oberflächlichen Betrachter, der den Inhalt nicht kennt, sieht so ein System so „gut“ aus, wie die angeführte Bibliothek.

Der andere Bücherfreund ordnet seine Bibliothek nach Sachgebieten, Formate und Farben werden da oft nicht recht zusammenpassen.

Aber — wird nicht jedermann diese Ordnung für „natürlicher“ ansprechen?

Freilich, dazu muß man den Inhalt der Bücher kennen, und zwar genau kennen. Denn mitunter kann man z. B. im Zweifel sein, ob man einen Führer durch Florenz zu den Reisebüchern oder, wegen der überwiegenden Behandlung der Florentiner Galerien, zu den Kunstbüchern stellen soll, und ähnlich wird man des öfteren in ein Dilemma kommen, das nur durch genaue Kenntnis des Inhaltes zu lösen ist.

Und hier stehen wir bei den Kakteen! Von allzuvielen Büchern (Gattungen) kennen wir nur sehr unvollkommene, oft irreführende Inhaltsangaben (Beschreibungen), hatten aber bisher noch keine Gelegenheit, sie selbst zu lesen (untersuchen)! Es ist bezeichnend, daß z. B. schon ziemlich viele Photographien blühender *Discocactus* veröffentlicht sind (es sind übrigens auch Fälschungen darunter!), daß aber bis heute noch niemand, der diese seltenen Pflanzen blühend gesehen und fotografiert hat, auch den inneren Bau untersuchte und beschrieb — er ist völlig unbekannt! Dasselbe gilt auch für *Leptocereus*, *Leocereus* und viele andere noch heute, gar nicht zu reden von ordentlichen Beschreibungen der Früchte und Samen.

Man muß aber gerade bei den Kakteen nicht nur den genauen Bau kennen, sondern auch die Entwicklungsdynamik vollkommen beherrschen, muß die Entwicklung der Gestalten in der „Schritt-für-Schritt-Methode“ auf Grund dieser Kenntnis zu verfolgen imstande sein, muß untersuchen, untersuchen, untersuchen — denn alle Details können unter Umständen wichtig sein.

Um die Entwicklungsdynamik der Gestalt kennen zu lernen, habe ich, nachdem ich das Primat der gestaltlichen Wandlungen vor allen anderen „Kennzeichen“ (Chromosomenzahlen u. a. m.) schon an anderen Pflanzenfamilien erkannt hatte, die Morphologie der Kakteen in ihrer Gesetzmäßigkeit rund 25 Jahre lang erforscht, bevor ich die phylogenetischen Probleme zu lösen begann. Viele von diesen sind heute weitgehend oder sogar vollständig gelöst, aber noch lange nicht alle. Sie könnten alle geklärt sein, wenn es möglich wäre, oft entscheidend wichtiges Material zur Untersuchung zu bekommen, d. h. wenn die Sammler neben den geschäftlichen auch die Interessen der Wissenschaft im Auge gehabt haben würden, wie z. B. HARRY JOHNSON.

Erst meine umfangreichen Untersuchungen an dem überaus reichen Material der University of California haben mir die Möglichkeit gegeben, ein erstes Provisorium eines phylogenetischen Systems auszuarbeiten, das inzwischen durch weitere Untersuchungen ausgebaut, zumindest in den Grundzügen als phylogenetisch richtig anerkannt und von der wissenschaftlichen Botanik übernommen worden ist.

Auf Wunsch der Schriftleitung soll dieses System nun in einer Reihe von möglichst leicht

faßlichen Abhandlungen dem Liebhaber näher gebracht werden, wobei ich freimütig auch auf alle Lücken hinweisen werde. Vielleicht finde ich dann Unterstützung durch Liebhaber, die die Möglichkeit haben, fehlendes Material zu beschaffen.<sup>9)</sup>

Anschrift des Verfassers: Univ.-Dozent Dr. Franz Buxbaum, Judenburg, Sackgasse 13<sup>1/4</sup>

<sup>9)</sup> Die Fassung des phylogenetischen Systems nach dem Wissensstand von 1961/62 wird in der eben erscheinenden 2. Auflage meines Buches „Kakteenpflege, biologisch richtig!“ (Frandh'sche Verlagshandlung Stuttgart) jedermann zugänglich sein, das auch eine vollständige Gattungssynonymik nach dem heutigen Stand enthält. Auch dem Lieferungswerk „Krainz, die Kakteen“ wird in Zukunft dieses System zugrunde gelegt.

## Kakteen auf Erzbergen und in roter Erde (Schluß)

Von P. Lorenzo J. Hammerschmid

Die wilden Ayoré-Indianer unserer Mission wußten um mein Interesse für Kakteen und brachten mir eines Tages ein paar Scheibkakteen, deren Rippen einen wunderschönen Stern bilden, regelmäßig gehöckert mit meist 8 Rippen. Auf jedem Höcker befindet sich eine kleine Areole von etwa 1 mm Durchmesser, aus der 5 weiche, geschwungene Stacheln ragen, die bei älteren Pflanzen bis zu 3 cm Länge erreichen. Die Blütenknospe ist rosa mit olivgrünem Mittelstreifen an den Perianthblättern. Die offene Blüte ist weiß, zart rosa überhaucht, die ungezählten Staubblätter tragen graue Antheren. Die hellgrüne Blütenröhre trägt kleine Schuppen, halbmondförmig, mit weißem Rand und rosa Spitze. Auch die Perianthblätter haben außen einen rosa Streifen. Die reife Frucht wird eine rote Amphora von 3 cm Länge mit dunkelkarminrotem Fleisch und hellbraunen Samen. Dr. CÁRDENAS erklärte später die Art als *Gymnocalycium damsii*. Am nächsten Tag suchte ich den Standort auf und

fand die Pflanzen auf dem Wege zu unserer Wildensiedlung, schon eine halbe Stunde außerhalb des Ortes. Es ist ein Erosionsgebiet, wo die starken Regenfälle tiefe Gräben durch den auenähnlichen Buschwald zogen. Versteckt unter Bromelien und neben *Monvillea* leuchten diese *Gymnocalycien* wie Buschwindröschen auf dem sandigen Boden.

Ein armseliger Jeep ohne Bremsen und mit schlechter Lenkung führte mich einige Tage später an den Ruinen von Alt-Santa Cruz vorbei zur Bergkette im Süden von San José. Eine halbe Stunde stiegen wir die Sandsteinfelsen hinan, bis wir auf das Hochplateau kamen, von wo wir eine herrliche Aussicht über die Palmares bis zu den fernen Kautschukwäldern im Norden genossen. Mich begleiteten zwei Lehrpersonen des Kolleges von San José, die mich bald auf eine *Echinopsis* von etwa 25 cm Durchmesser aufmerksam machten. Es war eine alte *Echinopsis calochlora*, umgeben von etlichen kleinen. Dann aber zeigte sich neben diesen



*Gymnocalycium* von den Bergen bei San José, gerade verblüht mit schwarzblauer Frucht (noch nicht bestimmt).  
Phot. P. Harrer

auch eine andere Art eines Kugelkaktus, die teils im Grase versteckt, sich besonders gern im Geröll des roten, eisenhaltigen Konglomerates vergräbt. So sieht man eigentlich nur die flachen Scheiben, die bis zu 15 cm Durchmesser erreichen können. Die stumpfen Höcker erinnern fast an *Discocactus*, aber es fehlt das Wollkissen im Scheitel. Die Areolen entsenden acht gekrümmte, harte Stacheln, der Zentralstachel steht senkrecht, die übrigen sind schräg

Pfahlwurzeln, teils freistehend mit nur wenig Wurzeln in den Rinnen verankert. Vielfach sind hier die *Frailea* von zarten Lycopodien und behaarten, rotblühenden Mesembryanthemen überwuchert und unter ihnen versteckt. Andere Begleitpflanzen waren Bromelien (*Dyckia*), *Echinopsis calochlora*, die schönen, feinbehaarten Kerzen von *Bolivicereus samaipatanus* var. *divi-miseratus* und *Monvillea cavendishii*.



Kakteen-Salat im Urwald bei Roboré: *Mediocactus coccineus*, *Harrisia guelichii* und *Monvillea haageana*.  
Phot. Trenker

gestellt, etwa ein Siebeneck bildend. Die Blüte besitzt eine lange Röhre von fast dunkelblauer Farbe, die Blüte selbst ist schön sattrosa bis karmin. Die Frucht wird bei der Reife schwarzblau und enthält viele schwarze Samen im roten Fruchtfleisch. Dr. CÁRDENAS erklärte mir, daß es sich um ein ihm unbekanntes *Gymnocalycium* handle. Herr KARLHEINZ UHLIG, dem ich bei dieser Gelegenheit für die Unterstützung meiner Expeditionen danken will, hat inzwischen wohl einige dieser Kakteen auch in Deutschland zum Blühen gebracht.

Weihnachten durfte ich im Reiche der *Frailea chiquitana* verbringen, d.h. in Roboré und Santiago de Chiquitos. Ich hatte die niedliche Kaktee schon auf den Höhen im Süden von San José gefunden. Hier hatte sie auch Dr. CÁRDENAS zum ersten Male 1949 entdeckt und dann beschrieben. Außerhalb von Roboré, und zwar gegen Norden auf dem Wege zum Kalvarienberg, fand ich sie im Geröll, das die Mulden und Risse der Sandstein- und Haematitfelsen ausfüllt, teils vergraben mit langen

In die Bergwelt von Santiago machte ich mehrere Exkursionen, denn sie ist wirklich ein botanisches Paradies, wie mir Dr. CÁRDENAS einmal sagte. Zur Zeit blühten im Urwald die Tayoi, eine *Vochysia*, die das Dorf mit einem herrlichen gelben Blütenkranz umrahmten. Die Gegend gleicht unseren Almen mit Wasserfällen und schönen Hochwiesen; aber die giftigen Apocynaceen und Asclepiadaceen gestatten keine Viehzucht. In den Sandsteinfelsen blühten auch eine Unmenge verschiedenster Orchideen, und auf dem San Miserato, einem der höchsten Berge der Umgebung, stand in schönen Gruppen eine *Barbacenia*, die den *Amaryllis* nahe steht. Dort hatte Dr. CÁRDENAS die *Frailea chiquitana* zum ersten Male gefunden und auch die Varietät des *Bolivicereus samaipatanus*. In der Nähe des Dorfes fand ich in einer sonnigen Felsenpartie nochmals die *Frailea chiquitana*, aber zum Unterschied von der Art aus Roboré ohne den weißen Haarfilz in den Areolen und mit dunkelbraunen Stacheln. Dr. CÁRDENAS meinte, es handle sich

um alte Pflanzen; aber auch die jungen, ganz kleinen zeigten schon denselben Typ. Die Blüte ist ebenfalls hellgelb.

Auf der Heimreise nach Roboré fand ich noch einen *Cleistocactus baumannii*, die bekannten *Monvillea*, die ich auch an früheren Plätzen gesehen hatte. Aber plötzlich rief ich dem Jeepfahrer zu: „Halt, da ist doch was Neues!“ Aus dem Busch leuchtete ein ganz dünner, bläulich-grüner Schlangenkaktus, den ich noch nie gesehen hatte. Mit dem Messer schnitt ich mir einen Durchstich und stand bald vor einem Kakteensalat, wie ich ihn noch nie gesehen hatte: *Harrisia guelichii*, *Mediocactus coccineus*, beide in herrlicher Blüte, *Monvillea cavendishii* und dazwischen noch eine *Monvillea*, vierkantig und schlank, von 2–3 cm Durchmesser, mit violetten Blütenknospen, die geöffnete Blüte schneeweiß mit lila Durchstrahlung. Wie mir Dr. CÁRDENAS später erklärte, handelt es sich um eine *Monvillea haageana*. Bei dieser Art war aber der Körper marmoriert und nicht rein blaugrün, wie bei

*Monvillea haageana*. Vor jenem Dickicht stacheliger Schlangen wuchsen außerdem noch *Gymnocalycien*, ähnlich dem von San José, jedoch etwas runder und weniger scharf sternförmig gestrahlt. Auch sind die Rippen weniger stark gehöckert, sondern mehr gerundet und flach. Die Blüten sind weißlich-rosa angehaucht mit dunkelgrauen Antheren an den Staubfäden. Die Pflanze blüht bereits mit 2,5 cm Durchmesser und kann bis 9 cm Durchmesser erreichen. Es ist wohl zweifellos eine Standortform des *Gymnocalycium damsii*.

Damit fanden die Ferien-Exkursionen in den Eisenbergen und auf der roten Erde von Chiquitos für dieses Jahr ihren Abschluß. Ich mußte wieder ins Gymnasium. In einem Raum von 300 km Länge und 50 km Breite hatte ich aber immerhin ein paar Stichproben machen können, die zeigten, was an Kakteen hier noch verborgen liegt.

Anschrift des Verfassers: P. Lorenzo J. Hammerschmid OFM, San Ignacio de Velasco, Colegio Seminario.

## Tontopf oder Nicht-Tontopf — das ist hier die Frage

Von Wolfgang Pfeifer

Man vergebe dem Verfasser, daß er sich mit der Überschrift zu seinen Ausführungen an ein klassisches Zitat — frei variiert — anlehnt, doch kann er zur Begründung anführen, es handle sich auch hier um eine recht umstrittene Sache und das Objekt, der Tontopf, sei sogar schon ein „Mörder“ genannt worden.

Dies tat nämlich Prof. Dr. FR. BUXBAUM im „Kosmos“ 1956. Er brachte mit dieser Publikation eine Diskussion in Gang, die noch andauert.

Wohl mancher war ehrlich erschrocken ob dieser unbarmherzigen Anschuldigung. Unser guter, alter, ehrengedachter Blumentopf ein Mörder? Wie so manche andere ist auch diese Frage nicht einfach mit ja oder nein zu beantworten. BUXBAUMS verdammendes Urteil besteht gewiß zu Recht; unter jenen Umständen und ohne „Zubereitung“ ist er ein Wolf im Schafspelz, der mancher lebensfrohen Pflanze Siechtum und Tod brachte.

Aber neben schlechten hat unser Tontopf auch seine guten Seiten. Viele der letzteren sind eindeutig und nicht zu bestreiten: wohlfeiler Preis, überall und in allen Größen erhältlich, zweckmäßige Form, angenehme Handhabung sowie praktisch unbegrenzte Lebensdauer, wenn er vorher nicht zerbricht.

Außerdem ist er „atmungsaktiv“ und damit sind wir schon an der Stelle angelangt, wo der Zweifel beginnt, ob dies nun eine gute Eigenschaft sei, wie die einen sagen, oder sein Hauptlaster, wie andere behaupten.

Von altersher gilt die Meinung, ein Blumentopf müsse luftdurchlässig sein, um die Pflanze gesund zu erhalten. Die Begriffe Bodendurchlüftung und Bodenatmung sind wohl jedem

vertraut und plausibel. Aber vielleicht fällt manchem doch ein, daß er einmal irgendwo auf dem Lande oder bei Bekannten Margarineblecheimer und sogar alte Emailletöpfe gesehen hat, in denen wahre Prachtstücke von Oleanderbüschen, Phyllokalteen oder Echinopsen prangten. Wo blieb da die doch so „nötige“ Luftdurchlässigkeit? Nun — die Luftatmung vollzog sich natürlich trotzdem, wenn auch nicht über die Behälterwandungen von allen Seiten, sondern eben und in ausreichendem Maße über die Oberfläche der Topferde.

Inzwischen ist von vielen Seiten durch Erfahrungen bestätigt, daß Blechbüchsen, Kunststofftöpfe usw. in der Kultur ausgezeichnete Erfolge bringen. Es sei hier nur an die Mitteilung von C. ZUCKERMANN, Porto Alegre, im Heft 9/1957 dieser Zeitschrift erinnert, der dort auf seine 30-jährigen Erfahrungen mit Blechbüchsenkultur und die damit erzielten besten Erfolge hinweist. Leider ist nicht mehr bekannt geworden, ob sein dort angezeigtes Buch: „Erfahrungen eines alten Kakteenpflegers“ inzwischen erschienen ist. Dies ist um so bedauerlicher, als er seine Pflegeerfahrungen in Porto Alegre, in einem, wie er sagt, dem Süddeutschlands gleichenden Klima gesammelt hat.

Weiter wurde das gleiche Problem in dem Aufsatz von H. u. E. HECHT: „Ist der Tontopf unmodern geworden?“ behandelt (K.u.a.S. 1961, H. 7), in welchem fast alle Gesichtspunkte für und wider dargestellt werden.

Doch zurück zu unserem altvertrauten Tontopf und zu seinem „Hauptlaster“, der enormen Porosität! Ihr verdankt er seine zwangsläufige Eigenschaft, als ein wahrhaft rasanter Wasserverdunster wirken zu müssen. Ist er

doch aus dem gleichen Ton gemacht, wie die bekannten und wirkungsvollen Wasserverdunster für zentralbeheizte Wohnräume. Die gebrannte Tonmasse offenbart sich unter dem Mikroskop als ein fast ideales Kapillarsystem mit einer ungeheuren freien Oberfläche. Von dieser wird, einem physikalischen Gesetz gemäß, ständig das damit in Berührung kommende Wasser begierig angesaugt bzw. mit Vehemenz verdampft, je nachdem wie das Gefälle liegt und bis dieses ausgeglichen ist. Bei dem Verdunster für Heizkörper liegt das Gefälle von innen nach außen, von der Wasserausfüllung zur umgebenden trockenen Luft.

Der genau gleiche Vorgang spielt sich beim Pflanzentopf aus Ton ab, besonders natürlich beim freistehenden. Das eben zugegebene Gießwasser wird von den Kapillaren der inneren Topfwand begierig der Topferde entrissen, nach außen hindurchgesaugt und mit großer Heftigkeit von dort in die Luft verdampft. In kurzem ist die Topferde wieder knochentrocken. Wird der Pflanzentopf eingefüttert, z. B. in ein trockenes Torfmull-Sandgemisch, so geschieht im Prinzip das Gleiche, wenn auch stark gebremst: die nach dem Gießen feuchte Topferde verliert durch Kapillarverdunstung ihr Wasser an die trockene Einfütterungsmasse solange, bis sich ein Gleichgewicht zwischen innerer und äußerer Feuchtigkeit hergestellt hat, bis also das Gefälle ausgeglichen ist.

Nehmen wir eine feuchte Einfütterung und eine trockene Topferde, so haben wir ein umgekehrtes Gefälle und dementsprechend verläuft der Vorgang von außen nach innen, das Kapillarsystem transportiert Feuchtigkeit aus der nassen Einfütterung in die trockene Topferde hinein.

An dieser Stelle wird vielleicht klar, worauf der Verfasser mit seiner Absicht zur Ehrenrettung des „Mörders“ Tonblumentopf hinaus will.

Aber noch hat dieser seine schlechte Eigenschaft nicht ganz abgelegt, auch wenn wir ihn sorgfältig einfüttern. Der obere Topfrand nämlich, der aus Einfütterung und Topferde herausragt, ist jetzt für den Verdunstungstrieb der letzte mit Nachdruck benutzte Ausweg. Hier findet er keinen Widerstand und verdampft emsig weiter, wenn auch natürlich langsamer durch die viel kleinere Oberfläche des freiliegenden Topfrandes. Dazu kommt noch, daß auch an der Oberfläche der anschließenden Einfütterungsmasse und der inneren Topferde durch Sonneneinstrahlung und Luftverdunstung bald eine trockene Zone entsteht, in welche die Kapillaren aus der Tiefe der Topferde ebenfalls mehr und mehr Feuchtigkeit heraufführen und verdunsten. Das Gefälle sucht eben naturgesetzlich den Weg des geringsten Widerstandes zum Ausgleich, auch von unten nach oben.

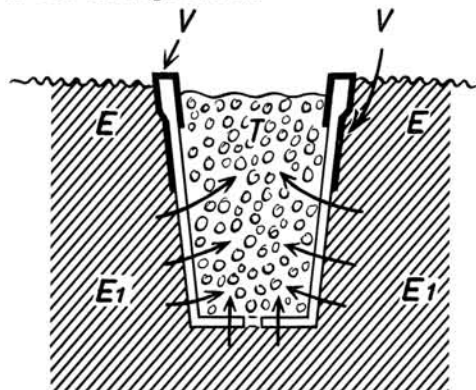
Ziehen wir nun aus unseren Überlegungen den logischen Schluß, so müssen wir einen Tontopf fordern, der in seinem oberen Drittel nicht porös ist, um die Feuchtigkeit nicht sinn-

und zwecklos zu verdampfen, der aber in seinem unteren Teil so porös bleibt wie er ist, um über die tiefere, feuchte Einfütterungsmasse den Vorteil des Feuchtigkeitshaushaltes von außen nach innen voll ausnützen zu können.

Ein solcher Ideal-Kakteentopf wäre wohl technisch unschwer herzustellen, z. B. durch Glasierung der entsprechenden Teilflächen beim Brand der Töpfe. Da diese Maßnahme jedoch eine wesentliche Verteuerung zur Folge haben müßte, wird bei den Erzeugern wohl wenig Neigung bestehen, uns Kakteenteilliebhabern zu Liebe eine Extrawurst zu braten. Wir müssen uns also schon selbst helfen und das ist gar nicht schwer.

Der Verfasser hat, nach einer Lösung suchend, seit einigen Jahren Versuche mit den verschiedensten Gefäßen gemacht, mit bitumenlackierten Blechbüchsen, mit Plastikbechern etc. und hat alle Vor- und Nachteile festgestellt, wie sie von H. u. E. HECHT schon aufgezählt wurden. Wer seine nicht allzuvielen Pflanzen unbedingt frei und uneingesenkt auf dem Fensterbrett aufstellen will, der mag solche Gefäße nehmen. Für den Pfleger einer größeren Sammlung jedoch ist die nötige individuelle Gießerei jeder einzelnen Büchse so zeitraubend, daß für die freudvollere Pflegebeschäftigung wenig Zeit mehr bleibt, ganz abgesehen von der Unsicherheit, ob nun die Wurzelzone vielleicht zu feucht oder zu trocken sein mag.

Wir wollen also unseren Tontopf umerziehen. Der Kunstgriff ist einfach: wir versiegeln die Poren der oberen Topfzone durch einen Anstrich so, daß diese wasserundurchlässig wird. Dafür hat sich nach den Erfahrungen des Verfassers ein farbloser Kunststofflack gut bewährt, wie er neuerdings im Handel zu haben ist. Er wird mit dem Pinsel aufgetragen und ist nach dem Trocknen gegen die Wurzeln indifferent. Er bleibt etwas elastisch, ohne brüchig zu werden, dichtet die Kapillaröffnungen völlig ab und ist lange haltbar.



E = Einfütterung trocken; E<sub>1</sub> = Einfütterung feucht; T = Topferde; V = Versiegelungsanstrich (dicke Linie).

Am besten wird dabei an der inneren Topfwand, von oben gerechnet ein 1 bis 3 cm breiter Streifen ringsherum versiegelt, dann über den Topfrand hinweg die Außenfläche etwa zu  $\frac{1}{3}$ , evtl. bei größeren Töpfen auch mehr (siehe Skizze).

Durch diese Zubereitung ist eine Verdunstung von Wasser in die Luft weitgehend unterbunden. In der Tiefe der Einfütterung jedoch haben wir alle Möglichkeiten, den Wasserhaushalt zu lenken. Ein Wasserüberschuß im Topfinneren kann nach außen diffundieren, bei beginnender Trockenheit der Topferde aber wird die nötige Feuchtigkeit aus der feuchten Einfütterung durch die poröse Topfwand herangeführt.

Die Wirkung der Versiegelung sei durch einen praktischen Versuch belegt:

| Wasserverlust in g:  | nach 1. Tag | nach 2. Tag |
|----------------------|-------------|-------------|
| 1. Topf versiegelt   | 15 g = 19%  | 25 g = 31%  |
| 2. Topf unversiegelt | 40 g = 50%  | 60 g = 75%  |

Verwendet wurden zwei gleiche Tontöpfe, neu aus dem gleichen Brand. Der erste wurde mit Kunststofflack versiegelt und zwar, um die Wirkung drastisch zu zeigen, die ganze Außenfläche (Bodenfläche ausgenommen) und über den oberen Topfrand hinweg ein 2 cm-Streifen der Innenwand. Der zweite Topf blieb als Vergleichstopf unbehandelt. Beide Töpfe wurden mit einer normalfeuchten Torfmull-Sandmischung gefüllt und an schattiger Stelle frei aufgestellt. Die Füllung enthielt je Topf 80 g Wasser. Die Substratoberfläche wurde mit einer Plastikscheibe abgedeckt.

Es ist eindrucksvoll zu sehen, daß der nicht versiegelte Tontopf mehr als die doppelte Menge Wasser der Topferde durch Verdunstung verlor wie der versiegelte Topf. Unsere Pfleglinge sind zwar meist Durstkünstler von hohem Grade, aber ein solch kurzfristiges Hin und Her zwischen extremer Austrocknung und Wasserüberflutung müssen sie übel nehmen.

Für das Versiegeln spricht noch ein weiterer Umstand:

Der Wasserhaushalt mit so präparierten und eingesenkten Tontöpfen kommt nämlich den natürlichen Bedingungen der Heimatländer weit mehr entgegen als das ausschließliche Gießen von oben an den Wurzelhals. Bei dem dort herrschenden ariden Klima sind diese Pflanzen in den lange dauernden Trockenzeiten, abgesehen von Tau und Luftfeuchte, hauptsächlich auf die *geringe aufsteigende Grundfeuchtigkeit* angewiesen, die aus den Tiefen der Muttererde nach oben dringt. Wenn diese auch nur als ein unsichtbarer Feuchtig-

keitshauch in die oberflächennahen Bodenschichten der Wurzelzone kommt, so genügt sie doch, denn eben darauf sind unsere sukkulenten Pfleglinge ja spezialisiert. Die wohl-bekanntesten, besonders guten Kulturerfolge in glasgedeckten Frühbeeten, wo die eingesenkten Töpfe ständig mit der Muttererde in Verbindung stehen, sind wohl größtenteils damit zu erklären, daß den Pflanzen durch die milde, aufsteigende Grundfeuchtigkeit stets ein naturgemäßer Faktor zur Verfügung steht.

Mit unseren versiegelten und eingesenkten Tontöpfen können wir also ähnliche Wirkungen erzielen. Dazu kommt noch, daß durch das Gießen über die Einfütterungsmasse, wenn diese einen entsprechenden Anteil saures Material enthält (z. B. Torfmull), der nachteilige Einfluß etwaiger harter oder alkalischer Leitungswässer weitgehend beseitigt wird und nur noch eine im pH-Wert richtige Grundfeuchtigkeit an die Wurzeln herangeführt wird.

Die Einfütterungsmasse selbst kann nach Bedarf, nach Jahreszeit und Temperatur stets in ihrem Feuchtigkeitszustand manipuliert werden. Die Kontrolle in ihrer tieferen Schicht ist ja ohne weiteres möglich.

Ferner ist es auch vorteilhaft, besonders wenn eingefüttert wird, nur die sogenannten Rübensöpfe zu verwenden. Für Rübenwurzler wie Ariocarpus, viele Mammillarien usw. sollte dies eigentlich selbstverständlich sein. Wie oft beobachtet man beim Umtopfen, daß in den dafür viel zu kurzen Normaltöpfen eine völlig verkrümmte Rübenwurzel verzweifelt nach einem Ausweg sucht. Wie soll eine solche Pflanze sich zu einem natürlichen, schönen und gesunden oberirdischen Wuchs entwickeln können, wenn die doch wohl genau so wichtige unterirdische Hälfte des Pflanzenwesens zur Verkrüppelung gezwungen wird! Im ganzen Pflanzenreich steht Oben und Unten, Krone und Wurzel in einem arteigenen harmonischen Verhältnis zueinander, wenn dieses auch entsprechend den jeweiligen Umweltfaktoren von der Pflanze variiert werden kann.

Doch auch für die Faserwurzler ist der längere Rübensopf nur von Vorteil. Er bietet in jedem Falle bei gleichem seitlichem Platzbedarf eine größere Erd- und -Feuchtigkeitsreserve, auf welche die Pflanze immer dankbar reagiert. Wer einfüttert, sollte daher nur die längeren Rübensöpfe verwenden, die es in verschiedenen Größen im Handel gibt.

Das beschriebene Versiegeln der Tontöpfe bietet also dem in Töpfen kultivierenden Pflanzenpfleger, besonders aber dem anspruchsvolleren Sukkulente- bzw. Kakteenliebhaber eine Möglichkeit, die Kulturbedingungen in naturgemäßer Weise zu verfeinern und aus dem angeklagten „Mörder“ wieder einen freundlichen Helfer zu machen, den Pflanzen zum Vorteil, sich zur Freude.

Anschrift des Verfassers: Chem. Ing. Wolfgang Pfeifer, 85 Nürnberg-O, Ludwig-Frank-Straße 14.

## Krankheiten und Schädlinge der Kakteen

Von H. Friedrich

Wie andere Pflanzen sind auch die Kakteen allerlei Angriffen durch Bakterien, Viren, Pilze und Tiere ausgesetzt, welche Krankheit, Wunden und oft ein schnelles Absterben verursachen. Zudem gibt es Schäden, die durch ungünstige Umweltsbedingungen verschiedenster Art entstehen und deren Ursache nicht immer leicht aufzufinden ist. So wird selbst ein erfahrener Kakteenpfleger oder ein fachkundiger „Pflanzenarzt“ nicht an jeder kranken oder toten Pflanze eine sichere Diagnose stellen können. Gerade bei den saftreichen Körpern der Kakteen und anderen Sukkulente tritt ja sekundär sehr leicht ein schnell um sich greifendes Faulen ein, wodurch die ursprüngliche Schadensursache meist unkenntlich wird. Dennoch wird in den meisten Fällen eine Diagnose und eine Rettungsmöglichkeit gefunden werden können, wenn die Aufmerksamkeit des Pflegers frühzeitig die Anzeichen einer Schädigung entdeckt. Und wenn auch die betroffene Pflanze selbst nicht mehr zu retten sein sollte, so wird es doch möglich und nötig sein, ein Weitergreifen des Schadens auf andere Pflanzen zu verhindern. Diesbezüglich sind manche sonst tüchtige und interessierte Kakteenfreunde oft viel zu fatalistisch, d. h. sie nehmen solche Verluste als unvermeidlich hin, ohne genügend Anstalten gegen eine Wiederholung zu treffen.

### Vorbeugende Maßnahmen

An erster Stelle muß die Überlegung stehen, wie ein Auftreten von Krankheiten und Schädlingen schon vorbeugend verhindert oder mindestens stark eingeschränkt werden kann. Ganz wird man nämlich Verluste nie ausschalten können und es gibt Fachkundige, die solche von 1% des Pflanzenbestandes pro Jahr als erträglich und unvermeidlich ansehen, was bei schwierigen Arten und Sämlingsaufzucht gewiß noch zu niedrig gegriffen ist.

Einschleppungsquellen für Krankheitskeime und Schädlinge sind besonders: neuerworbene Pflanzen, Samen, Erde, Gefäße, die nähere und weitere Umgebung usw. Als Abwehrmaßnahmen ergeben sich daraus die „Quarantäne“ für Neuerwerbungen, das Beizen der Sämereien und das Sterilisieren von Erde und Kulturgefäßen. Der Besitzer einer umfangreichen und wertvollen Sammlung handelt leichtsinnig, wenn er dieser irgendwo erworbene Pflanzen ohne gründliche Prüfung einverleibt. Die Prüfung muß in Austupfen und Lupenuntersuchung von Körper und Wurzelballen bestehen. Da aber manche Mängel nicht sogleich erkennbar sein müssen, ist empfehlenswert, jeden Zuwachs 1–2 Monate an einem so gut abgetrennten

Platz zu kultivieren, daß ein Übergreifen von Krankheitskeimen oder Schädlingen auf die übrige Sammlung nicht zu befürchten ist. Sind nach 2 Monaten bei einer wiederholten Prüfung von Sproß und Wurzeln noch immer keine Befallszeichen zu finden, so kann die Einschleppungsgefahr als überwunden gelten. Mit sog. Importen, und hierher gehören in diesem Zusammenhang auch alle aus den Mittelmeerlandern mitgebrachten Freilandpflanzen, können Schädlinge und Krankheiten der Herkunftsländer eingeführt werden, denen wir mangels spezieller Erfahrung oft ziemlich hilflos gegenüberstehen. Andererseits werden aus Gärtnereien und Privatsammlungen mit größerer Wahrscheinlichkeit gerade jene Krankheitserreger kommen, die den Kulturverhältnissen angepaßt und dadurch besonders gefährlich sind.

Wer Kakteensamen fremder Ernte aussät, kann mit diesen Pilzsporen und Bakterien einschleppen, so besonders das gefürchtete *Helminthosporium cactivorum*. Dieser Gefahr beugt eine Samenbeizung mit einem Quecksilberbeizmittel (Ceresan), eventuell verbunden mit Gießen des Anzuchtsubstrats mit dem Beizmittel (0,1%ig), verlässlich vor. Die Erde prinzipiell zu sterilisieren (dämpfen), ist außer bei Aussaat- und Bewurzelungskästen, wo sich dies von selbst versteht, nicht unbedingt zu empfehlen. Es hängt dies weitgehend von der Qualität der verwendeten Erdmischung ab; hat man mit dieser auch ohne Sterilisieren bisher gute Erfahrungen gemacht, so ist nicht einzusehen, warum man das natürliche Bodenleben so radikal zerstören sollte. Zumindest genügt es, wenn man nur jene Komponente der Mischung sterilisiert, die offenbar eine Infektionsgefahr bildet: also nicht Sand, Lehm und Torfmoos, wohl aber Laub- und Komposterde, die meist von Assel-, Schnecken-, Würmeiern, Pilzsporen, Nematoden, Insekten und Unkrautsamen wimmelt. Im übrigen ist aber zu bedenken, daß in einer toten (sterilen) Erde hinzukommende Schadorganismen wegen der mangelnden Feinde und Konkurrenten oft bessere Vermehrungsbedingungen finden, als in lebenden Naturböden. Steril bleibt ja die Topferde nie, schon der umgesetzte Wurzelballen bringt eine massive Neubesiedlung mit. Empfehlenswert ist ein kurzes Auskochen oder Dämpfen gebrauchter Töpfe, Schalen oder Kisten, die, wenn schon nichts Schlimmeres, stets diverse Algenkulturen beherbergen.

Viele Schädlinge wandern oder fliegen aus der Umgebung zu. Man kann dies zwar nie ganz verhindern, aber doch gewisse Vorsichtsmaßnahmen ergreifen. So wird man bei der

Aufstellung der Sammlung die Bildung von Schlupfwinkeln vermeiden und solche in der Umgebung säubern und mit einem Hexa-Streumittel entseuchen. Dasselbe Mittel wird auch unter die Pflanzgefäße und in ein eventuelles Einbettungssubstrat (Erde, Sand, Torfmull etc.) gegeben. Man vermeide, die Pflanzen so aufzustellen, daß sie am Abend durch Lampenlicht angestrahlt Nachtinsekten anlocken, welche Fraßschäden verursachen. Obst- und Allee-bäume (besonders Pappeln und Roßkastanien) sind sehr oft die Quelle von Infektionen mit Roter Spinne. Gefährdet sind auch Plätze, wo von höhergelegenen Stockwerken Gießwasserüberschüsse und kleine Abfälle von Fensterpflanzen herabfallen.

Hat man die Sammlung im Sommer im Freien aufgestellt, so sollte beim Einräumen ins Winterquartier eine allgemeine Spritzung oder Räucherung mit einem Insektizid von breitem Wirkungsspektrum erfolgen, damit einzelne miteingeschleppte Schädlinge sich nicht in der Winterruhe ungestört und oft auch unbemerkt vermehren. Glashausbesitzer werden nach dem Einräumen bzw. im Oktober mit Phosphorestermitteln spritzen oder räuchern, wobei aber unbedingt eine auch gegen Rote Spinne wirksame Komponente verwendet werden muß. Regelmäßige Entseuchung ist bei größeren Sammlungen unbedingt geboten. Hierbei ist eine solche zum Herbsttermin sinnvoller als im Frühjahr, da ja im allgemeinen Neuinfektionen im relativ abgeschlossenen Winterquartier nicht zu befürchten sind. Gesund über den Winter gebrachte Pflanzen brauchen dann keine Frühjahrsspritzung, wogegen im Frühjahr behandelte im Herbst kaum mehr schädlingsfrei sein werden, was zwei Jahres-spritzungen nötig machen würde.

Nicht zuletzt gehört zur vorbeugenden Gesunderhaltung die Anzucht harter widerstandsfähiger Pflanzen, die starke eigene Abwehrkräfte entwickeln. Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß schwächliche Pflanzen (z. B. auch Obstbäume) viel mehr von Schädlingen befallen werden, als lebenskräftige. Besonders werden alle jene Maßnahmen, welche die Epidermis (Oberhaut) kräftigen, hierbei wirkungsvoll sein: Düngung mit Phosphor und Kali, viel Licht und Luft, gründliches Ausreifenlassen im Herbst, d. h. Wachstumsabschluß durch Trockenhalten, solange noch Sonne und Wärme für kräftige Assimilation ausreichen.

#### **Die wichtigeren Schädlinge und ihre Bekämpfung**

An erster Stelle sollen hier die Spinnmilben oder Rote Spinnen genannt werden, die wohl jedem Kakteenbesitzer unangenehm bekannt sind. Obwohl der Schädling (*Tetranychus*, *Tenuipalpus* u. a.) nur gerade noch sichtbar klein und durchaus nicht immer leuchtend rot ist, kann das Schadbild mit feinstem Spinnwebüberzug und fahlgelb bis rostig verfärbter, bald schorfig werdender Oberhaut der

Pflanzen bei einiger Aufmerksamkeit nicht lange übersehen werden, wenn auch der Befall gerne zwischen engen Rippen oder scheitelnahen Warzen versteckt beginnt. Trockene Luft begünstigt die Entwicklung der Spinnmilben. Die Bekämpfung ist heute durch Spezialmittel, die sog. Akarizide, kein Problem mehr. Man spritzt 2—3mal im Abstand von 14 Tagen, wodurch alle Entwicklungsstadien radikal vernichtet werden. Man darf hierbei aber nicht unterlassen, die gesamte nähere Umgebung der befallenen Pflanzen einschließlich Unterlage, Pflegegeräte und eventuell andere benachbarte Zimmerpflanzen von allen Seiten mit zu behandeln.

Von der Gruppe der Schildläuse sind die sog. Woll- oder Schmierläuse gefürchtet, deren weißwattige Wachsabscheidungen die Tiere sogleich verraten, sie aber auch gegen Spritzmittel wirkungsvoll schützen. Zur Bekämpfung eignet sich bei geringem Befall und derbhäutigen älteren Pflanzen ein Spritzmittel (Kontaktgift in vorgeschriebener Konzentration) mit Zusatz von ca. 8% Brennspritus, welches mit einem steifen Pinsel auf alle Befallsstellen aufgetragen wird. Bei empfindlicheren Pflanzen und ausgedehnterem Befall ist aber eine Spritzung mit einem sog. „systemischen“ Mittel zu empfehlen, gegen welche die Tiere kein Wachs und kein Versteck schützen kann, da das Gift mit der Nahrung aufgenommen wird.

Häufige und gerade für Kakteen typische Schädlinge sind die Wurzelläuse (*Ripersia*-Arten), ähnlich weißbefleckte weiche Schildläuse an den Wurzeln und in Hohlräumen des Erdballens, besonders auch an Topfinnenwand und Bodenscherben. Auch gegen diese versteckt lebenden Tiere gibt es nichts Sichereres als Gießen mit systemischen Mitteln. Spritzen wäre hier weniger zweckmäßig, denn das einfachere Gießen bringt das Gift sowohl direkt an die Tiere als auch über die Wurzel Aufnahme in den Pflanzensaft. Es wäre erst noch zu erproben, ob nicht auch gegen oberirdisch saugende Schädlinge (Läuse, Schildläuse etc.) die systemischen Mittel ebenfalls besser im Gießverfahren anzuwenden wären, da Kakteen durch ihre harthäutige, oft mit Wachs bereifte, sowie im Verhältnis zum Volumen sehr kleine Oberfläche die Spritzmittel vermutlich schlecht aufnehmen und daher eigentlich nur der Weg über die Wurzel bleibt, um die Pflanzensäfte zu vergiften.

Blattläuse sind meist auf die Blüten der Kakteen beschränkt und können dort verhältnismäßig leicht mit Nikotin, Pyrethrum und den meisten synthetischen Spritz- und Stäubemitteln mit Ausnahme von DDT vernichtet werden, oft am einfachsten rein mechanisch durch Abbürsten oder Abspritzen. Die Orchideenwanze (*Teuthecoris*) saugt bisweilen in feuchtwarmen Gewächshäusern auch an Kakteen, was sich durch gelbe Flecken und schwarzglänzende Kottröpfchen eher zu erkennen gibt, als man die versteckt sitzenden Tiere entdeckt. Systemische und andere Phos-

phorestermittel oder Hexamittel, auch als stark dosierte Räucherungen, helfen hier besser als die früher empfohlenen Nikotin- und Pyrethrum-Derris-Spritzungen.

Asseln, seltener Ohrwürmer, Tausendfüßler, Schaben usw. fressen bisweilen nächtlich die Kakteenkörper an. Es kommt vor, daß selbst größere Exemplare geradezu ausgehöhlt werden, sonst genügt aber auch ein kleiner Fraßschaden um sekundär durch Fäulnis zu Totalverlusten zu führen, falls man nicht noch den oberen Pflanzenteil durch Abschneiden und Pfropfen retten kann. Gegen diese lichtscheuen Fresser nützen am besten Hexa- oder kombinierte Hexa-DDT-Streumittel, im Zimmer jedoch nur Reingammapräparate, die den dumpfigen Hexageruch nicht aufweisen. Hiermit werden alle möglichen Schlupfwinkel bis in die weitere Umgebung sowie alle möglichen Anmarschwege gründlich bestäubt, wobei besonders Topfunterlagen und Einbettungsmaterial nicht übersehen werden dürfen.

Fraßschäden an Wurzeln und Wurzelhals können durch Erdraupen, Tipuliden-Trauer- und Haarmückenlarven, Drahtwürmer und andere Bodenbewohner entstehen, die aber nicht am Zimmerfenster oder im Gewächshaus in die Erde gelangen, sondern mit dieser vom Freiland eingeschleppt werden. Das beste hiergegen ist das Dämpfen von Rasen-, Laub-, Beet- und Komposterde sowie eventuellen Rindermistzusätzen; in Böden, die arm an verweslichen Stoffen sind, kommen alle diese Schädlinge nicht vor. Bei bestehendem Befall hilft Gießen mit Phosphorestermitteln oder Einarbeiten von Hexagamma-Streumitteln.

Fraß und Verunreinigungen (Schleimspuren) durch Schnecken kommen vor allem bei Freilandaufstellung im Sommer vor. Obwohl diese Tiere keine besondere Vorliebe für Kakteen zeigen, sind doch alle weichen und nicht sehr dicht bestachelten Arten gefährdet. Die neueren Spezialschneckengifte sind Ködergifte auf Metaldehyd-Basis, außerdem kommen

lückenlose Barrieren von nichtüberkriechbaren Mitteln in Frage (Asche, Branntkalk, kupfervitriolgetränkte Sägespäne, trockene Watte u. a.), die aber meist durch Regen unwirksam werden.

Ein besonderes Kapitel sind die Ameisen. Ganz sichere Mittel gegen diese mehr lästigen als schädlichen Blumentopf- und Gewächshausbewohner gibt es noch nicht. Am sichersten ist noch, das Nest samt Brut und Königin aufzufinden, in eine Schüssel zu schütten und mit kochendem Wasser abzutöten. Im übrigen können alte Kakteen jahrelang auf Ameisenestern ohne merkliche Schädigung wachsen.

Mit Recht gefürchtet sind die zu den Wurmern zählenden Wurzel-nematoden (*Heterodera cacti* u. a.). Hiergegen gibt es wirklich fast nur den oben genannten dringenden Rat: Vorbeugen gegen Einschleppung, vor allem durch Lupenuntersuchung der Wurzeln aller Neuerwerbungen und anschließende wenigstens 8wöchige Quarantäne. Die Wurzel-nematoden oder „Wurzel-Älchen“ erkennt man als ca. 0,5 mm große glänzend helle bis rotbraune Knötchen (Zysten) an den Faserwurzeln, also mit dem Vergrößerungsglas gut, mit freiem Auge gerade noch sichtbar. Die Bekämpfung der Nematoden ist ein noch nicht befriedigend gelöstes Problem. In den letzten Jahren entwickelte Spezialmittel dienen meist nur dem Entseuchen des (unbepflanzten) Bodens, werden aber von den Pflanzen nicht vertragen. E 605 oder Metasystox in höchstverträglicher Konzentration können wirksam sein. (Kräftig Gießen mit 0,05%!). Besser ist vielleicht ein Heißwasserbad des Wurzelballens, genau dosiert mit 15 Minuten bei 55° C, das vermutlich (!) von allen Kakteenarten ertragen wird. Die letzte Möglichkeit ist Abschneiden der Wurzeln, Entseuchen von Gefäßen und Erde durch Dämpfen oder Spezial Nematizide und Neubewurzelung. Die Pflanzenschutzmittelindustrie arbeitet intensiv an der Entwicklung pflanzenverträglicher Nematizide, und es ist zu hoffen, daß diesem Schrecken der Kakteenpfleger damit bald Schach geboten werden kann. (Schluß folgt)

## Wie reagieren Kakteen auf Nässe?

Von Gerd Esser

Diese Frage, mag sie noch so primitiv klingen, kann „sukkulente Gemüter“ im Streitgespräch bis zur Weißglut erhitzen. Wie ließe es sich auch vereinbaren, daß ein und dieselbe Kakteenart bei einem Pfleger bei „ganz geringer Bodenfeuchtigkeit und kühlem Sommerwetter“ im Gewächshaus verfaulte, bei einem anderen quicklebendig einen verregneten Sommer im Freien überstand?

Da der Liebhaber kaum auf den Gedanken kommt, seine Pflanzen botanischen Versuchen zu opfern, sind konkrete Angaben über die Nässeempfindlichkeit der Kakteen im allge-

meinen schwer zu bekommen. Der Pfleger versucht ja, in der Kultur die günstigsten Bedingungen zu schaffen.

Um nun herauszufinden, wie sich Kakteen bei extremer Nässe verhalten, entschloß ich mich im Frühsommer 1961 zu folgendem Versuch: Eine Anzahl Pflanzen, von denen ich wußte, daß sie ziemlich kälteresistent sind, pflanzte ich im Juni 1961 im Freien absichtlich in ziemlich schwere Lehmerde aus. Es handelte sich dabei um folgende Arten: *Chamaecereus silvestris*, *Cleistocactus strausii*, *Lobivia haageana*, *Mediolobivia pygmaea* (syn. *pectinata* var. *orurensis*),

*Opuntia versaffeltii*, *Oreocereus trollii*, *hendriksenianus*, *fossulatus*, *Oroya peruviana* und *Trichocereus pasacana* (ob es sich wirklich um einen *pasacana* handelte, muß nachträglich bezweifelt werden). Als Vergleichsmöglichkeit setzte ich eine winterharte *Opuntia* dazu.

Bekanntlich war der Sommer 1961 viel zu kühl und zu naß. Dennoch gewöhnten sich meine „Versuchskaninchen“ sehr rasch ein und begannen mit erstaunlich flottem Wachstum. Einzelne blühten sogar. Der Herbst dagegen war warm und sonnig. Noch am 20. September herrschten 31° C. Anfang November setzte eine längere Regenperiode mit verhältnismäßig niedrigen Temperaturen ein (Durchschnitt etwa 6° C). In ihrem Verlauf standen die Kakteen nach heftigen Regengüssen zum Teil in Wasserpflützen, weil ich absichtlich bei der Pflanzung auf jede Art von Drainage verzichtet hatte. Den ersten Nachtfrost konnte ich am 6. November registrieren. Wie sahen nun zu diesem Zeitpunkt die Versuchspflanzen aus? Sie waren alle ohne Ausnahme frischgrün, prall mit Saft gefüllt und ich konnte nicht die kleinste Faulstelle finden. Ich konnte mich des Eindrucks nicht erwehren, daß sich die meisten wieder im Trieb befanden, nachdem sie der sonnige Herbst in eine kurze Trockenruhe gezwungen hatte. Lediglich die winterharte *Opuntia* verhielt sich anders. Sie begann mit dem Einsetzen kühlerer Temperaturen (etwa Anfang November) überraschend zu schrumpfen, obwohl der Boden zu diesem Zeitpunkt ausgesprochen naß war. Schon nach wenigen Wochen war sie über und über mit Runzeln bedeckt und lag flach auf dem Boden, ungeachtet der fast täglich niedergehenden Regen- oder Schneefälle.

Nun hielt ich die Pflanzen unter ständiger Kontrolle und bemerkte am Morgen des 22. November, daß *Oreocereus fossulatus* erfroren war. Die vorherige Nacht hatte —5,5° C gebracht. Die übrigen Pflanzen wiesen keinerlei Schäden auf. Sie waren gesund und einzelne sogar immer noch im Trieb, besonders *Trichocereus pasacana* (?), der am Scheitel langsam neue Stachelpolster bildete! Das änderte sich auch nicht in den folgenden Wochen, die Regenwetter mit Nachtfrosten brachten. Die Erde war fast immer morastig aufgeweicht, nachts zum Teil gefroren.

Mein Versuch endete gewaltsam am 18. Dezember. Die vorhergehende Nacht, übrigens die kälteste des ganzen Winters mit —13,5° C, hatte sämtliche Pflanzen getötet, was ich an der glasigen Beschaffenheit der Kakteenkörper sofort bemerkte. Eine Ausnahme machte wiederum die winterharte *Opuntia*, die natürlich nicht erfroren war. Um die Ursache für das nur bei ihr beobachtete starke Schrumpfen zu finden, grub ich sie aus und wusch die Erde von dem überraschend großen Wurzelsystem ab. Es kamen kerngesunde, bis an die Spitzen weiße Wurzeln zum Vorschein. Daraufhin pflanzte ich sie wieder ein, neugierig, wie sie sich im Frühjahr verhalten würde. Tatsächlich wurde sie nach

den ersten warmen Tagen (Ende April d. J.) sehr rasch wieder prall und begann mit dem Neutrieb.

Der Zufall hatte mir aber in diesem Winter noch eine andere Erkenntnis vermittelt. Ich hatte den größten Teil meiner Kakteensammlung in einem Glaskasten von einem Kubikmeter Rauminhalt untergebracht, dessen elektrische Heizung die Temperatur automatisch auf 6° C hielt. Die Pflanzen und auch die Einfütterungserde standen seit Oktober völlig trocken. Der Zufall wollte es nun, daß sich durch Witterungseinflüsse der Kitt der Frontscheibe auf etwa 10 cm Länge gelöst hatte. Dadurch konnte immer wieder eine kleine Menge Regenwasser eindringen. Die Feuchtigkeit traf nur zwei Pflanzen: *Mammillaria elegans* und *Setiechinopsis mirabilis*. Bevor ich den Schaden bemerkte, waren sie vom Schimmel befallen, obwohl die Erde nur ganz leicht feucht geworden war. Das Messer förderte ein völlig eingefallenes und vom Myzel durchwachsesenes, braunes Gewebe zutage.

Welche Schlüsse habe ich nun aus dem geschilderten, an sich primitiven Versuch gezogen?

1. Viele Kakteen faulen bei Nässe und kalter Temperatur keineswegs spontan.
2. Das Freiluftklima mit seinen Temperaturgegensätzen, Regengüssen und seiner ungehinderten Sonneneinstrahlung macht die Kakteen äußerst widerstandsfähig gegen alle Fäulniserreger.
3. Bei der gleichmäßigen Temperatur und (im Winter unvermeidlich!) hohen Luftfeuchtigkeit des Gewächshauses ohne ausreichende ständige Lüfterneuerung sind die Pflanzen viel weniger widerstandsfähig und können so während der Ruhe schon bei der geringsten Feuchtigkeit von Fäulnisregnern befallen werden.
4. Das Schrumpfen der winterharten Opuntien ist meines Erachtens im Bauplan dieser Pflanzen verankert und geht bei Eintritt der kalten Jahreszeit völlig unabhängig von der Bodenfeuchtigkeit vor sich.
5. Die übrigen von mir geprüften Kakteen blieben auch im Winter bei großer Nässe des Bodens in Trieb und ertrugen (außer *Oreocereus fossulatus*) in diesem Zustand Temperaturen bis —8° C.

Fazit: Die Freiluftkultur vieler Kakteen scheitert nicht an der Bodennässe im Winter, wohl aber an zu tiefen Temperaturen (die man mit einigem Erfindergeist aber abwehren kann). Ideal ist das im Sommer völlig offene, im Winter meist offene und nur bei großer Kälte abgedeckte und beheizte Mistbeet. Darin hält sich mindestens die Hälfte aller in Kultur befindlichen Kakteen ausgezeichnet.

Der Gewächshauspfleger muß nach wie vor jede Feuchtigkeit im Winter ängstlich meiden, weil das ewig gleichmäßige Klima anscheinend ein Brutkasten für Pilze und Bakterien ist.

Anschrift des Verfassers: Gerd Esser, 875 Aschaffenburg, Ludwigsallee 38.

## LITERATUR-ÜBERSICHT

**Edgar Lamb: An Introduction to Stapeliads** (Cact. Succ. Journ. America 30 [5]: 141—145. 1958).

Eine mit sehr schönen Bildern ausgestattete „Einführung in die Gattung Stapelia und verwandte Gattungen“, nachgedruckt aus dem

National Cactus and Succulent Journal (England). Verf. weist auf die besondere Kulturwürdigkeit dieser Gattungen hin, bei denen oft im Frühjahr bewurzelte Stecklinge noch im gleichen Jahr zur Blüte kommen (8 Photos).

Dr. Cullm.

### Einladung zur Rhein-Main-Neckartagung der DKG

Die Ortsgruppen des Rhein-Main-Neckar-Gebietes (Bergstraße, Bruchsal, Darmstadt, Frankfurt a. M., Karlsruhe, Mainz, Mannheim und Worms) veranstalten am 14. Oktober 1962 in Bensheim a. d. B. ihre erste Gebietstagung.

**Tagungsort:** Bensheim a. d. B., Restaurant „Zum Bierkeller“, Grieselstr. 50, Tel. 2800.

#### Tagungsprogramm:

**Samstag, 13. 10. 1962**

19.30 Uhr Empfang der bereits eingetroffenen Gäste am Tagungsort.  
Gemeinsames Abendessen mit anschließendem Beisammensein.

**Sonntag, 14. 10. 1962**

9.30 Uhr Begrüßung durch den Tagungsleiter.  
Grüßwort des Bürgermeisters von Bensheim.

10.00 Uhr Lichtbildervortrag von Herrn Prof. Dr. W. Rauh, Heidelberg: „Reisen durch die Kakteengebiete Perus“.

12.30 Uhr Gemeinsames Mittagessen.

14.00 Uhr Lichtbildervortrag von Herrn W. Andrae, Bensheim: „Blühende Kakteen“.

15.00 Uhr Besichtigung der Sammlung von Herrn Andrae sowie anderer Sammlungen in Bensheim und näherer Umgebung (in Einzelgruppen).

17.00 Uhr Ausklang im Restaurant „Zum Bierkeller“. Während der Tagung ist Gelegenheit zum Pflanzenkauf gegeben.

Zu dieser Tagung sind alle Mitglieder der DKG und die Freunde der Kakteen im In- und Ausland eingeladen.

Wir bitten, die Teilnahme auf beiliegender Anmeldekarte bis zum 30. September 1962 an die aufgedruckte Anschrift mitzuteilen.

Weitere Auskünfte erteilt: Herr Ernst Warkus, 6521 Offstein b. Worms, Engelsbergstr. 36.

## GESELLSCHAFTSNACHRICHTEN

### Deutsche Kakteen-Gesellschaft e. V.

Sitz: 43 Essen, Ahrfeldstr. 42 — Postscheckkonto 85 Nürnberg 34550; Bankkonto Deutsche Bank A.G., 42 Oberhausen 540528.

Landesredaktion: Beppo Riehl, 8 München 13, Hiltenspergerstr. 30/2, Telefon 37 04 68.

#### Ortsgruppen:

**Aschaffenburg:** MV Freitag, 7. September, um 20 Uhr in der „Bavaria-Gaststätte“, Aschaffenburg, Weißenburger Str. 8.

**Augsburg:** MV Mittwoch, 5. September, um 20 Uhr in „Linder's Gaststätte“, Augsburg, Singerstr. 11: W. Kunz: „Mexikanische Kakteen — außer Mammillarien“.

**Bergstraße:** MV Mittwoch, 5. September, um 20 Uhr im Gemeinschaftsraum der Coca-Cola-Werke, Bensheim/Bergstraße, Bahnstr. 39.

**Berlin:** MV Montag, 3. September, um 19.30 Uhr im Hotel „Ebershof“, Berlin-Schöneberg, Ebersstr. 68.

**Bodensee** (Sitz Friedrichshafen): MV — es wird persönlich eingeladen.

**Bonn:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr im Gasthaus „Traube“, Bonn, Meckenheimer Allee.

**Bremen:** MV Mittwoch, 12. September, um 20 Uhr im Hotel „Schacht“, Bremen, Hohenlohestr. 42.

**Bruchsal:** MV Samstag, 8. September, um 20 Uhr im Gasthaus „Zur Eintracht“, Bruchsal, Rheinstr. 29.

**Darmstadt:** MV Freitag, 14. September, um 20 Uhr im Hotel „Zur goldenen Krone“, Darmstadt, Schusterstraße 18.

**Dortmund:** MV Montag, 14. September, um 20 Uhr

im Café-Restaurant „Baumschule“, Dortmund, Beurhausstraße.

**Düsseldorf:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr im „Hanseaten“, Düsseldorf, Hüttenstraße.

**Duisburg:** MV Freitag, 21. September, um 20 Uhr in der Gaststätte „Moltkeklause“, Duisburg, Moltkestr. 14: „Lichtbildervortrag“.

**Erlangen-Bamberg:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr in der „Harmonie“ Bamberg, Am Schillerplatz.

**Essen:** MV Montag, 17. September, um 20 Uhr im Hotel „Vereinshaus“, Essen, Am Hauptbahnhof.

**Frankfurt/Main:** MV Freitag, 7. September, um 19.30 Uhr im Kolpinghaus, Frankfurt/M., Am Allerheiligentor.

**Freiburg/Breisgau:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr in der „Inselgaststätte Feierling“, Freiburg-Gerbersau.

**Hagen:** MV Samstag, 8. September, um 18 Uhr im Gasthaus „E. Knocke“ an der Schwenke, Hagen, Wilhelmstr. 2.

**Hamburg:** MV Mittwoch, 19. September, um 19.30 Uhr im Restaurant „Felded“, Hamburg 6, Feldstr. 60: Besprechung „Cristaten, Seltenheiten und andere Sukkulente (Spätblüher)“.

**Hannover:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr im Restaurant „Oster-Quelle“, Hannover, Osterstr. 23/25.

**Hegau** (Sitz Singen/Hohentwiel): MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr im Hotel „Wilderhold“, Singen/Htwl., Schaffhauserstraße.

**Jülich:** MV Dienstag, 18. September, um 20 Uhr in der Gaststätte „Bräustüb'l“, Jülich, Große Rurstraße.

**Karlsruhe:** MV Freitag, 28. September, um 20 Uhr in der Gaststätte „Weißer Berg“, Karlsruhe, Ludwigswegplatz.

**Kiel:** MV Montag, 10. September, um 20 Uhr in der Gaststätte „Waidmannsruh“, Kronshagen, Eckernförder Chaussee 109.

**Köln:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr im Hotel „3 Könige“, Köln, Marzellenstr. 58/60.

**Krefeld:** MV Dienstag, 4. September, um 20 Uhr im Restaurant „Steineck“, Krefeld, Blumenstr. 49: „Pfropfen — ja oder nein?“.

**Mannheim:** MV Montag, 10. September, um 20 Uhr in den „Hübnerstuben“, Mannheim, Seckenheimer Str. 96/98.

**Marktreidwitz:** MV Mittwoch, 5. September, um 20 Uhr in der Gaststätte „Am Stadtpark“, Marktreidwitz, Klingerstraße.

**München:** MV Freitag, 21. September, um 19.30 Uhr in der Gaststätte „Zunft“, München, Thalkirchner Str. 76.

**Nürnberg:** MV Mittwoch, 19. September, um 20 Uhr im „Haus der Gesellschaft Museum“, Nürnberg, Campestr. 10.

**Oberhausen/Rhld.:** MV Freitag, 7. September, um 20 Uhr im „Kolpinghaus“, Oberhausen, Paul-Reusch-Str. 66; Stammtisch Sonntag, 16. September, um 10.30 Uhr im „Kolpinghaus“.

**Pfalz (Sitz Kaiserslautern):** MV Mittwoch, 19. September, um 20 Uhr in der „BBK-Schänke“, Kaiserslautern, Barbarossastraße.

**Pforzheim:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr im Gasthaus „Stadt München“, Pforzheim, Hafnergasse 3.

**Saar (Sitz Saarbrücken):** MV Donnerstag, 13. September, um 20 Uhr im Gasthaus „Zur Mühle“, Saarbrücken, Sulzbachstraße.

**Stuttgart:** MV in Zusammenarbeit mit der Vereinigung der Kakteenfreunde Württembergs jeden 2. Donnerstag und letzten Sonntag im Monat. Auskünfte über Stuttgart 242103.

**Tübingen:** MV Donnerstag, 6. September, um 20 Uhr im Hotel „Krone“, Tübingen, Uhländstr. 1.

**Worms:** MV Donnerstag, 27. September, um 20 Uhr in der „Festhausgaststätte“, Worms, Rathenaustraße.

— Ohne Gewähr —

## Gesellschaft Österreichischer Kakteenfreunde

Sitz: Wien XIX., Heiligenstädter Straße 157, Tel. 36 48 943.

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

### Landesgruppen:

**Wien/NÖ/Bgld.:** Gesellschaftsabend jeden 2. Donnerstag im Monat um 18.30 Uhr im Gasthof „Zu den 3 Hackeln“, Wien VIII, Piaristengasse 50. Parkplatz gegenüber! Vorsitzender Leopold Petrus, Wien, XXII., Meisenweg 48, Tel. 22 19 084.

**Wr. Neustadt, Neunkirchen und Umgebung:** Gesellschaftsabend jeweils am 3. Mittwoch im Monat im Gasthaus Kasteiner, Wr. Neustadt, beim Wasserturm. Vorsitzender: Franz Schrammel, Wr. Neustadt, Bismarckring 5/II.

**Oberösterreich:** Gesellschaftsabend in der Regel jeweils am 2. Samstag im Monat um 18 Uhr im Botanischen Garten Linz oder in Wels. Gesonderte Verständigungen ergehen durch den Vorsitzenden Dir. Alfred Bayr, Linz, Joh.-Konrad-Vogel-Straße 7—9, Tel. 2 63 51.

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

**Tirol:** Gesellschaftsabend jeden 2. Montag im Monat um 20 Uhr im Gasthof Sailer, Innsbruck, Adamgasse 8, Vorsitzender Hofrat Franz Kundratitz, Innsbruck, Conradstraße 12, Tel. 74 502.

**Vorarlberg:** Wir treffen uns auf persönliche Einladung des Vorsitzenden, Herrn Franz Lang, Dornbirn, Weihermähder 12, bzw. auf Verlautbarung in der Presse (Vereinsanzeiger und Gemeindeblatt Dornbirn).

**Steiermark:** Gesellschaftsabend regelmäßig am 2. Montag im Monat um 19 Uhr im Gasthof „Schuberthof“, Graz, Zinzendorfsgasse 17, Vorsitzender: Ing. Rudolf Hering, Graz, Geidorfgürtel 40.

**Oberland:** Gesellschaftsabend jeweils gegen schriftliche Verständigung durch den Vorsitzenden, Herrn Josef Vostry, Knittfeld, Josef Kohlsgasse 3.

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

## Schweizerische Kakteen-Gesellschaft

Sitz: Aarau, Liebeggerweg 18.

Landesredaktion: H. Krainz, Steinhaldenstr. 70, Zürich 2.

Mitteilungen des **Kuratoriums des Wissenschaftlichen Fonds (WF):** Als neue Patronatsmitglieder für 1962 begrüßen wir heute Herrn Prof. Dr. E. Schmid, Gmülingen/Bern und die Ortsgruppe Solothurn. Ferner verdanken wir eine Spende von Fr. 20.— von Herrn Prof. Dr. K. Beyeler, Bern (über Hr. A. P.).

### Ortsgruppen:

**Aarau:** MV Freitag, 28. September, um 20 Uhr im Restaurant Feldschlößchen.

**Baden:** MV Dienstag, 11. September, um 20 Uhr im Restaurant Frohsinn.

**Basel:** MV Montag, 3. September, um 20.15 Uhr im Restaurant zur Schuhmachernzunft. Vortrag laut besonderer Einladung.

**Bern:** MV Montag, 10. September, um 20.15 Uhr im Restaurant Sternenberg. Herr A. Péclard zeigt die neuesten Aufnahmen auf Kodachrome II.

**Biel:** Es wird persönlich eingeladen.

**Chur:** Es wird persönlich eingeladen.

**Freiburg:** MV Dienstag, 4. September, um 20.30 Uhr im Café St. Pierre. Lichtbildervortrag von Herrn A. Péclard, Thörishaus.

**Lausanne:** Invitation personnelle.

**Luzern:** MV Samstag, 8. September, um 20 Uhr im Restaurant Walliserkanne. Vortrag von Herrn Emil Glauser über Chilenen.

**Olten:** MV laut persönlicher Einladung.

**Schaffhausen:** MV Donnerstag, 6. September, um 20 Uhr im Restaurant Oberhof.

**Solothurn:** MV Freitag, 7. September, um 20 Uhr im Hotel Metropol.

**Thun:** MV Samstag, 8. September, um 20 Uhr im Restaurant Neuhaus. Vorbereitung der Pflanzen für die Überwinterung. Pflanzen-Versteigerung.

**Winterthur:** MV Donnerstag, 13. September, um 20 Uhr im Restaurant Gotthard. Jedes Mitglied bringe seine drei schönsten Pflanzen mit!

**Zürich:** MV Freitag, 7. September, um 20 Uhr im Zunfthaus zur Saffran, Zürich 1.

**Zurzach:** MV laut persönlicher Einladung.

FRIDA RECHINGER

# Die Pflanze und ihr Leben

Das Werk versucht, das gesamte Leben der Pflanze zu erfassen und darüber hinaus aber auch die innige Verflochtenheit von Mensch und Pflanzenwelt aufzuzeigen. Es behandelt: Bau und Lebensvorgänge der einzelnen Pflanzen; die Prägung der Pflanzengestalt durch den Raum und seine klimatischen Gegebenheiten; die Erfüllung des Raumes durch die Pflanzenwelt (Vegetation und Flora); die Entwicklung des Pflanzenlebens in der Zeit und die sich daraus ergebenden Probleme (Verwandschaft, Vererbung usw.). Ein besonderes Kapitel ist den mannigfaltigen Beziehungen zwischen Pflanzen und Tieren gewidmet. Die in drei Richtungen weisenden Beziehungen des Menschen zur Pflanzenwelt (magische Verbundenheit, wirtschaftliche Nutzung, geistige Durchdringung) werden im letzten Abschnitt aufgezeigt. Ein kurzer Abriss des Pflanzensystems vermittelt einen Überblick über die Fülle der Pflanzenformen.

„Diesem prächtigen Werk, das der Verlag mit Recht ein Volksbuch der Botanik genannt hat, ist es gelungen, das universelle Gebiet des Pflanzenlebens in dogmenfreier, lebendiger, anschaulicher Weise darzustellen und damit auch dem Laien eine Welt zu erschließen, die voll erregender Details und geheimnisvoller Zusammenhänge ist. Das Pflanzliche in seiner unerschöpflichen Ausdrucksfülle, seinen differenzierten Erscheinungsformen, seiner Systematik und lebendigen Relation zu Mensch und Tier so vortrefflich entflochten, erklärt und veranschaulicht zu haben, ist das Verdienst einer wissenschaftlichen Arbeit, die im besten Sinne ihrer Zielsetzung jedermann zugänglich und verständlich ist. Das reichbebilderte Buch ist eine Fundgrube des Wissens, deren Fülle selbst dem Fachmann zahlreiche neue Erkenntnisse vermittelt.“

Gartenspiegel (Hamburg)

264 Seiten Großformat mit 200 Abbildungen im Text sowie 2 Farb- und 20 Schwarzweiß-Bildtafeln. In Leinen gebunden DM 24,—

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung

KOSMOS-VERLAG · FRANCKH'SCHE VERLAGSHANDLUNG · STUTTGART



### Südamerikanische Importsamen

darunter über 50 neue, unbeschriebene Arten, frisch eingetroffen. Bitte Liste anfordern.  
Außerdem liefere ich Ihnen zu günstigen Preisen: Aussaat- und Pikierschalen, mit und ohne Heizung, Kunststofftöpfe, Multitöpfe, Pflanzmesser, Plastikzerstäuber, Bewurzelungshormon, Insektizidmittel (gegen Wurzelläuse, Rote Spinnmilbe u. a.) Aquisal, Kakteen-Erde u. v. m.

**H. E. BORN, 581 Witten, Pestalozzplatz 13**

### Unsere neue Liste ist soeben erschienen!

Sie enthält außer zahlreichen, guten Arten zum Aufbau einer Sammlung auch eine Reihe wertvoller Raritäten.

Bitte anfordern!

### Frau Gabriele Leiner

7 Stuttgart-S

Sonnenbergstraße 72

F 07 11—24 21 03

## Pflanzen wachsen ohne Erde

Die praktische Anleitung zur Hydro-Kultur. Von Ernst H. SALZER  
3. Auflage. Mit 71 Bildern. DM 6,80 / Kosmos-Verlag / Stuttgart



### Multitopf

1 Stück 2,75 DM  
3 Stück 6,50 DM  
10 Stück 20,— DM  
Inhalt: zwölf Töpfe  
je sechs cm Durchmesser  
Duisburg-Meiderich, Postfach

**VOLLNÄHRSAZ**  
nach Prof. Dr. F. Bux-  
baum f. Kakteen u. a.  
Sukkulente  
Alleinhersteller:  
Dipl.-Ing. H. Zebisch  
chem.-techn. Laborat.  
Neuhaus/Inn

### Kakteen

F. Jansen  
Leyweg 24  
Den Haag/Holland

Kollektionen als Grundstock! 20 Pflanzen! Gute Arten! Starke Stücke! Kol. I: DM 20,—, Kol. II: DM 40,—. Liste für Kakteen, Phyllos, Importen, Lithops und Kakteensamen!

**Sonderliste: Einzelpflanzen!**

**KILIAN, 6502 Mainz-Kostheim, Wallufer Str. 30 2/10**

**Karlheinz Uhlig, Kakteen und Samen,**  
7053 Rommelshausen bei Stuttgart, Lilienstraße 5  
Nachtrag zur Hauptliste 1962: Importen eingetr. von  
Parodia columnaris DM 7,50, P. mairanana DM 7,50,  
Echinopsis hammschmidii DM 4,— bis 15,—,  
P. jujuana DM 5,— bis 9,—, Weingartia pul-  
quinensis DM 7,50, P. sanagata Form DM 4,— bis  
8,—, Rebutia tiraquensis DM 7,—.

### IMPORTEN eintreffend im September

Strombocactus disciformis  
Ariocarpus kotschoubeyanus in div. Größen  
Mammillaria herrerae

### Kennen Sie unseren neuen Betrieb schon!

Er ist auch jeden 1. und 3. Sonntag im Monat für Besucher offen. (Über 1400 qm unter Glas.)

**KAKTIMEX, Affeltrangen/TG, Schweiz**  
(18 km vom Bodensee, 8 km von Wil)

## Helle Begeisterung

überall, wo meine Kakteen ausgepackt werden! **Kerngesund** sind sie — weil in natürlicher Erde gewachsen —, **enorm bestachelt** — weil ohne Gewalt- und Treibmethoden herangezogen —, **blühwillig** — weil sachgemäß überwintert. Ein **Riesensortiment** ist vorrätig! Fordern Sie sofort meine Liste! Meine Versandbedingungen sind besonders günstig!

**Max Schleipfer, Gartenmeister**  
8901 Neusäß bei Augsburg

### REBUTIEN, die blühenden Edelsteine, keimen jetzt am besten!

Alle Arten u. Variationen, gefüllt o. in Mischung:  
25 Korn DM —, 50/100 K. DM 1,70

**REBUTIEN-Sprossen**, unbewurzelt zum Pfropfen o. Bewurzeln, 10 versch. Arten: DM 5,—/10,—

**PEIRESKIOPSIS**, die Sämlings-Amme mit verblühender Schubkraft, kräftig bewurzelt, 10 Stück DM 4,50/6,50

**ROTE SPINNE** u. a. vor d. Einwintern vernichten! mit WESSNERS **Einhand-Düsen-Sprüher** (Plastik) DM 7,50 u. **HYDRAL-Schädlingstod** DM 2,50  
**VISICHICK-Gewächshäuser** — Fachliteratur — Plastiktöpfe

**KAKTEENZENTRALE WILLI WESSNER**  
7553 Muggensturm (Baden) Postfach  
an der Autobahnbrücke