

# FREUNDESKREIS ECHINOPSEEN



Informationsbrief 25

# FREUNDESKREIS ECHINOPSEEN

Informationsbrief 25

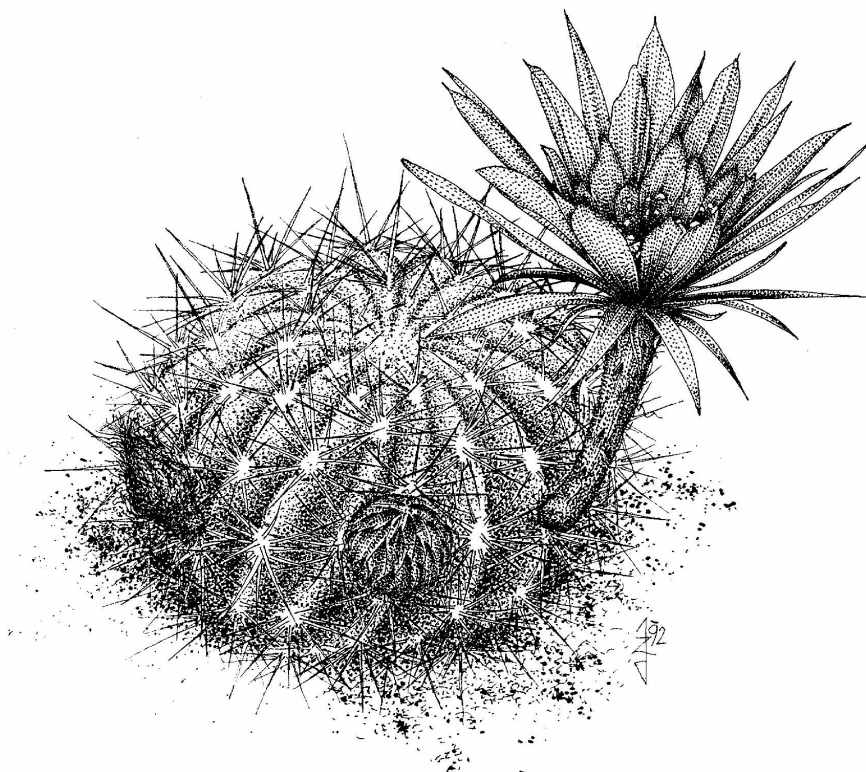
März 1998

---

## Aus dem Inhalt:

		Seite
Erinnerungen an einen Kakteenfreund: <b>ANTONÍN HLINECKÝ</b>	Rolf Weber	1
Bestimmungsschlüssel für Lobivienarten	Dr. Karl Fickenscher u. Hans-Jürgen Wittau	4
Notiz zur Bildung bedornter Früchte bei Pflanzen der Gattung <i>Lobivia</i> Teil II	Dr. Gerd Köllner	12
Am Standort von Lau 389 ?	Johan de Vries	14
Die <i>Sulcorebutia</i> von der Straße Arani - Tintin	Willi Gertel	18
Bemerkungen zur Abgrenzung der Gattung <i>Sulcorebutia</i>	Dr. G. Hentzschel	25
Die Gattung <i>Echinopsis</i>	Eberhard Scholz	29
Pilzbekämpfung in unseren Pflanzensammlungen	Dr. G. Hentzschel	35

---



Udo KÖHLER schrieb in der KuaS vom Februar 1980 über eine Form der *Mediolobivia aureiflora* var. *duursmaiana*. Zur Herkunft berichtet er: „Meine Pflanze bezog ich über R. van BAEL in Antwerpen von Antonin HLINECKÝ in Brno, der wertvolles FRIČsches Pflanzenmaterial weitergepflegt hat.“

Zu jedem Artikel, den Bohumil SCHÜTZ in der tschechischen Zeitschrift Kaktusy zum Thema *Rebutia* veröffentlichte, zeigte er Fotos, die in der Sammlung HLINECKÝ aufgenommen wurden.



Langsam wuchs mein Interesse, den **Rebutien**-Spezialisten aus Brno persönlich kennenzulernen. Den letzten Anstoß gab ein begeisterter Bericht, den ich von Gottfried WINKLER erhielt. Er hatte Herrn HLINECKÝ besucht.

Auf eine entsprechende Anfrage in Brno erhielt ich einen freundlichen Brief samt der erhofften Einladung.

An einem sehr frühen Sonnabend Morgen im Juni 1986 starteten wir, Fredi PFEIFFER, ein weiterer Dresdner Kakteenfreund und ich in Richtung Osten. Der Tag begann etwas trüb, aber zusehends lockerte die Bewölkung auf. In Brno angekommen, war herrliches Kakteenwetter.

Wir wurden mit großer Freundlichkeit empfangen. Nach einem kurzen Gespräch zum gegenseitigen Kennenlernen tauchten wir ein in eine Fülle von Kakteen, die in voller Blüte standen.

Herr HLINECKÝ pflegte *Gymnocalycium*, *Notocactus* und ***Rebutia***. Und wegen ***Rebutia*** waren wir gekommen. Wir fanden die größte Sammlung dieser Gattung, die wir bis dahin zu Gesicht bekommen hatten.

Antonin HLINECKÝ hatte neben vielfältigen Verbindungen in seiner Heimat (z.B. zu FLEISCHER - bekanntlich der Neffe von FRIČ - ,

REKTOŘIK, SCHÜTZ), solche nach Deutschland (SIMON, HAUN, WAHL), den Niederlanden (BREDEROO), Belgien (GOEMAES, van BAEL), Großbritannien (DONALD) und Österreich (WINKLER). Entsprechend umfangreich war seine Sammlung. Die Pflanzen waren in einem Gewächshaus, der größte Teil aber in hochgebauten Frühbeetkästen untergebracht.

Im Gewächshaus standen neben den Gymnos und Notos die *Digitorebutien*, in den Frühbeeten die *Rebutien* im engeren Sinn, *Aylosteria* und *Setirebutia*.

*Rebutia aureiflora* in der Sammlung  
von A. HLINECKÝ



Der zweite Tag unseres Besuches wurde zur weiteren Besichtigung der *Rebutien*, später auch zur Sichtung der umfangreichen Bibliothek von Herrn HLINECKÝ genutzt. Dabei handelte es sich um einen voluminös, altertümlichen Schrank, der mit Kakteenliteratur vollgestopft war. Glücklicherweise hatten wir die fotografische Ausrüstung mitgebracht, um einige in unserer eigenen Literatursammlung noch fehlende Stellen kopieren zu können.

Am meisten freuten wir uns natürlich über eine große Anzahl Sprosse, die wir mit nach Dresden nehmen durften.

Herr HLINECKÝ hatte uns zwei Tage lang versorgt und umsorgt mit einer nicht zu

überbietenden Freundlichkeit. Als wir uns von ihm verabschiedeten, ahnten wir nicht, daß unser erster Besuch bei ihm gleichzeitig unser letzter sein mußte.

Antonín HLINECKÝ verstarb am 31. Juli 1988 im Alter von 78 Jahren.

Die Besichtigung seiner umfangreichen Sammlung und das Studium seiner reichhaltigen Bibliothek, hauptsächlich aber Antonín HLINECKÝ selbst werden für uns unvergeßlich bleiben.

Die in unseren Sammlungen erhaltenen Nachzuchten aus der Sammlung in Brno-Medlány werden die Erinnerung an ihn stets wachhalten.

Rolf Weber  
Schwindstraße 6  
D - 01139 Dresden



*Rebutia peterseimii* in der Sammlung WEBER  
Herkunft: FRIC → FLEISCHER → HLINECKÝ

Briefe an die Redaktion \* Briefe in die Redaktion \* Briefe an die Redaktion

**Anmerkungen zum Beitrag "Definitionen einiger unterer taxonomischer Einheiten"**  
(INFO-Brief 22 Seite 27-30)

Die dankenswerte Arbeit von Dr. FICKENSCHER bedarf einiger Anmerkungen.

**Art**, zu Seite 28 und 29:

Die Art muß keinesfalls aus einer Gruppe von Populationen bestehen, sie kann vielmehr auch auf eine einzige Population begrenzt sein.

"Fortpflanzungsgemeinschaft" darf nur als fiktiver Begriff zur Artdefinition verstanden werden. Die Begriffswahl ist etwas unglücklich, kann sie doch zu dem Trugschluß führen, daß alle Individuen der Art ständig im Genaustausch ständen; dann jedoch könnten sich Unterarten überhaupt nicht bilden. Das angeführte Beispiel der Silber- und Heringsmöve ist ein Schulbeispiel der Evolutionsdynamik und keine Schwachstelle der Begriffsdefinition. In der Natur gibt es sehr wohl Arthybriden, z.B. bei den Orchideen; diese sind jedoch untereinander unfruchtbar.

**Unterart**, zu Seite 28 und 30:

Es müssen keineswegs, sondern können lediglich Übergangsformen zu anderen Unterarten existieren. Wenn keine Übergangsformen gefunden wurden, läßt dies nicht den Schluß zu, es handele sich um eigene Arten. Isoliertes Vorkommen verhindert Bildung von Übergangsformen, muß jedoch nicht bereits zur Bildung einer eigenen Art geführt haben.

Fritz Rehberg  
Emsstraße 22  
D - 48145 Münster

# Bestimmungsschlüssel für Lobivienarten

Dr. Karl Fickenscher und Hans-Jürgen Wittau

## Einführung

Wer Kakteen pflegt, steht immer wieder einmal vor der Frage, welche Pflanze ist das jetzt, weil er entweder keinen Namen mit der Pflanze bekommen hat oder Zweifel am vorhandenen Etikett aufgekomen sind. Um dann hinter die Identität der Pflanze zu kommen, gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Man kann vielleicht einen anderen Sammler fragen, der (fast) alle Arten kennt. Das sollte man aber vielleicht nur bei einem machen, da ein anderer Spezialist vielleicht einen anderen Namen nennt und einen so in ein Dilemma stürzt.

Auch mit bebilderten Büchern kann man sehen, was wohl so am nächsten kommt. Aber genau paßt selten was und es ist nicht richtig klar zu bekommen, wie exakt gleich muß sich Pflanze und Bild denn nahe kommen, bis man sagen kann: „Das ist sie“.

Man kann auch hergehen und sich die vielen Erstbeschreibungen heraus-suchen, sofern sie überhaupt greifbar sind, und sich mühsam durch meist lange, dann aber doch überraschend unzureichende, Beschreibungen kämpfen.

Mit einem Schlüssel soll versucht werden, diesen Prozeß zu vereinfachen.

Die eigentliche Motivation für den Schlüssel war aber eine andere. Der Schlüssel war ein Hilfsmittel, um herauszufinden, welche Merkmale bei Lobivien für Beschreibungen oder Unterscheidungen besser oder weniger brauchbar sind. Auch war eine der

Ausgangsfragen, durch welche Merkmale bestimmte Gruppen charakterisiert sind.

Der Schlüssel geht nur bis zu einem bestimmten Differenzierungsgrad, der hier zwar mit einem Artnamen belegt wird, aber der durchaus in weitere, nahe verwandte Arten untergliedert werden könnte. Es war nicht Gegenstand der Schlüsselerstellung hier taxonomische Fragestellungen zu klären. Er soll es lediglich ermöglichen, vorhandene Taxa vom Namen her ansprechbar zu machen. Wir wollen in späteren Ausgaben des Hefts einzelne Detailschlüssel für die hier differenzierten Arten publizieren, so daß auch Unterarten oder Varietäten angesprochen werden können.

Der Schlüssel soll nun im derzeitigen Zustand einem breiteren Publikum zugänglich gemacht werden. Die Autoren sind sich sehr wohl darüber im Klaren, daß er in der jetzigen Form noch lange nicht fehlerfrei oder perfekt ist. Das sind Schlüssel aber auch fast nie, da immer wieder neue Pflanzen auftauchen, die nicht berücksichtigt werden konnten und dann nicht klar herauskommen.

Vielmehr verstehen wir die jetzige Publikation als eine Art Prüfrunde, in der vielleicht manche Kakteenfreunde durch Benutzung Probleme oder Unzulänglichkeiten feststellen und uns dann möglichst genau beschrieben zukommen lassen. Wir werden dann versuchen, entsprechende Verbesserungen zu erarbeiten und in eine spätere Version einzuarbeiten.

## Wie mit dem Schlüssel umgehen?

Anhand eines oder weniger Merkmale ist immer zwischen zwei Möglichkeiten zu unterscheiden (dichotomer Schlüssel). Um das Rückwärtsgehen im Schlüssel zu erleichtern, ist links nochmals der Abzweig in kleinerer Schrift aufgeführt.

1. Möglichst mehrere Pflanzen der gleichen Art / Varietät verwenden. Wenn außerhalb der Blütezeit gearbeitet werden soll, auf Bilder/Dias zurückgreifen, wenn es um die Blüten geht.
2. Langsam und kritisch die Merkmale betrachten und nicht flüchtig Kombinationen übersehen. Immer beide gegensätzlichen Merkmalskombinationen sorgfältig lesen, auch dann, wenn das erste schon genau zuzutreffen scheint! Es müssen zu einer sicheren Bestimmung immer alle Merkmale zutreffen, nicht nur eines.
3. Das Ergebnis anhand von Vergleichspflanzen mit bekannten Namen oder Büchern kontrollieren.
4. Möglichst mit sicher bestimmten Pflanzen erst mal den Umgang üben und sich einlesen. Also nicht mit unbekannten Pflanzen anfangen, sondern mit denen, die man sicher kennt.
5. Wenn man nicht dort ankommt, wo man hinzukommen müssen meint, den Schlüssel rückwärts verfolgen, um herauszufinden, an welcher Stelle man die falsche Alternative gewählt hat.
6. Wenn keine der Alternativfragen richtig zutrifft, hat das typischerweise folgende Gründe:
  - a) es liegt ein Irrtum bei einer früheren Fragenkombination vor.
  - b) die vorliegende Pflanze zeigt die zum Bestimmen benötigten Merkmale nicht in der notwendigen Deutlichkeit. Beispielsweise ist die Pflanze durch extreme Wuchsbedingungen atypisch
  - c) die vorliegende Pflanze ist im Schlüssel nicht aufgeführt und berücksichtigt. Das trifft auf jeden Fall für unbeschriebene Neufunde zu.
  - d) die vorliegende Pflanze ist eine Hybride.
7. Wenn keine der möglichen Alternativen gut zutrifft oder gefragte Merkmale nicht abklärbar sind (z.B. keine Früchte vorhanden), kann man sich weiterhelfen, indem man zunächst beide Wege verfolgt.

## Was tun, wenn der Schlüssel anscheinend nicht funktioniert:

1. Bestimmungsversuch wiederholen und nochmals kritisch jeden Abzweig überdenken. Bei unklaren Abzweigen die andere Alternative versuchen.
  2. Überprüfen, ob die Pflanze alt genug und sonst typisch ist. Pflanzen, die unter zu wenig Licht gewachsen sind, machen typischerweise Schwierigkeiten.
  3. Prüfen, ob der gefundene Unterschied zur eigenen Erwartung eine zu enge Sicht des erwarteten Typs ist oder ob es wirklich nicht stimmen kann.
- Wenn es wirklich nicht stimmt, möglichst ein oder mehrere Blütenphotos machen und mit der Pflanze mit den Autoren diskutieren, um entweder Fehler beim Bestimmen oder Unzulänglichkeiten in der Formulierung oder echte Fehler im Schlüssel zu identifizieren und zu beheben. Die Autoren sind für jeden Hinweis dankbar, geht es doch um einen möglichst guten Schlüssel und nicht die Beibehaltung einer u.U. einfach falschen „Expertenmeinung“.

# Schlüssel für Lobivia: Stand 24.8.1997

- 1 Nichtverkorkter Teil des Körpers bei blühfähigen Pflanzen zylindrisch ( $\geq 3$  x so hoch wie breit)  $\Rightarrow$  2
- 1a Nichtverkorkter Teil des Körpers bei blühfähigen Pflanzen kurzzyindrisch, kugelig oder breitrund ( $\leq 3$  x so hoch wie breit)  $\Rightarrow$  7

## Ceroide Formen

- 1 2 Körper klein-zylindrisch, weich, reich sprossend, Blüte rot, 4 cm Ø  $\Rightarrow$  **L. silvestrii**
- 2a Körper = 14 mm im Ø  $\Rightarrow$  3
- 2a> 3 Blüten am Scheitel erscheinend, Pflanzen > 20 cm im Durchmesser  $\Rightarrow$  **L. formosa-Gruppe**
- 3a Pflanzen < 20 cm im Durchmesser  $\Rightarrow$  4
- 3a> 4 Staubfäden zu röhrigem Hymen verwachsen (Abb. 1)  $\Rightarrow$  **L. maximiliana-Gruppe**
- 4a Staubfäden anders  $\Rightarrow$  5
- 4a> 5 Blühfähige Pflanzen nicht sprossend, Mitteldornen meist nach oben gekrümmt  $\Rightarrow$  **L. lateritia**
- 5a Blühfähige Pflanzen meist sprossend, gerade Dornen  $\Rightarrow$  6
- 5a> 6 Blüten > 8 cm lang  $\Rightarrow$  **L. huascha-Gruppe**
- 6a Blüten < 8 cm lang  $\Rightarrow$  **L. hertrichiana-Gruppe**

## Kugelige Formen

- 1a> 7 äußere Staubfäden an der Basis aus einem erkennbaren Hymen entspringend bzw. dieses bildend (Abb. 1 und 10)  $\Rightarrow$  8
- 7a kein Hymen erkennbar  $\Rightarrow$  11
- 7> 8 Hymen eine emporgestreckte Röhre bildend (Abb. 1)  $\Rightarrow$  **L. maximiliana-Gruppe**
- 8a Hymen anders (Abb. 10)  $\Rightarrow$  9
- 8a> 9 Hymen oder Schlund dunkler als die Blütenblätter, wulstförmig  $\Rightarrow$  10
- 9a Hymen und Schlund heller bis gleich intensiv wie die Blütenblätter gefärbt bzw. kaum erkennbar (Abb. 10)  $\Rightarrow$  11
- 9 10 Blüte bis 4 cm lang und im Ø  $\Rightarrow$  **L. schreiteri**
- 10a Blüte > 4 cm lang, Hymen wulstförmig  $\Rightarrow$  **L. chrysantha-Gruppe** (**L. marsoneri, jajoana, vatteri etc.**)

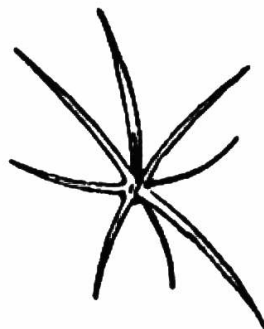
- 7a/9a> **11** Areolen auf der Spitze eines Höckers, nicht oder nur wenig in die Rippe eingesenkt (Abb. 2) ⇒ **12**  
**11 a** Areolen gut erkennbar eingesenkt (Abb. 3) ⇒ **23**
- 11> **12** = 11 Rippen, wenn weniger dann sprossende Pflanzen ⇒ 13  
**12a** ≤ 10 Rippen, wenig oder nicht sprossende Pflanzen ⇒ 45
- 12> **13** Pflanzen gruppenbildend, oft weniger als 11 Rippen stark und stechend bedornt ⇒ **L. rauschii** (siehe auch Abb. 4!)  
**13a** Pflanzen kaum sprossend, > 11 Rippen ⇒ **14**
- 13a> **14** Mitteldornen krümmen sich bogenförmig etwas nach oben, Bedornung hart und stechend (Abb. 12) ⇒ **15**  
**14a** Mitteldornen anders oder nicht vorhanden ⇒ **16**
- 14> **15** Rippen gerade herablaufend, Dornen > 15 mm lang ⇒ **L. lateritia**  
**15a** Rippen oft gekerbt und verschränkt, Dornen < 15 mm lang mm ⇒ **L. calorubra**
- 14a> **16** Pflanzen blühfähig > 15 cm im Durchmesser ⇒ **L. formosa-Gruppe**  
**16a** Pflanzen blühfähig < 15 cm im Durchmesser ⇒ **17**
- 16a> **17** reife Blüte meist radförmig (Abb. 5) ⇒ **L. haemathantha-densisipina-Gruppe**  
**17a** Blüte nicht radförmig ⇒ **18**
- 17a> **18** Blüte gelb oder weiß ⇒ **19**  
**18a** Blüte nicht gelb oder weiß ⇒ **20**
- 18 **19** Bedornung pectinat anliegend, nicht stechend, Blüte braunwollig ⇒ **L. famatimensis**  
**19a** Bedornung gerade, abstehend und stechend ⇒ **L. aurea-Gruppe**
- 18a> **20** gelbliche, stechende Bedornung ⇒ **L. grandiflora**  
**20a** Bedornung anders ⇒ **21**
- 20a> **21** Bedornung hart und pfriemlich, stechend, oft bereits im Neutrieb dunkle Dornenspitzen ⇒ **L. aurea var. dobeana**  
**21a** Bedornung anders ⇒ **22**
- 21a> **22** Blüten < 6 cm, rot, mit dunklen Staubfäden ⇒ **L. saltensis**  
**22a** Blüten > 6 cm ⇒ **L. calorubra/cardenasiana**
- 11a> **23** Pflanzen kugelig bis länglich, gut sprossend ⇒ **24**  
**23a** Pflanzen breitkugelig, nicht oder kaum sprossend, mehr als 11 deutlich schräg quergekerbte Rippen, ⇒ **30**
- 23> **24** Frucht bleibt bei der Reife fleischig (Beere) (Abb. 6) ⇒ **25**  
**24a** Frucht trocknet bei der Reife ± ein (Kapsel) (Abb. 7) ⇒ **26**

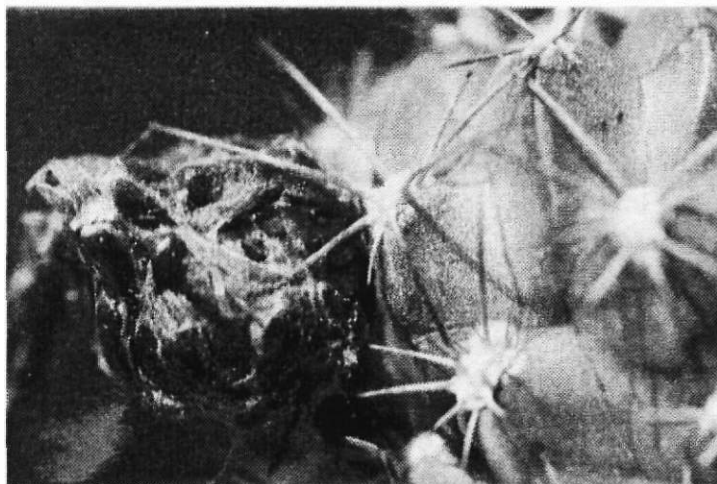
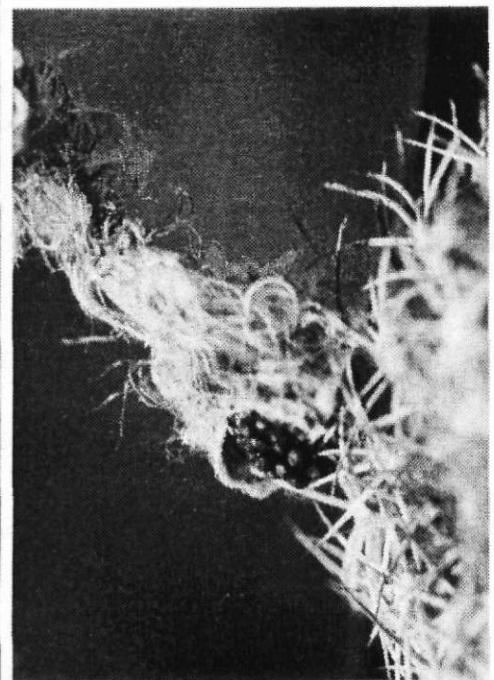
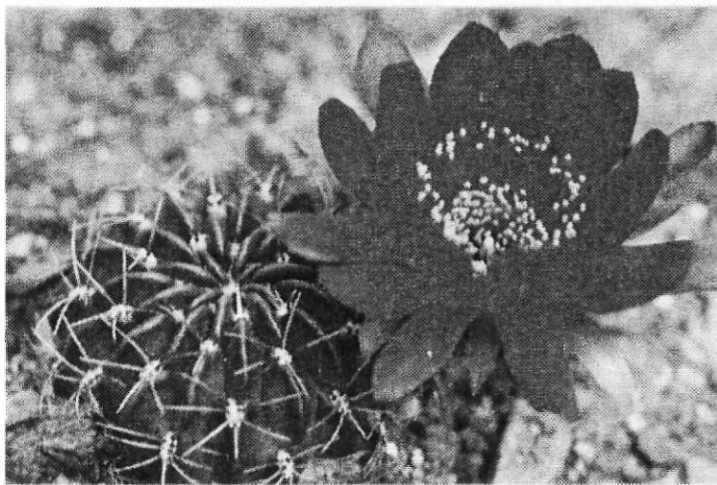
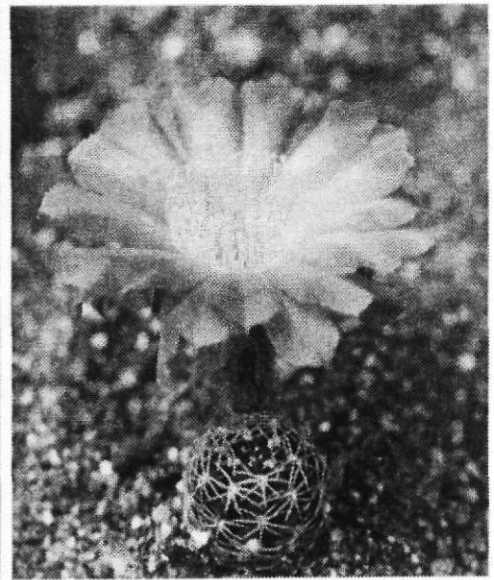
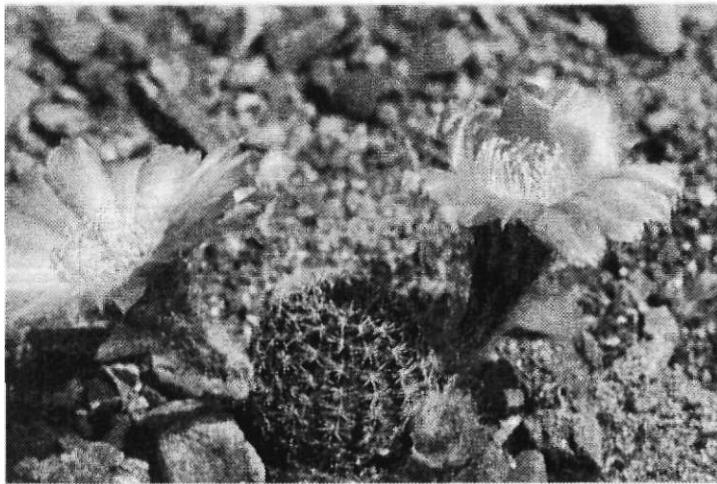
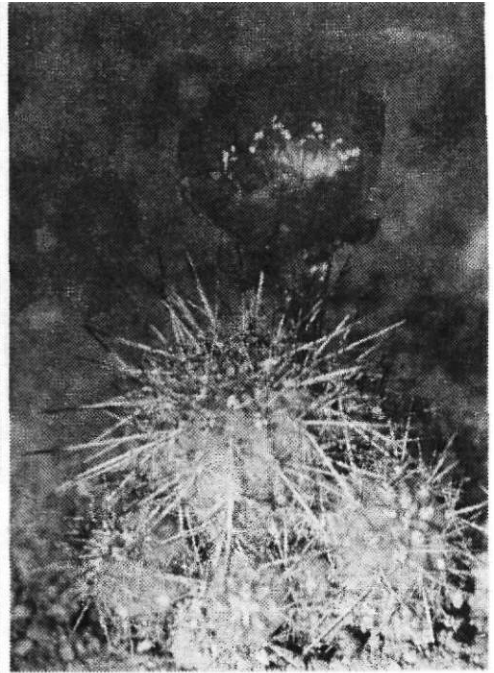
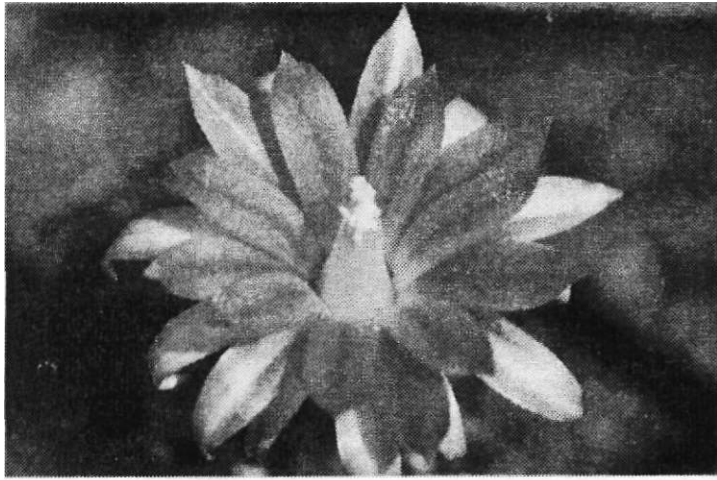
- 24>     **25**     > 17 Rippen, Blüte goldgelb bis orange ⇒ **L. tenuispina/L. schieliana**  
           **25a**     ≤ 17 Rippen ⇒ **L. pentlandii**
- 24a>     **26**     Blüte mit zylindrischer Blütenröhre = 4 x so lang wie breit (Abb. 8) ⇒ **L. arachnacantha**  
           **26a**     Blüte mit anderer, kürzerer Röhre ⇒ **27**
- 26a>     **27**     Randdornen pectinat, Areolen gut erkennbar in die Rippen eingesenkt, Areole längs gegen Rippe verschränkt (Abb. 3) ⇒ **28**  
           **27a**     Randdornen selten pectinat, Areolen kaum in die Rippen eingesenkt, Rippen ± gerade (Abb. 8) ⇒ **29**
- 27>     **28**     Mitteldornen im Verhältnis zu den Randdornen untergeordnet und schwach ausgeprägt, Blüte meist rot bis ins violette, Frucht auf Trocknend ⇒ **L. tiegeliana**  
           **28a**     Mitteldornen wohl erkennbar, bilden mit Randdornen meist relativ wirres Geflecht, Blüte gelb bis rot, Frucht eine Beere ⇒ **L. schieliana - Gruppe; L. quiabayensis**
- 27a>     **29**     reichlich sprossend, Sprosse bilden früh eigene (Luft-)Wurzeln ⇒ **L. hertrichiana**  
           **29a**     nicht oder wenig sprossend und Sprosse ohne frühe Wurzeln ⇒ **L. saltensis-Gruppe**
- 23a>     **30**     Staubfäden liegen einseitig, Blüte langtrichterig, ⇒ **Lobivia/Echinopsis obrepanda**  
           **30a**     Staubfäden etwa radiärsymmetrisch, Blüte < 10 cm lang, breittrichterig, (Abb. 5) ⇒ **31**
- 30a>     **31**     Pflanzen lang derb bedornt, Mitteldorn oft hakig, Rippen kaum gekerbt ⇒ **L. ferox**  
           **31a**     Pflanzen anders ⇒ **32**
- 31a>     **32**     Blüte mit deutlich hellerem Schlund (Abb. 9) ⇒ **33**  
           **32a**     Blüte ohne deutlich hellerem Schlund (Abb. 3) ⇒ **38**
- 32>     **33**     heller Schlund von Blütenblattgrund zumindest mitgebildet (Abb. 9) ⇒ **34**  
           **33a**     heller Schlund fast nur von Staubfäden gebildet (helles Hymen) (Abb. 10) ⇒ **37**
- 33>     **34**     Blüte außen kräftig pink bis rot, ohne dunklere, olivfarbene Kelchblätter, innen weißer Schlund ⇒ **L. zecheri**  
           **34a**     Blüte anders ⇒ **35**
- 34a>     **35**     > 20 Dornen ⇒ **L. chrysochete**  
           **35a**     < 20 Dornen ⇒ **36**
- 35a>     **36**     Frucht auf Trocknend, <15 Dornen, Blüte 5 cm lang und breit ⇒ **L. simplex**  
           **36a**     Frucht eine Beere, Blüte > 5 cm ⇒ **L. pampana**

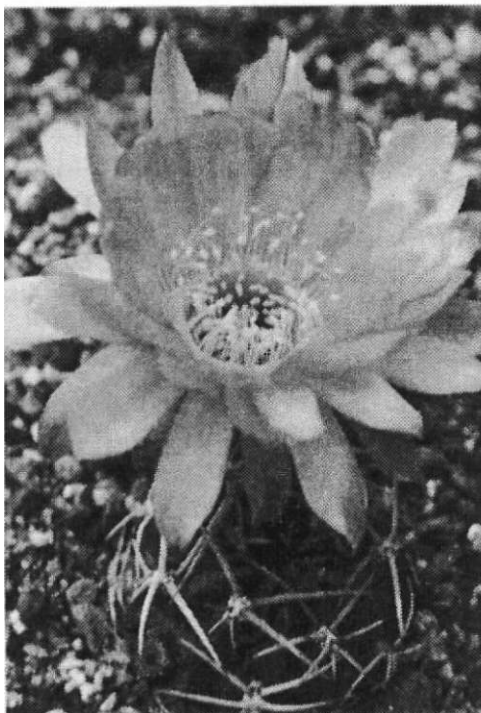
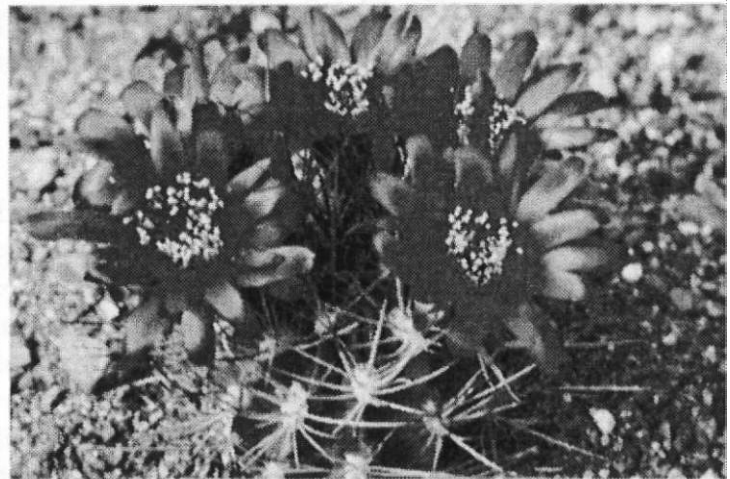
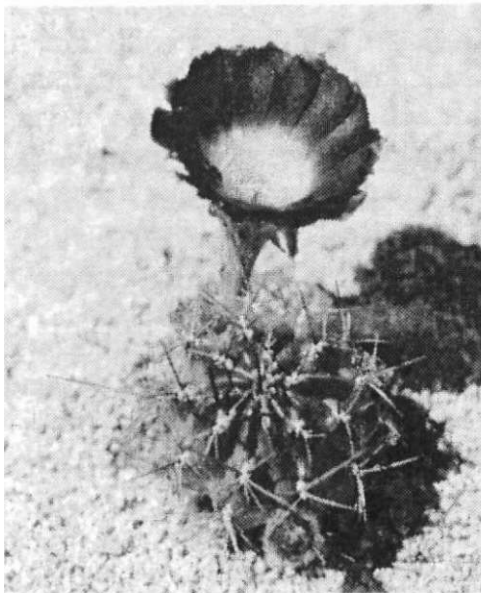
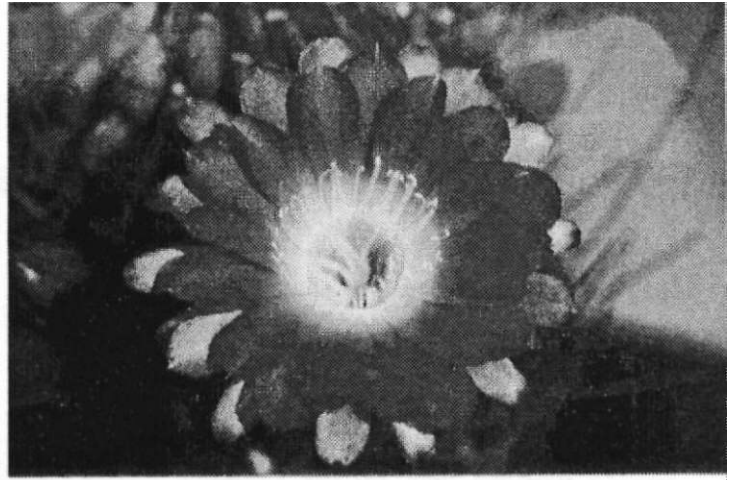
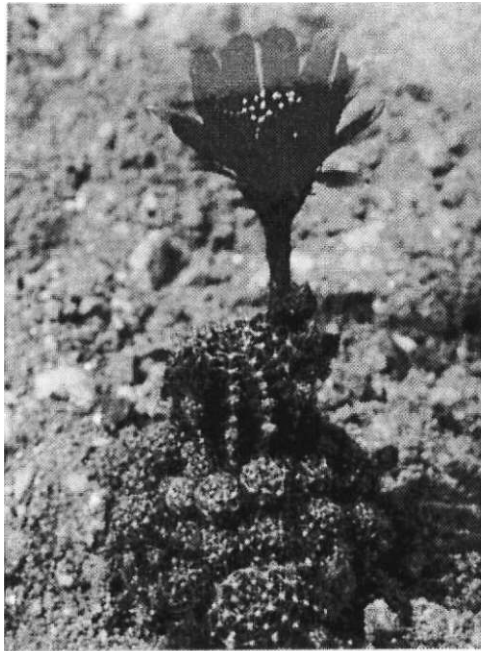
- 33a> **37** > 17 Rippen (kurz bis 2 cm, teils fast pectinat bedornt, Rippen deutlich quer gekerbt) ⇒ **L. acanthophlegma**  
**37a** < 17 Rippen, Dornen auch teils > 2 cm, nicht pectinat angeordnet ⇒ **L. pentlandii**
- 32a> **38** kurz bis 2 cm, teils fast pectinat bedornt, Rippen deutlich quer gekerbt ⇒ **L. cinnabarina** (siehe auch Abb. 3)  
**38a** länger als 2 cm und nicht pectinat bedornt ⇒ **39**
- 38a> **39** Dornen zumindest teilweise gebogen ⇒ **40**  
**39a** Dornen kräftig, ± gerade, stechend ⇒ **44**
- 39> **40** Blüte orangerosa bis violettrosa, irisierend, Mitteldorn bis 30 mm eher hakig als gebogen ⇒ **L. pampina v. borealis**  
**40a** Blütenfarbe anders ⇒ **41**
- 40a> **41** mit dünnem, langem, gebogenen Mitteldorn ⇒ **42**  
**41a** kein Mitteldorn oder Mitteldorn anders ⇒ **43**
- 41> **42** Blüte rosa ⇒ **L. whrightiana**  
**42a** Blüte purpur bis karminfarbig ⇒ **L. winteriana**
- 41a> **43** Blüte > 7 cm lang, purpur- bis karminfarbig ⇒ **L. winteriana**  
**43a** Blüten < 7 cm, Blüte rot ⇒ **L. tiegeliana v. ruberrima**
- 39a> **44** obere(s) Paar(e) ± flach-V-förmig spreizend, im Alter oft starke, kielförmige Mitteldornen, Frucht klebrig bis trocken (Abb. 11) ⇒ **L. pugionacantha**  
**44a** Dornen anders, Frucht saftig (Beere) ⇒ **L. pentlandii**
- 12a> **45** Blüte orangefarbig > **L. chrysantha**  
**45a** Blüte rosa oder weiß > **L. caineana**

Dr. Karl Fickenscher  
 Schlehdornweg 26  
 D - 35041 Marburg

Hans-Jürgen Wittau  
 Am Gelinde 27  
 D - 34260 Kaufungen







# Bildnachweis zum Lobivienschlüssel:

<b>Bild 1:</b> <i>L. intermedia</i>	<b>Bild 4:</b> <i>L. rauschii</i>	<b>Bild 8:</b> <i>L. arachnacantha</i> var. <i>torrecillasensis</i>	<b>Bild 10:</b> <i>L. pentlandii</i>
<b>Bild 2:</b> <i>L. fricii</i>	<b>Bild 5:</b> <i>L. hualfmensis</i>	<b>Bild 9:</b> <i>L. zecheri</i>	<b>Bild 12:</b> <i>L. lateritia</i> var. <i>rubriflora</i>
<b>Bild 3:</b> <i>L. cinnabarina</i> var. <i>walterspielii</i>	<b>Bild 6:</b> <i>L. zecheri</i> ( <i>ferruginea</i> KK)	<b>Bild 11:</b> <i>L. pugonacantha</i>	

Seite 10

Seite 11

# Notiz zur Bildung bedornter Früchte bei Pflanzen der Gattung *Lobivia*

Teil II

Dr. Gerd Köllner

Ausgehend von einem ursprünglich als *Acantholobivia* bezeichneten Formenkreis peruanischer Kakteen wurde vor Jahren in Info-Heft 4/1984 über Beobachtungen hinsichtlich des Auftretens bedornter Früchte bei verschiedenen *Lobivien* berichtet. Recht allgemein gehaltene diesbezügliche Angaben der Literatur konnten mit diesen Ausführungen ein wenig präziser gefaßt werden.

Die Äußerungen F. RITTER's und W. RAUSCH's zu dieser Thematik waren ja zunächst so zu verstehen gewesen, als handele sich bei der Bildung bedornter Früchte an Pflanzen der Gattung *Lobivia* lediglich um ein hin und wieder auftretendes Kuriosum, mit Ausnahme vielleicht der Arten, die zuvor von K. BACKEBERG als *Acantholobivien* abgetrennt worden waren. Leider machten die beiden o.g. Autoren keine näheren Angaben darüber, bei welchen anderen Arten denn Fruchtbedornung beobachtet worden war.

Über die seinerzeit als *Acantholobivien* bezeichneten Pflanzen war im vorgenannten Artikel (Heft 4/1984) ausführlich berichtet worden. Bei diesen Arten konnte das Phänomen „bedornte Frucht“ ganz ausgeprägt vorgefunden werden. In der Folge hat sich aber gezeigt, daß auch andere peruanische *Lobivien* mit ziemlicher Regelmäßigkeit zur Bildung bedornter Früchte befähigt sind. Über *Lobivia pampana* war in diesem Zusammenhang bereits berichtet worden. Darüber hinaus konnte seinerzeit aber auch ein Beispiel für eine in Bolivien beheimatete *Lobivia* aus der *Cinnabarina*-Reihe genannt werden.

Diese Beobachtungen wurden vom Autor seitdem fortgeführt und ergaben einige neue Resultate:

Von K. KNIŽE wurde seinerzeit in der Nähe von Madrigal / Peru in einer Höhe von 3800 m eine auffällig lang bedornte *Lobivia* aufgesammelt, die mit ihrer graugrünen Epidermis und auch von der Blüte her stark an *Lobivia pampana* erinnert. In einer seiner Pflanzenlisten wird diese Art als spec. KK 1137 geführt. Solche Pflanzen wurden vor Jahren vom Kakteen-Centrum Oberhausen als ***Lobivia madrigalensis* KK** vertrieben. In der Sammlung des Verfassers haben einige dieser Pflanzen mehrfach geblüht und es wurden auch Früchte erhalten. Bei näherer Betrachtung stellte sich heraus, daß diese Früchte bedornt waren, etwa in der Art wie bei *Lobivia pampana*, der die *Lobivia madrigalensis* ja ohnehin offensichtlich sehr nahe zu stehen scheint.

In der Zwischenzeit konnten - wiederum bei *Lobivien* aus Peru! - zwei weitere Beispiele für bedornte Früchte gefunden werden. Es handelt sich hierbei um eine Form der ***Lobivia maximiliana***, sowie um ***Lobivia westii***.

***Lobivia maximiliana*** bringt normalerweise unbedornte Früchte. Im vorliegenden Fall handelte es sich um eine lang braun bedornte Pflanze mit hellgrüner Epidermis, welche nach der Bestäubung im August 1990 eine rötlich - braune Samenbeere von 18 mm Durchmesser ausbildete. Diese Beere

**Abb. 1**



18 mm



war locker mit kleinen, etwas gebogenen Schuppen besetzt, die an der Basis wenig und recht kurzen Haarfilz trugen, aus welchem zumeist mehrere, glashelle Dornen unterschiedlicher Länge hervorragten. Diese Dornen waren leicht gebogen und bis zu 7 mm lang. Eine Areole brachte bis zu fünf Dornen hervor. Vergleiche *Abb. 1*

In *Abb. 2* ist die Frucht einer **Lobivia westii** dargestellt, die ebenfalls bedorn ist. Die Pflanze fruchtete im Sommer 1990; die Samenbeere war - ähnlich wie bei *Lobivia maximiliana* - von rötlich-brauner Färbung und mit steifen, wenig gebogenen, aber oftmals nach der Spitze zu gekrümmten Dornen von weißer bis bräunlicher Färbung besetzt. Diese entsprangen einem dichten und ziemlich langen grauweißen Haarfilz hinter rötlichen, etwas gebogenen Schuppen und waren bis zu 7 mm lang. Manche Areolen trugen einen zweiten, kürzeren Dorn.



15 mm

**Abb. 2**

Vielleicht hat der eine oder andere Leser ähnliche Beobachtungen gemacht? Vor allem wäre es interessant zu erfahren, ob diese Art der Fruchtbefruchtung ein Spezifikum der peruanischen Lobivien darstellt, wogegen freilich die in der Cinnabarina-Reihe gemachte Beobachtung spricht.

Dr. Gerd Köllner  
Am Breitenberg 5  
D-99842 Ruhla

## Am Standort von Lau 389 ?

Johan de Vries

Als wir im Herbst 1997 Bolivien in der Gegend von **Zudañez** besuchten, stand schon fest, hier sollten wir uns reichlicher Zeit nehmen, um die Berge von **Calle Calle** hoch zu wandern. Da wir schon einige Erfahrungen mit dem Laufen und Klettern gesammelt hatten, wußten wir natürlich, daß ein so großes Massiv nicht leicht zu erforschen sein wird. Hinzu kam noch, daß es ziemlich viel geregnet hatte; ein Gewitter schien für die größte Zeit der Nacht den Himmel in Feuer zu setzen. Wir befanden uns außerhalb Zudañez im Feld, als Hagel und Wind uns heim-suchten. Man konnte die Gipfel des Ayrampo und des Calle Calle immer wieder gut im Licht dieser Blitze sehen. Mensch, habe ich mir da gedacht, was haben die Pflanzen dort jetzt für eine schlechte Zeit, in diesem strömenden Regen, dazu Hagel und Wind.

Übrigens wir allerdings auch, da wir kein richtiges Zelt mitgebracht hatten, nur etwas Plastikfolie, die wir einfach am Auto festknüpften. Natürlich war das unter solchen Umständen nicht gerade wasser- und windbeständig, so daß wir aufrecht sitzend im Auto schliefen.

Am nächsten Morgen war es dann beeindruckend anzusehen, wie groß das Calle Calle Bergmassiv wirklich ist. Eigentlich dominiert dieses Massiv in der gesamten Umgebung von Zudañez. Man darf hier sicherlich nicht mehr nur von Hügel sprechen, wahrlich aber von richtigen Bergen, wobei die Gipfel im Nebel verschwanden.

Ohne Verzug sind wir dann aufgebrochen. Die Karten hatten wir vorher gut studiert und so wußten wir, daß es einen Weg geben muß, der zwischen den beiden genannten Gebirgsmassiven hindurchführt. Wir fanden dann auch einen Weg; aber bald wurde deutlich, daß es auf ihm unmöglich war, mit dem Auto hochzukommen oder gar zu Fuß noch etwas höher zu gehen.

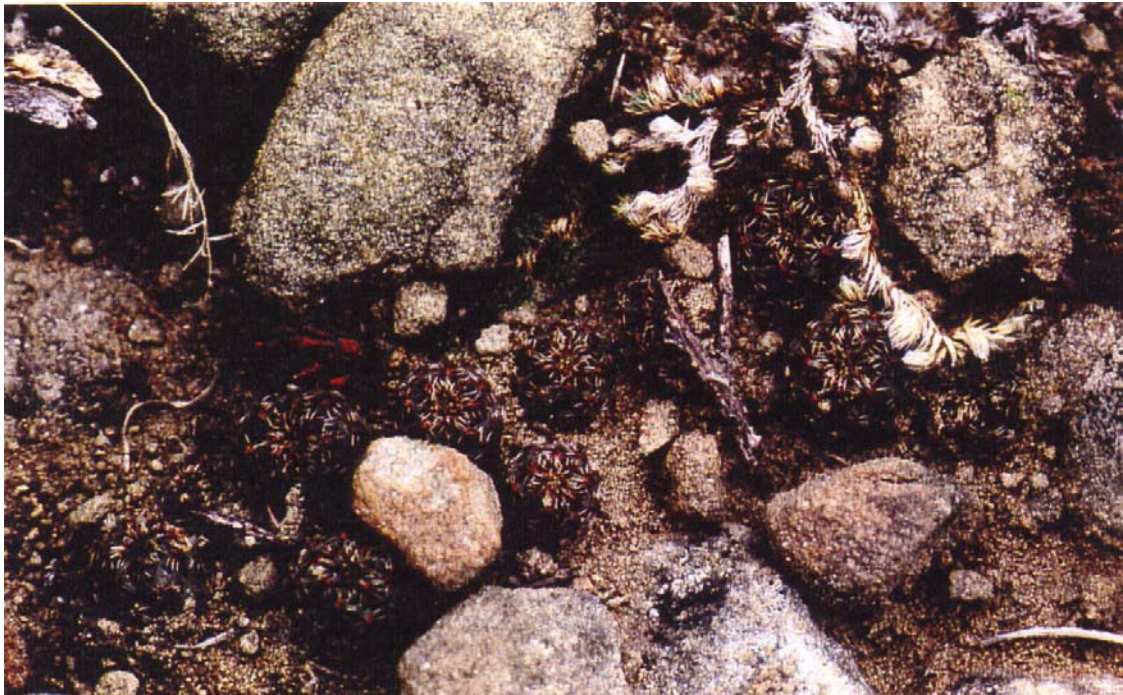
Den ganzen Tag waren wir nun schon gelaufen und jedesmal, wenn wir freie Sicht hatten, war der Calle Calle nicht wesentlich näher herangerückt. Wir liefen eigentlich um den Berg herum! Dabei kamen wir auch nicht höher als 2510 m. Ein ganzer Tag war bereits vorbei !

Natürlich sind wir am nächsten Morgen wieder aufgebrochen, diesmal haben wir besser aufgepaßt. Der richtige Weg sollte sich tatsächlich nahe Zudañez befinden. Hier konnten wir ein gutes Stück fahren, sogar bis zur halben Höhe des Berges. Dann habe ich allerdings mit dem Auto Halt gemacht, da die Straße durch den Niederschlag doch ziemlich viel Schaden erlitten hatte. Wir sind dann nicht mehr auf der Straße geblieben, sondern zu Fuß immer höher geklettert. Endlich erreichten wir einen flacheren Teil. Nun waren wir schon auf 2800 m angekommen und immer noch umgab uns etwas Nebel.

### Aber wo sollten wir suchen, auf so einem gigantischen Massiv ?

Ach, sagte ich zu Elizabeth: "Die Höhe ist schon in etwa richtig. Es könnte hier Sulco's geben und wir sind hier auch mehr oder weniger an der Nordseite der Berge." Wir hatten nämlich bemerkt, das meistens die Sulco's sich an der Nord- oder Nordostseite der Berge befinden, oder ganz oben, wo es flach ist.

Das Gelände stieg immer noch langsam an, also nicht so richtig flach und in der Ferne war schon eine ziemlich tiefe Schlucht zu erkennen. Plötzlich rief Elizabeth: "Ich habe hier Sulco's gefunden." Zuerst wollte ich es nicht glauben, aber auf sie zulaufend, sah ich es dann auch. Unglaublich klein, bis zu einem halben cm im Durchmesser, und was verblüffend war, **ganz rot**, wie viele *rauschii*'s. Ein Massenvorkommen, was sich über ein ziemlich großes Areal hinzog. Weiter bis zur Schlucht hochgehend, fanden wir immer wieder diese rotgefärbten Pflänzchen. Solitär wachsend oder meistens Polster bildend, aber immer sehr klein bleibend. Leider zeigten sich keine Blüten - nur Blütenreste, wieder wegen des Wetters. Eine sehr kurze Bedornung mit sehr deutlichen schwarzen Areolen ist charakteristisch. Das GPS-Gerät wurde fixiert und wir lasen eine Höhe von 2880 m ab.



**Sulcorebutia spec. Calle Calle, VZ 056**

Die Pflanzen sahen zwar nicht so aus wie die Lau 389, wie wir sie aus unseren Sammlungen her kennen. Doch muß ich sagen, das ich eine Pflanze habe, deren Epidermis auch ziemlich rot überhaucht ist.

Auf der gegenüberliegenden Seite der Schlucht verlief das Gelände weiter langsam ansteigend. Es war mir sofort klar, das dort auch Sulcos zu finden sein müßten. Nach so einem Höhepunkt läuft man fast wie von selbst. Man spürt die

Höhe nicht mehr und das einzige, woran man denkt ist: gibt's dort auch dieselben Sulco's ?

Und es gab Sulco's, aber diesmal waren sie **ganz grün** ! Wunderschön glänzend, mit derselben kurzen Bedornung und den extrem deutlichen schwarzen Areolen. Ebenfalls von gleicher Größe. Nur waren sie diesmal wegen der Farbe einfacher zu finden.

**Sulcorebutia spec. Calle Calle, VZ 056 a**

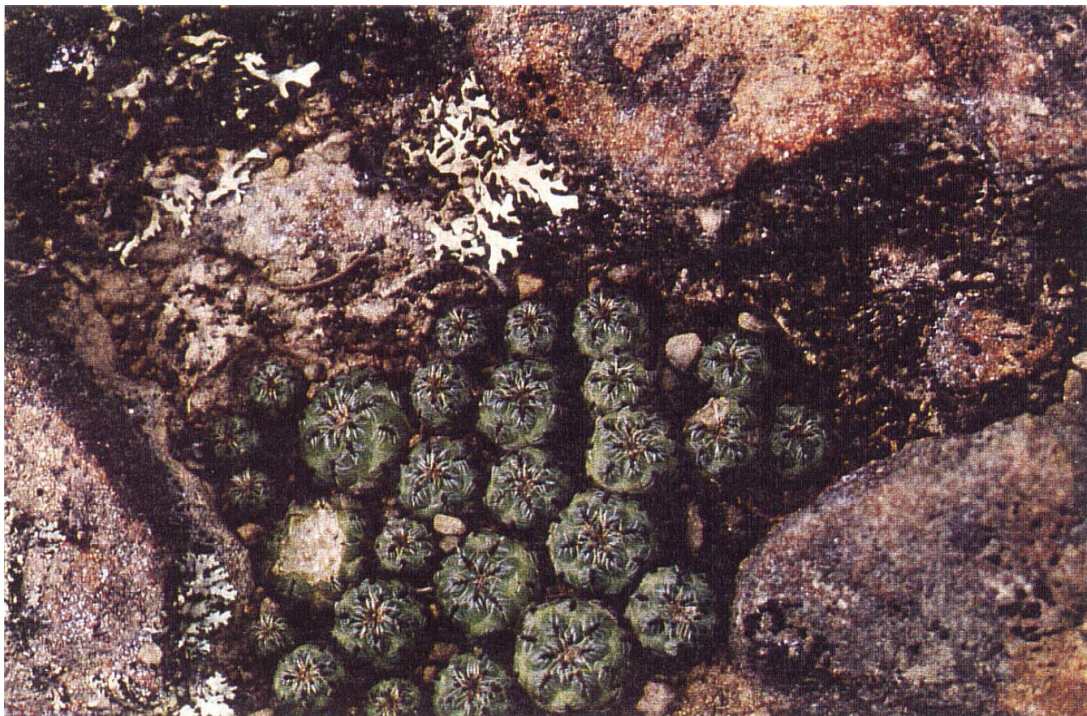


Auch hier ein Massenvorkommen und wieder keine Blüte, nur Reste. Das GPS gab 2900 m an. Ich glaubte, hiermit die LAU 389 wiedergefunden zu haben, denn irgendwie haben diese Pflanzen dasselbe Gesicht.

Wir liefen weiter und kamen wieder zu einer Schlucht, wobei die Sulco's uns treu blieben. Auch hier änderte sich das gegenüberliegende Gelände nicht wesentlich; mit anderen Worten, die Möglichkeit, daß es auch dort Sulco's gab, war sehr wahrscheinlich.

Also wieder eine neue Tour zu Fuß um diese Schlucht zu überwinden, glücklicherweise ging es nicht all zu steil aufwärts !

Dort angekommen, fanden wir wieder Sulco's, aber diesmal etwas blau/grün. Auch war die Bedornung diesmal etwas länger. Doch mit denselben schwarzen Areolen. Und wieder keine Blüten. Diesmal war aber das Areal viel schmaler, also nicht so ein Massenvorkommen. Das GPS Gerät zeigte eine Höhe von 2905 m.



**Sulcorebutia spec. Calle Calle, VZ 056 b**

Von hier aus kann man auch den Standort von *Sulcorebutia rauschii* auf dem Ayrampo erkennen; etwa 1 bis 2 km Luftlinie entfernt, in einer Höhe von 2700 m.

Es könnte wohl sein, daß die bei uns bekannteste und verbreitetste Form der *Sulcorebutia spec. Calle Calle*, Lau 389, wegen der etwas längeren Bedornung hier in das oberste Verbreitungsgebiet gut hereinpäßt. Auch zeigt die EM 351 eine etwas längere Bedornung, wobei die Höhenangabe für die Lau 389 mit 2900 m benannt wird, was LAU selber in seiner Liste leider nicht mit angab.

Unvermeidlich war dann auch bald das Ende dieses Geländes erreicht, keine Schluchten mehr, nur noch Gebirge.

Wieder zu Hause angekommen, die Sulco's spec. Lau 389 und EM 351 unter die Lupe genommen, bin ich zu der Schlußfolgerung gekommen, daß LAU diese 3 Funde damals vermischt haben muß, weil es eigentlich sehr kurzbedornte, rein glänzend grüne Typen gibt, neben den etwas länger bedornten, grau-grünen Pflanzen. Daneben gibt's auch 1 oder mehr ? Klone mit einer roten Epidermis.

Die Calle Calle Funde von MARKUS liegen in einer Höhe von 2850 m. Auch er redet von mehreren Fundorten. Vielleicht stammen diese Funde aber auch aus anderen Populationen ?

**Deutlich wurde auch, daß die Schluchten zu breit sind und somit ein genetischer Austausch zwischen den 3 Fundorten ausgeschlossen ist. Damit soll auch gesagt sein, daß es nicht gut und richtig ist, alle Sulco's mit der Feldnummer Lau 389 untereinander zu bestäuben.**

Bevor diese Schluchten da waren (lang muß es her sein), mag man hier wohl ein geschlossenes großes Areal vorgefunden haben. Doch mit der langsamen geologischen Landschaftsentwicklung entstand eine Trennung und diese 3 Populationen haben immer mehr eine eigenständige Entwicklung durchgemacht. Die Vergrößerung der Schluchten (sowohl in der Länge als auch in der Breite) ist in den oberen Bereichen anhand der Wassererosion immer noch deutlich sichtbar.

Ob es noch weitere Sulcopopulationen auf den Calle Calle Bergen gibt, läßt sich nicht umfassend einschätzen. Ob wir nun wirklich die Calle Calle Sulcos entsprechend der Lau 389 und EM 351 wiedergefunden haben, wissen wir auch noch nicht eindeutig. Es ist gut möglich, daß es auf so einem großen Massiv noch viel mehr Populationen geben kann. Eine vollständige Erforschung in einer Weise, wie wir das gemacht haben, erfordert mehrere Tage und man sollte dann auch gleich oben zelten, um nicht all zu viel Zeit zu verlieren. Der Calle Calle erhebt sich übrigens, wie leicht aus den Karten zu erkennen ist, bis zu einer Höhe von 3224 m !

Aber wir waren am Ende des Tages angekommen und auf uns wartete noch ein reichlicher Fußmarsch zurück.

Zum Schluß dieser Geschichte möchte ich noch erwähnen, daß wir diese 3 Populationen separat gehalten haben. Die vergebene Feldnummern lauten: VZ 056 auf 2880 m, VZ 056a auf 2900 m und VZ 056b für den letzten Fund auf 2905 m.

Vielleicht wird so die Zukunft zeigen, ob auch in unseren Sammlungen verschiedene Blütenfarben herauskommen (von rein gelb über orange nach rot/gelb).

Wie bekannt sein mag, gehören die Sulco's spec. Lau 389 zum großen Formenkreis um die *Sulcorebutia canigueralii* (Cárdenas) Buining & Donald. Weiterhin glaube ich, daß die Sulco's, die wir auf dem Calle Calle gefunden haben, meines Erachtens aber nichts mit *Sulcorebutia tarabucoensis* Rausch oder *Sulcorebutia (verticillacantha) aureiflora* Rausch zu tun haben. Insbesondere wegen einer völlig andere Wuchsform, der extrem kurzen Bedornung, die sich fast in diesen schwarzen Areolen auflöst, was ihnen ein deutlich eigenes Gesicht gibt. Auch ist es arealgeografisch nicht ganz logisch, eine Verbindung mit *tarabucoensis* / *aureiflora* herzustellen. Eher ist es denkbar, hier ein Verbindungsglied zur *rauschii* zu sehen, die nur einige Kilometer entfernt zu finden ist und am Standort ein gleiches Gesicht zeigt.

Natürlich gehören *tarabucoensis* und *aureiflora* auch zum großen Formenkreis um *canigueralii* herum, ebenso wie die im Artikel genannte *Sulcorebutia rauschii* Frank.

Für die Korrektur des deutschen Textes bedanke ich mich bei Herrn F. Pfeiffer.

Johan de Vries,  
Prinsenweg 5,  
NL - 3237 LN Vierpolders

## Die Sulcorebutien von der Straße Arani - Tintin

Willi Gertel

Wie allgemein bekannt, beschränkt sich das Vorkommen der Gattung *Sulcorebutia* auf einen Teil des Hochlandes von Bolivien. Folgedessen ist es für Liebhaber dieser Gattung besonders lohnend, das Herkunftsgebiet ihrer Lieblinge zu bereisen und sich die Pflanzen in ihrer natürlichen Umgebung anzusehen. Eine der interessantesten Strecken, die man auf einer solchen Reise bewältigen kann, ist die Straße zwischen Arani und Tintin. Die Bezeichnung "Straße" ist für diesen Gebirgsweg allerdings sehr irreführend, denn auf dieser Strecke werden viele der sicherlich nicht sehr guten Straßen Boliviens weit in den Schatten gestellt. Man muß schon ein gut gewartetes

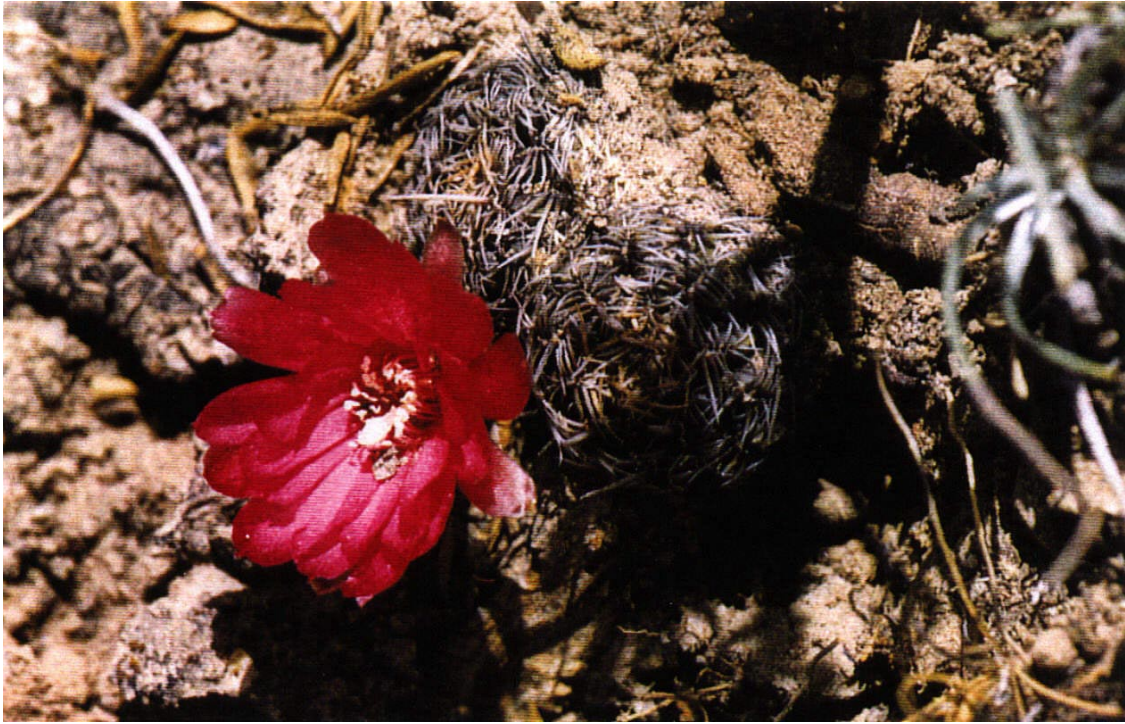
Geländefahrzeug haben, das mit möglichst neuwertigen Reifen ausgerüstet sein sollte, wenn man sich auf diese Strecke wagen möchte. Wichtig ist außerdem, daß man keine vorgeschädigte Wirbelsäule hat, weil nach dieser Tortur der Schaden bestimmt nicht besser geworden ist. Schließlich sollte man, aber das gilt für viele Teile Boliviens, für einige Tage, mit all den notwendigen Dingen des täglichen Lebens versorgt sein, denn zwischen Arani und Tintin gibt es keine Möglichkeit irgendetwas, außer vielleicht ein paar Eiern zu bekommen.

### *Sulcorebutia cochabambina* G131



Die Fahrt beginnt in Arani, das man in südlicher Richtung verläßt. Nach mehrmaligem Fragen und mit etwas Glück findet man schließlich bei Kollpasi die Stelle, an der die Straße das Tarata-Arani-Becken verläßt. Innerhalb von weniger als 30 Minuten überwindet man 600 Höhenmeter und findet dort oben auch schon die ersten *Sulcorebutien*. Die Pflanzen sind klein, ziemlich kurz und dicht bedornt und blühen meist hell magentarot.

Da man noch ganz in der Nähe von Arani ist, braucht man nicht lange zu überlegen, um auf den Gedanken zu kommen, daß man einen Standort von *Sulcorebutia cochabambina* gefunden hat, die dort, wie auch anderswo mit einer Form von *Lobivia neocinnabarina* vergesellschaftet ist. Interessant ist, daß die Lobivien mehr am Fuße des Hügels wachsen, während weiter oben die *Sulcorebutien* das Bild dominieren.



*Sulcorebutia cochabambina* G132

Nur rund 2 Kilometer weiter, man hat inzwischen wieder 200 Höhenmeter überwunden, findet man den nächsten Sulcorebutia-Standort. Auch hier gibt es Lobivien, die z.T. so groß wie ein Fußball werden. Die Sulcorebutien ähneln denen vom ersten Standort, außer daß die Bedornung vielleicht etwas weniger dicht ist. Auch hier, kleine, sprossende Pflänzchen mit

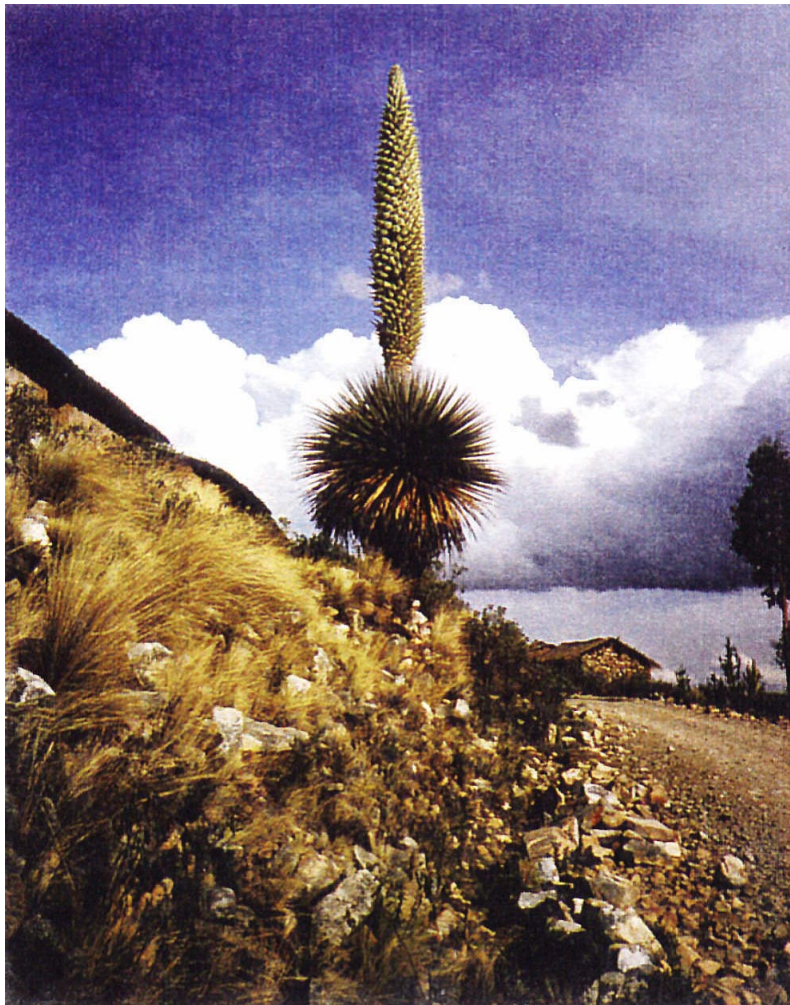
hellmagenta Blüten. Wiederum 2-3 Kilometer weiter ändert sich das Bild der Sulcorebutien gewaltig. Die Pflanzen werden ziemlich groß, sprossen meist nur nach Verletzung des Scheitels und besitzen z.T. grobe Höcker und sehr kräftige Dornen. Man hat keine Zweifel, daß es sich um Formen von *Sulcorebutia steinbachii* handelt.



*Sulcorebutia steinbachii* G133



*Sulcorebutia steinbachii* G133



Hier oben an dem exponierten Südwesthang des Cerro Waca und Cerro Alalay muß man aber auch sehr robust sein, um überleben zu können. Neben den Sulcorebutien gibt es dort auch ein beachtliches Vorkommen von *Puya raimondii*, von der wir bei unserem ersten Besuch 5 Exemplare in voller Blüte bewundern konnten.

Beim zweiten Besuch erlebten wir einen Schnee- und Hagelsturm, der uns für die bevorstehende Nacht nichts Gutes ahnen ließ. Leider ist dieses herrliche Stück Natur sehr bedroht, denn ein Teil des Hanges, der von *Puya raimondii* besiedelt wird, ist inzwischen zu einem "Proyecto Forestal" umgewandelt worden, in dem man eine bestimmte Form von Nadelbäumen kultiviert, die unter diesen extremen Umweltbedingungen offensichtlich hervorragend gedeihen. Doch

nicht nur das Forstprojekt selbst, sondern auch die starke Ansiedlung von Campesinos, die Wohnraum und Platz für ihre Felder brauchen, werden wohl dazu führen, daß es dieses Naturparadies bald nicht mehr geben wird. Leider ist dies nur ein Beispiel von unzähligen in ganz Bolivien.

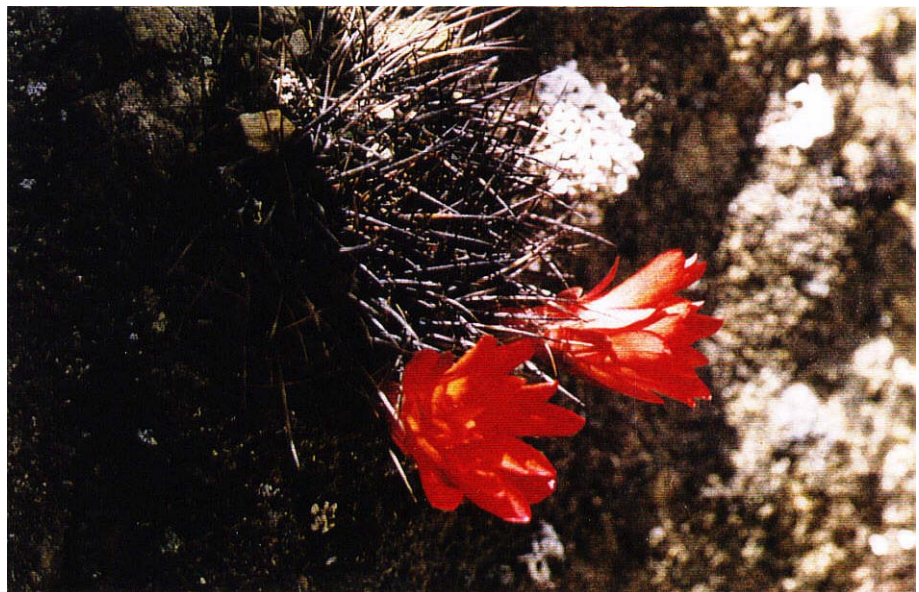
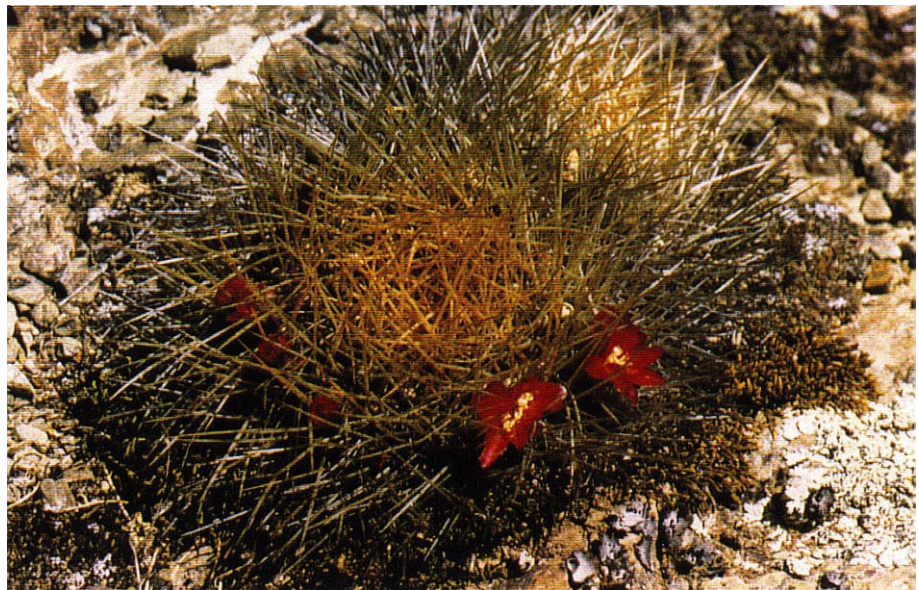
Unterhalb der Forstsiedlung führt ein unglaublicher Weg in das 300m tiefer liegende Tal. War bis hierher die Straße für bolivianische Verhältnisse noch normal bis

gut, so lernt man spätestens jetzt zu schätzen, was ein gutes Geländeauto zu verkraften vermag. Die Hoffnung, daß der Weg später wieder besser sein wird, bleibt eine Illusion, denn von dort ab muß man sich mit einer Strecke abfinden, die nur aus Schlaglöchern, Querrinnen und hervorstehenden Steinen besteht. Trotz alledem lohnt sich der Aufwand, denn man wird mit den herrlichsten Sulcorebutien verwöhnt, die man sich vorstellen kann.

#### *S. spec. G134*

Zu Beginn sind dies phantastische, z.T. langbedornte Pflanzen, die außerordentlich an *Sulcorebutia tiraquensis* erinnern, aber auch an die viel näher wachsenden Sulcorebutien von Yacuparticu, entlang der fast parallel verlaufenden Straße Arani - Mizque.

Interessant ist, daß alle drei in diesem Absatz erwähnten Sulcorebutia-Populationen nur wenig Neigung zeigen, große Rübenwurzeln auszubilden.



#### *S. spec. G136*

Nur wenige Kilometer nach diesem Standort kommt man zu einer kleinen Ansiedlung, die durch ihre direkt an der Straße stehende Kirche besonders charakterisiert ist. Ob der Name Lagunita stimmt, kann niemand behaupten, denn man findet ihn auf keiner Karte. Auf dem flachen Hang bei der Ansiedlung kann man nach den dort vorkommenden, winzigen und kaum auffindbaren *Sulcorebutia* suchen. Ein paar größere Pflanzen lassen vermuten, daß die Winzlinge später viel länger und stärker bedornt sein werden. Die nun folgenden Standorte werden von ganz ähnlichen

Populationen besiedelt. Neben einigen wenigen großen und langdornigen Formen findet man immer eine große Zahl an kleinen, anliegend bedornten Pflänzchen, die sehr an die *Sulcorebutia* aus der Gegend um Sacabamba erinnern, teilweise auch schon das Aussehen jener unter **HS64** bekannt gewordenen Typen aus dem Umfeld von *Sulcorebutia markusii* haben. Im Gegensatz zu den nördlichen Vorkommen, wo wir nur magenta Blüten beobachten konnten, findet man weiter südlich alle möglichen Blütenfarben von gelb-rot, orange bis rot und auch magenta.



*S. spec.* G140

Etwa 35 km nach Kollpasi kommt man zu einem Abzweig, der als solcher beim besten Willen nicht zu erkennen ist, weil man dort mitten auf die "Straße" ein Haus gebaut hat. Fährt man aber weiter geradeaus, dann endet der Weg nach etwa 10 km im Nichts. Umfährt man das auf dem Abzweig stehende Haus, führt der Weiterweg steil hinunter in ein tiefes Bachtal und auf der anderen Seite wieder auf die Höhen eines parallel verlaufenden Bergzuges. Dieser Bergzug, der im Süden direkt nördlich vor Tintin endet, wird von einer ganz abweichenden *Sulcorebutia* - Population besiedelt. Erste Kostproben dieser schönen Pflanzen brachte Heinz Swoboda unter seinen Nummern **HS57** etc. nach Europa. Inzwischen gilt es als ziemlich sicher, daß diese Pflanzen in die

engste Verwandtschaft von *Sulcorebutia taratensis* und *markusii* zu stellen sind. Die Blütenfarbe ist meist ein sehr dunkles rot, gelegentlich finden sich auch magenta Blüten. Man findet, von Standort zu Standort unterschiedlich, Einzelpflanzen, die etwas größer werden, oder kleinbleibende, oft Hunderte von Einzelköpfchen umfassende Gruppen. Besucht man die Gegend in der ausgehenden Trockenzeit, bevor die ersten Regenfälle die Pflanzen wieder ins Leben zurückrufen, glaubt man alle dort vorkommenden *Sulcorebutia* seien total vertrocknet. Nur gelegentlich auftretende Blüten beweisen das Gegenteil. Oft sind die Pflanzen vollkommen

men in die Erde zurückgezogen und auf den ersten Blick sieht man nur die Löcher im Boden, die auf das Vorhandensein der kleinen Kakteen hinweisen. Diesen **HS57**-Typ findet man überall auf einer Strecke von 20 km, direkt ab der Höhe oberhalb von Tintin.

Während im nördlichen Abschnitt die Einzelpflanzen überwiegen, die oft magenta blühen, findet man weiter südlich nur z.T. riesige Gruppen mit ausschließlich tiefroten Blüten.

*S. spec.* G144



*S. spec.* G198

Tintin ist das Ziel dieser kleinen Reise und dort ist man froh, endlich aus dem schlagenden und springenden Auto herauszukommen. Wer Lust hat, bekommt dort auch ein kaltes Bier, das nach den Strapazen der letzten Tage hervorragend mundet.

Zusammenfassend kann man sagen, daß man auf der Strecke zwischen Arani und Tintin mehrere unterschiedliche *Sulcorebutia*-Populationen kennenlernen kann. Während ganz im Norden Standorte von *Sulcorebutia cochabambina* liegen, findet man

Süden schließlich ein großes Vorkommen verschiedener Standorte der Pflanzen, die unter den Feldnummer **HS57**, **HS57a** und **HS57b** bekannt sind.



- 24 -

# Bemerkungen zur Abgrenzung der Gattung *Sulcorebutia*

Dr. Günther Hentzschel

Liebe Freunde,

in mehreren Gesprächen bei unseren Treffen 1996 hatten wir das Thema *Sulcorebutia* auf der Tagesordnung. Aus aktuellen Gründen habe ich mich mit der Materie vertraut gemacht und versucht, durch eigene Beobachtungen etwas mehr Klarheit in die Angelegenheit zu bringen. Ich muß zugeben, daß ich das Gefühl nicht los werde, immer noch am Anfang zu stehen. Neue Beobachtungen lösten eigentlich nur neue Fragen aus, weshalb ich denke, daß wir die Diskussion ständig weiterführen sollten.

Zunächst habe ich versucht eine allgemeine Gattungsbeschreibung zu formulieren, die die wichtigsten Merkmale aller *Sulcorebutia* enthält. Daraus ergeben sich zu einzelnen Punkten Fragen wegen bisher ungenauer Beobachtungen, Zeichnungen oder unklarer Mitteilungen. Ich hoffe also auf rege Rückmeldung.

## Das Erscheinungsbild der Gattung *Sulcorebutia*

### 1. Allgemeine Beschreibung

Die Arten der Gattung *Sulcorebutia* stellen eine in sich geschlossene, gut charakterisierbare Gruppe mit folgenden Merkmalen dar:

Körper einzeln oder sprossend, kugelig bis kurzzyllindrisch, mit eingesenktem Scheitel, gegliedert in gerade oder spiralförmige Rippen, die in rhombische Höcker aufgeteilt sind.

Die Wurzeln sind faserig oder verdickt, pfahl-, rüben- oder halsrübenförmig.

Die Areolen sind so auf der Oberseite der Höcker eingesenkt, daß sich spitzenwärts eine unterschiedlich deutlich ausgeprägte Falte im Höcker bildet. Sie sind oval bis sehr langgestreckt, etwas wollig, mit strahlend oder kammförmig angeordneten Dornen besetzt.

Rand- und Mitteldornen sind nicht immer deutlich zu unterscheiden. Mitteldornen fehlen manchmal völlig. Die Dornen sind gerade bis gebogen, niemals gehakt und haben eine glatte bis sehr rauhe Oberfläche.

Die Blüten entspringen aus dem oberen Teil älterer Areolen, niemals im Scheitel, und öffnen sich trichterförmig.

Die Blütenblätter sind lanzett- oder spatelförmig mit einem etwas gezackten oberen Rand und deutlicher Vorläuferspitze. Sie sind violett, rot, gelb oder mehrfarbig, sehr selten auch weiß.

Der Fruchtknoten und die Blütenröhre sind mit derben, unterschiedlich gefärbten, teilweise etwas abstehenden Schuppen besetzt, die sich spitzenwärts in Form und Färbung den Blütenblättern angleichen. In den unteren Schuppenachseln befinden sich meist einige kleine Borsten oder Haare, selten Dornen.

An der Innenseite der Blütenröhre sind die Staubblätter gleichmäßig verteilt inseriert. Die Staubfäden sind unterschiedlich gefärbt, die Staubbeutel erscheinen gelb.

Der Griffel trägt 4-6 Narben meist in Höhe der oberen Staubgefäße oder er ist deutlich kürzer.

Teilweise überragen die Narben Staubblätter und Blütenhülle.

Das Nektarium ist als unterschiedlich stark ausgeprägte Rinne zwischen unteren Staubblattbasen und Griffelbasis ausgebildet.

Die Frucht ist flachrund bis rund, bei der Reife etwas fleischig und platzt quer auf, so daß die Samenstränge herausquellen.

Die Samen sind rund bis länglich mützenförmig, unterschiedlich groß (0,9 bis 1,8 mm lang), matt braunschwarz mit sehr unregelmäßiger Oberfläche.

Die äußeren Zellwände der Samenschale sind konvex mit leicht warziger Oberfläche.

Die Samenschale wird meist von einer dicken Kutikula mit sehr variablen Strukturen eingehüllt.

Hilum und Mikropyle werden von einem gemeinsamen Wall aus sehr kleinen, abgeflachten Testazellen umgeben. Der Hilum-Mikropylarraum ist von lockerem, gelblich-weißem Gewebe bedeckt.

Der reife Samen enthält einen sehr vereinfachten Keimling ohne deutliche Keimblätter. Nährgewebe (Endosperm und Perisperm) sind nicht mehr nachweisbar.

## 2. Bemerkungen

### 2.1. Zu Haaren, Wollflocken oder Dornen in den Achseln der Schuppenblätter

Hierzu gibt es recht unterschiedliche Berichte: Ritter berichtet von "feinen Blütenwollflocken", die die Verwandtschaft mit *Lobivia* möglich erscheinen lassen. Ich habe solche Flocken nie gesehen. Außerdem ist oft von feinen Haaren oder Borsten in Schuppenachseln die Rede, es ist aber nicht gesagt, welche Schuppenblätter gemeint sind. Ich habe bisher bei allen von mir

untersuchten *Sulcorebutia*-Blüten mehr oder weniger Haare oder dünne Borsten, bei *S. steinbachii* und *S. hoffmaniana* auch Domen gefunden und zwar immer in den basalen Schuppen, die zum Perikarpellbereich gehören, auch bei den von mir untersuchten Weingartien. Einige Arten sollen völlig kahle Schuppenachseln haben, aber welche sind das?

### 2.2. Zur Anordnung der Staubblätter

Allgemein verbreitet ist die Meinung, daß bei *Sulcorebutia* die Staubblätter über die ganze Innenseite der Blütenröhre verteilt sind, bei Weingartien dagegen in zwei unterscheidbaren Gruppen angeordnet sind. Es gibt Zeichnungen von A. Brederoo, wo auch bei *Sulcorebutia* zwei verschiedene Staubblattgruppen gezeichnet sind. Ich selbst habe bei meinen ersten untersuchten Blüten von

*Sulcorebutia* und Weingartia bisher keine Unterschiede in der Anordnung der Staubgefäße gesehen, obwohl vom allgemeinen Aufbau der Kakteenblüte her eine abweichende Ausgestaltung der unteren Staubblätter wegen ihrer Sonderstellung nicht unwahrscheinlich wäre. Wer weiß hierzu mehr?

### 2.3. Zur Ausbildung des Nektariums

"Camera nectarea adest" schreiben Brederoo et Donald in ihrer Emendatio der Gattung *Sulcorebutia*. Lateinisch wirkt das bedeutend. Ich konnte leider bisher nur recht unterentwickelte Nektarrinnen finden und

niemals die Andeutung einer Nektarkammer. Wer kennt sich mit Nektarien aus? Besonders interessant scheint mir ein Vergleich mit Nektarien der Rebutien, *Lobivien* und *Echinopsen*.

## 2.4. Zur Öffnung der Frucht bei der Reife

Für den Fortbestand der Gattung *Sulcorebutia* hat dieses Merkmal eine besondere Bedeutung. Die bisherige Meinung war: *Sulcorebutia* reißt quer auf, *Weingartia* vertrocknet und zerbröseln ebenso wie *Rebutia*. Bei *Echinopsis* und *Lobivia* gibt es quer- und längsreißende Früchte. Die fremdbestäubende *R. aureiflora-einsteinii*-Gruppe reißt quer auf. *R. margarethae* soll quer aufreißen, bei mir aber bisher nicht. *R. padcayaensis* und Verwandte schrumpfen wie *Rebutia*, ohne aufzureißen. Warum sollte sich *R. margarethae* wesentlich anders verhalten? In diesem Sommer konnte ich einige der südlichen *Weingartia* beobachten: *W. lecoriensis*, *W. cintiensis*, *W. riograndensis* entwickelten große Früchte, die später eintrockneten und zerfielen, wie es sich für eine *Weingartia* gehört. *W. kargliana* dagegen bildet Früchte, die sehr nach *Sulcorebutia* aussahen und auch quer aufrissen bei der Reife.

Bei den *Sulcorebutia* fand ich einige Abweichungen: Bei *S. canigeralii*, *S. tarabucoensis*, *S. rauschii* fand ich einige Früchte, die gar nicht aufrissen und einige, die das nur unvollkommen tun. Ich führte das auf nicht optimale Bestäubungs- und Pflegeverhältnisse zurück und habe das nicht weiter beachtet. Willi Gertel, der mich dankenswerterweise schon reichlich mit Diskussionspunkten versehen hat, berichtete mir, daß besonders bei den südlichen *Sulcorebutia*-Arten die Früchte häufig erst aufplatzen, wenn sie trocken sind.

Eine Beobachtung, die ich in diesem Zusammenhang sehr häufig gemacht habe (z.B. bei *Chamaecereus*, *Lobivia*, *Echinopsis* und *Matucana*) ist, daß Früchte, die nur wenige Samen enthalten, sich bezüglich ihrer Öffnungsmechanismen nicht normal verhalten. Sie schrumpfen meist etwas vorzeitig zusammen.

## 2.5. Abgrenzung zu *Rebutia*

Zu diesem Punkt hatten wir eine Liste vorliegen, die Dr. Fickenscher vorbereitet hatte und die die Grundlage zu intensiver Diskussion war. Ich will deshalb nur das wichtigste zusammenfassen: *Sulcorebutia* hat rhombische Höcker, nie runde; *Rebutia* hat immer runde Höcker. Bei *Sulcorebutia* ist die mehr oder weniger lange Areole immer auf der Oberseite der Höcker eingesenkt; bei *Rebutia* steht die meist runde Areole erhaben auf der Spitze der Höcker (distal). Das Dornen-Merkmal: Elastisch fest bei *Sulcorebutia* und spröde - brüchig bei *Rebutia* bedarf meiner Meinung nach noch der näheren anatomischen Untersuchung, obwohl es im wahrsten Sinne des Wortes recht griffig

ist. Die Frucht- und Samenmerkmale müssen einfach noch genauer untersucht werden. Insbesondere scheint mir wichtig, die unterschiedlichen Strukturen zwischen *Rebutia*- und *Sulcorebutia*-Perikarpium aufzuklären. Die Funikuli von *Sulcorebutia* und *Rebutia* scheinen sich ebenfalls deutlich zu unterscheiden.

Obwohl sich *Rebutia* im engeren Sinne durch Samenmerkmale sehr leicht unterscheiden läßt, wird die Sache sehr schwierig, wenn man die übrigen Gruppen ("Pygmaeolobivien" u.ä.) einbezieht. Ich bin nicht sicher, ob da weitere Untersuchungen bessere Gliederungsmöglichkeiten erbringen.

## 2.6. Abgrenzung zu Lobivia

Vor etwa zwanzig Jahren tauchten in unseren Sammlungen zwei verschiedene Lobivia schieliana-Typen als Sulcorebutia hoffmanniana auf. Ich habe mich nie davon irritieren lassen und bin niemals in Versuchung gekommen, Lobivia und Sulcorebutia als Verwandte zu sehen. Um so mehr wundert mich Ritters Überzeugung, Lobivia oligotricha als älteren Verwandten

von Sulcorebutia zu sehen. Die Ähnlichkeit von Lobivia oligotricha ist für meinen Blick nur oberflächlich, obwohl die Unterschiede in Worten sehr schwer ausdrückbar sind. Ich möchte das hier nicht weiter vertiefen, weil ich selbst keine gründlichen Untersuchungen gemacht habe und bitte interessierte Beobachter um Mitwirkung.

## 2.7. Abgrenzung zu Weingartia

Hier gibt es nach meiner Meinung die größten Probleme der Abgrenzung zu Sulcorebutia. Ich hatte vor vielen Jahren bei einem Treffen bei Willi Fischer in Oberhausen ein eingehendes Gespräch mit John Donald über seine Emendatio der Gattung Sulcorebutia, weil ich damals gern Sulcorebutia und Weingartia vereinigt in einer Gattung mit drei Untergattungen gehabt hätte: Weingartia - Cumingia - Sulcorebutia. Es kam dann zwar zur Zusammenlegung und fast alle Sulcorebutien wurden Weingartien, aber das Resultat war ein mächtiges Durcheinander. Jetzt, da es nur noch einige wenige Gattungen für alle südamerikanische Kugelkakteen gibt, ist es auch für mich schwierig, die Übersicht zu behalten. Es ist ein Zustand, der ganz

automatisch zum Vergessen vieler Merkmale führt. Deshalb halte ich es für sehr wichtig, daß Pflanzengruppen mit gemeinsamen Merkmalskombinationen unter eigenen Namen zusammengefaßt werden, was automatisch zu einer besseren Übersicht im System führt.

Unterschiede zwischen den Sulcorebutia und Weingartia sind mir gegenwärtig nur wenige bekannt. Sie beziehen sich hauptsächlich auf die Stellung der Blüten und die Rippengliederung des Körpers der südlichen Weingartia-Formen. Betrachtet man nur die nördlichen Weingartien, ist der Bau der Früchte, insbesondere ihr Verhalten bei der Reife (s.o.) ein gutes Trennungsmerkmal zu Sulcorebutia.

An der Länge der Textanteile ist zu sehen, daß die Bemerkungen und Fragen zur allgemeinen Beschreibung von Sulcorebutia umfangreicher sind, als diese selbst. Daraus gibt es nur eine Schlußfolgerung für alle Interessierten: Bleistift spitzen, Lupe putzen und Augen auf.

Auf ein Neues

Dr. Günther Hentzschel  
Grutstich 15  
25920 Risum-Lindholm

\* \* \*

## Die Gattung Echinopsis

Zu den Pflanzen, mit denen sich unser „FREUNDESKREIS ECHINOPSEEN“ befasst, gehören auch die Echinopsen, zu deren einzelnen Arten in Zukunft sicherlich eine Reihe von Beiträgen erscheinen werden. Es ist nicht immer leicht und für manche Mitglieder manchmal unmöglich, in den Besitz alter Veröffentlichungen zu kommen. Ich möchte deshalb die „Ur-Beschreibung“ der Gattung Echinopsis ZUCCARINI, die heute zu einer neuen Großgattung gemacht wurde, allen Mitgliedern zur Kenntnis bringen. Auf einen Kommentar dazu möchte ich an dieser Stelle verzichten. Die eigentliche Beschreibung ist recht kurz, die Abhandlung ist aber interessant genug, um in voller Länge gebracht zu werden!

Dr. Joseph Gerhard Zuccarini, geboren 1797, war Professor der Botanik an der Universität München. Er starb 1848.

Eberhard Scholz  
Defreggerweg 3  
85778 Haimhausen

### Auszug aus: Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften 1837

2 : Seiten 675 - 686

Originalabschrift unter Beibehaltung der Rechtschreibung und der Zeichensetzung.

---

#### 4. *Cereus. Säulencactus.*

Durch die Gruppe der sogenannten *Cerei globosi* steht die Gattung mit der vorhergehenden im innigsten Zusammenhange. Es sey uns deshalb vergönnt, zuerst von diesen Uebergangs- oder Verbindungsformen zu sprechen.

Gleich nach Begründung des genus *Echinocactus* wurden alle *Cacteen* mit verkürztem, mehr oder minder kugeligem Stamme, die sich nicht als *Melocacteen* oder *Mammillarien* kenntlich machten, der neuen Gattung zugezählt. Später fand man, dass einige solche Formen bei dem Habitus eines *Echinocactus* dennoch vermöge der sehr langröhrigen Blumenkrone zu den *Cereen* gestellt werden müssen und bildete für dieselben die Abtheilung *Cerei globosi*. Neuerlichst hat Dr. Pfeiffer deren Zahl bis auf 10 erhöht, indem er noch einige *Echinocacten* mit röhrigen Blumen, die am alten Holze blühen, herüberzog. Wir hatten bisher noch nicht Gelegenheit, die Blüthen aller Arten zu untersuchen, doch ist dieses bei *C. oxygonus*, *Eyriesii* und *turbinatus* geschehen, und überall fand sich eine eigenthümliche, von *Echinocacten* und *Cereen* gleich abweichende Anheftungsweise der Staubgefäße. Diese sind nämlich zum Theil dicht gedrängt im Grunde der Blumenröhre befestigt, zum Theil aber auch entspringen sie in einem Kreise aus dem Schlunde der Blume, während der zwischen beiden Insertionspunkten liegende Röhrentheil völlig frei bleibt. Die grosse Aehnlichkeit der Blume bei *C. multiplex*, *leucanthus* und *tubiflorus* lässt auch bei diesen eine gleiche Structur der Staubgefäße erwarten. Ist dieses wirklich der Fall, so möchten wir vorschlagen, diese *Cereos globosos* als eigene Gattung zwischen *Echinocactus* und *Cereus* aufzustellen:

*Echinopsis, Zuccar.* Sepala petalaeque in tubum longissimum ovario triplo saltem longiorem connata. Stamina numerosa, duplici modo, alia fundo alia fauci tubi inserta. — Caules globosi vel subclavati, multangulares; flores solitarii e caulis parte adultiori, tubo longissimo, sepalis petalisque valde numerosis.

Die mit Sicherheit hieher zu rechnenden Arten wären sämmtlich in Brasilien und Chili heimisch. *Echin. pulchellus* Mart. gehört trotz aller Aehnlichkeit im Habitus nicht hieher, sondern zu *Cereus*.

Unter allen Gattungen der Familie sind die *Cereen* und *Opuntien* am reichsten in Mannigfaltigkeit und freier Beweglichkeit der Formen, und unter sich sowohl als mit *Lepismium*, *Epiphyllum* und *Rhipsalis* durch so mannigfache Uebergänge verbunden, dass man sich leicht überzeugt, diese genera seyen nur künstliche, in der Natur auf keine Weise begründete Abtheilungen, die man indessen der bequemerem Uebersicht wegen vorläufig bestehen lassen muss. Betrachten wir demnach die hauptsächlichsten Gestaltungen, wie die jetzige Gattung *Cereus* sie uns bietet.

Die Stammbildung ist ausserordentlich verschieden. Völlig unverästelt und einfach in Gestalt einer mächtigen Säule treten die Formen auf, zu welchen *C. Columna Trajani* Karw., *canaliculatus* \*) Karw., *monoclonos* Plum., *fimbriatus* Plum. und viele uns noch nicht näher bezeichnete Arten gehören. Baron Karwinski bezeichnet sie sehr passend mit dem Namen *Monolithen*. Sie erreichen zum Theil eine Höhe von 45' und eine bis zur Spitze gleichbleibende Dicke von 18". Meistens sind sie vielkantig und die Zahl der Kanten vermehrt sich mit dem Alter. Der alte Stamm hat ziemlich festes Holz und ist z. B. bei *C. Columna Trajani* mit 8 - 9" langen Dornen besetzt. Die Blüthen stehen gegen das Ende des Stammes, manchmal nur an einer Seite desselben aus dichtem Wollüberzuge hervorbrechend und gewöhnlich nicht sehr zahlreich. In Mexiko finden sich diese Formen nur in gemässigten Gegenden, gesellig an Individuen nicht an Arten, und auf kleine Districte beschränkt. In Westindien scheinen sie der heissen Region anzugehören, aber zugleich minder gewaltig an Masse zu seyn. Auch in Chili und Peru sind sie häufig. Bei Arequipa fand Meyen eine Art mit 8eckigem, 20 - 23' hohem Stamme, auf dessen Kanten in regelmässigen Entfernungen behaarte Knollen, d. h. stark vorspringende Areolen, die Stachelbüschel und lange weisse Blumen trugen. Unter den niedrigeren ist vorzüglich die kleine Gruppe merkwürdig, welche durch den mexikanischen *C. senilis* repräsentirt wird. Sie scheint den Gebirgen anzugehören, wenigstens hat Meyen die einschlägigen Formen auf der Cordillere von Tacna und Arequipa erst in einer Höhe von mehr als 7000' gefunden.

Die Verästelung beginnt auf verschiedne Weise, fast immer sind aber die Zweige am Grunde eingeschnürt und daher gegliedert. Der Stamm erhält sich dabei entweder in seiner Integrität und wächst an der Spitze stetig fort, während die Zweige sich zur Krone gestalten, oder es wird wie bei vielen *Opuntien* gar kein durchlaufender Hauptstamm gebildet, sondern alle Jahrestriebe schliessen sich ab und machen nur gegliedert- eingefügte Verzweigungen. Die monströsen Verzweigungen, Fascinationen, wodurch manche einfache Arten manchmal an der Spitze gablich getheilt erscheinen, oder auch die unregelmässigen Gebilde des *Cer. monstrosus* entstehen, werden später noch erörtert werden. Ausserdem sehen wir die einfachsten Verzweigungen an mehreren noch nicht näher bekannten mexikanischen Arten, deren 12 - 18' hoher, mit starken Dornen besetzter Stamm nur gegen die Spitze hin 2 - 3 kurze Aeste trägt, die unter verschiedenen Winkeln abstehend der Pflanze das Ansehen eines in Thätigkeit begriffenen Telegraphen geben. Bei andern entspringen nahe über dem Boden viele dem Hauptstamm an Grösse fast völlig gleiche Zweige, also ächte *Cereus*gesträuche. Solche kommen theils in heissen Regionen, wie *C. ramosus* und *baxanus* Karw., theils auf gemässigten Höhen, wie *C. gemmatus* Zuccar., und die Zweige sind bald aufrecht aneinander geneigt, wie bei *C. ramosus* und *gemmatus*, bald sparrig auseinander stehend, wie bei *C. peruvianus*. Die letzteren Formen scheinen im südlichen Amerika, in Chili und Peru häufiger und grösser als in Mexiko. Meyen fand sie u. A. an warmen und gemässigten Orten bis zu

einer Höhe von 3600' sehr häufig und gesellig. Aus einer Wurzel, wohl einem sehr kurzen Hauptstamme, sprossen 10 - 20 einfache, meist 7kantige Säulen bis zu einer Höhe von 15 - 20, ja manchmal von 25 Fuss empor, und solche Gruppen finden sich jedesmal in grosser Anzahl und nur 5 - 6 Schritte von einander entfernt. Sie blühen sehr reich mit 7 - 8" langen weissen Blumen. Nach dem Absterben bleiben die einzelnen Aeste oder Triebe häufig in Gestalt weisser hohler Holzcyylinder von 11 - 15" Umfang und 1 - 1½" Stärke des Holzringes stehen und dienen theils als Brennmaterial, theils zu leichter Zimmerung. In Peru steigen nach v. Humboldt ähnliche Formen sehr hoch auf die Gebirge. *Cer. chlorocarpus* und *laetus* fanden sich bis 6000', *C. sepium* bei Riobamba bis fast 9000' über dem Meere.

Noch frappanter sind die Formen, wo auf einem vom Grunde bis zu 8 - 10' Höhe völlig einfachen aufrechten Stamme eine regelmässig verästelte Krone sich ausbreitet. Sie heissen in Mexiko vorzugsweise *Cardones*. Der Stamm wird oft bis 18" dick und bedeckt sich im Alter mit einer dunkelschwarzen Rinde. Ihr festes Holz wird dort nicht benützt. Die Aeste stehen bei den mannigfachen, fast durchgehends ebenfalls noch nicht beschriebenen Arten unter sehr verschiedenen Winkeln ab. Eine Species fand Baron Karwinski gegen die Südsee hin bei Tehuantepec im warmen Lande immer sehr einzeln in waldigen Schluchten, aber bis zu einer Höhe von 45 Fuss erwachsend. Der vielkantige Stamm ist stark mit langen zahlreichen Dornen bewehrt. Bei 8 - 10' Höhe über dem Boden beginnen einfache, dicht an den Hauptstamm angedrückte und völlig aufrechte Aeste, die in einiger Höhe sich meistens wieder nur einmal verzweigen und dabei selbst fortwachsen, so dass die Krone sich nach oben hin immer mehr verästet, aber auch nur eine dichte Masse aufrechter aneinander anliegender Zweige bildet. Bei andern Arten breitet sich eine Menge langer völlig einfacher hin und her gebogener Aeste gleich den zackigen Strahlen der Schwärmer bei Feuerwerken aus. Baron Karwinski unterschied 10 - 12 Arten dieser Form in den gemässigten Gegenden Mexiko's, zu denen unter andern auch der *Cereus Capulin* mit kleiner, schwarzer, essbarer Frucht gehört. Aehnliche fand Meyen in Südperu auf der Cordillere von Tacna und Arequipa bis 7000' über dem Meere, gewiss auch in mehreren Arten, da er sagt, dass die Zweige bald aufwärts, bald abwärts gerichtet, bald schlangenförmig gewunden seyen. Die entwickeltste Bildung dieser Art scheint aber der riesenmässige *Cereus Candelabrum* Karw. zu seyn, welcher in der warmen Region von Mexiko u. a. bei Tequisistlan vorkommt und dessen schon oben S. 626 ausführlicher gedacht worden ist. Aehnliche völlig regelmässig verzweigte *Cereen* aus Westindien sehen wir bei Plumier auf den Tafeln 192- 94 dargestellt. Die inneren Provinzen von Brasilien, Pernambuco, Bahia und zum Theil Piaui, wo grosse sonnige Flächen völlig von Holzwuchs entblöst oder nur mit lichten Gebüsch und mit periodisch blattlosen Baumgruppen bewachsen sind, enthalten nach Hrn. v. Martius eine sehr grosse Menge hier einschlägiger *Cereus*-Formen, die bald als „stattliche Bäume bis zu 30 - 40' Höhe verästelt, bald in der Form vielarmiger Candelaber ausgebreitet oder in dichte spalierähnliche Reihen zusammengedrängt sind. In Piaui werden sie seltner, doch findet man auf sonnigen Hügeln noch hie und da ungeheure *Cereus*stämme, die oft am Grunde anderthalb Fuss im Durchmesser halten," — Leider sind uns aber mit wenigen Ausnahmen auch diese Arten nicht näher bekannt.

Ueber Chili sagt in dieser Beziehung Pöppig: „Ewig wiederkehrend sind die Formen der baumartigen Fakeldisteln (*Quisco*, *Giganton*), die sich als 15 - 20' hohe Säulen überall dem Blicke aufdrängen. In zahlreichen Gesellschaften stehen sie traurend und starr umher und suchen gleichsam in den höheren Schichten der Atmosphäre die Nahrung, welche ihnen die lose, glühend heisse Anhäufung von zerkleinerten Steinen nicht bieten kann. Grau von Farbe und blattlos bieten sie zu allen Jahreszeiten denselben einförmigen Anblick und mahnen unangenehm an Durst und Hitze, denn wo sie wachsen, sucht man umsonst nach einer

erfrischenden Quelle. Wenn aber die Regenzeit sich ihrem Ende nähert, schmücken sie sich mit einer grossen Menge schuhlanger schneeweisser Blumen, die des Nachts nicht unangenehm riechen, aber kaum bis Mittag dauern. Kaum nennenswerth sind die übrigen Pflanzen, die sich in solchen Cactusfeldern (Quiscales) ansiedeln.“

Bei allen bisher erwähnten Formen ist der Stamm massig genug, sich aufrecht zu erhalten. Bei einer zahlreichen Reihe anderer gewinnt er dagegen nicht die zu seinem Längenwachstume verhältnissmässige Stärke, und solche sehen wir, meistens mit zahlreichen Luftwurzeln versehen, auf mannigfache Weise an andern Körpern Stützpunkte suchen. Abgesehen von den parasitischen Arten sind manche wenigkantige, z. B. *C. triangularis*, unregelmässig verzweigt, und wuchern und wurzeln auf lange Strecken hin Epheu- ähnlich mit dichtgedrängten Luftwurzeln an Felsen und Bäumen, oder selbst an den Wänden unsrer Glashäuser in die Höhe, nur da horizontal herumkriechend, wo ihnen die Gelegenheit zum Emporklettern fehlt. Sie sind meistens in warmen Gegenden zu Hause. Einen merkwürdigen Uebergang von ihnen zu den aufrechten *Cereen* scheint eine von Baron Karwinski im warmen Mexiko bei Totolapa beobachtete Art, *C. arcuatus*, zu bilden, dessen vollkommen einfacher scharf dreikantiger regelmässigen 4 - 5 Fuss hohen Bogen von Boden sich erhebt und wurzelnd wieder dahin zurückkehrt. Jede der 3 Seiten des Stengels ist etwa 3 Zoll breit, die Kanten mit 4 - 6 Zoll von einander abstehenden Dornbüscheln besetzt, deren jeder aus 15 - 20 bis 3" langen Dornen besteht. Eine andere Gruppe der mit Luftwurzeln versehenen *Cereen* bilden die dem *C. grandiflorus* verwandten Arten mit dünnen, in lange ruthenförmige Zweige verästelten, oft vielkantigen oder fast stielrunden Stengeln, kurzen fast nur borstenförmigen Dornen und grossen wohlriechenden, nur einmal, gewöhnlich des Nachts, geöffneten Blumen. Auch sie sind in heissen Gegenden zu Hause, wurzeln in Felsenritzen und überspinnen mit den niederliegenden Stengeln ganze Strecken. Eine dritte Abtheilung dürfte die mit *C. flagelliformis* verwandten, z. B. *C. leptophis* DC., *flagriformis* und *Martianus Zuccar.* u. s. w. umfassen. Kleiner, aber noch vielfacher verästelt als die vorigen, mit vieleckigen fast stielrunden nur borstig- dornigen Stengeln wohnen sie in den Felsenritzen der kälteren Gegenden Mexiko's, und eine Art, *C. flagelliformis* selbst, wenn die Angaben sich bestätigen, in Arabien.

Parasitisch sind unter den mehrkantigen *Cereen* die mit *C. speciosus* verwandten Arten, z. B. *C. Schrankii Zuccar.* u. s. w. Sie wohnen in den hochgelegenen Gegenden Mexiko's auf alten Eichen. Bei uns, in die Erde gepflanzt, sind sie meistens aufrecht. Auf ihrem natürlichen Standorte dagegen hängen die zierlich dünnen 3 – 6kantigen Stengel in mannsdicken Büscheln von den Bäumen herab, und sind so reich mit den grossen brennend rothen Blüten überschüttet, dass man von Weitem ein Feuer im Dunkel des Waldes zu erblicken glaubt.

Die *Epiphyllen*, über deren Formen schon S. 627 gesprochen worden, sind fast alle parasitisch. Die mit unserm *C. phyllanthoides* verwandten prächtig roth blühenden Arten, z. B. *C. fulgens Zucc.* (*Ep. Speciosum Karw.*) u. s. w. wohnen in den kalten Gegenden Mexiko's 8 - 9000' über dem Meere und überdecken sich völlig mit ihren herrlichen Blumen. In den gemässigten und wärmeren Regionen, wo in wunderbarem Gemisch neben Pinus-Arten schon Bromelien, Musen und Baumfarn gedeihen, finden sich auf Erithrynen, Acacien, Annonen, Arbutus u. s. w. andere Arten, vorzüglich die gelb- und rothblühenden mit sehr langer Blumenkrone. Die von Dr. Pfeiffer neuerlichst zu *Rhipsalis* gezogenen Species mit kleinen weissen oder gelben Blüten gehören sämmtlich als Parasiten auf sehr verschiedenen Bäumen den warmen Niederungen an. Im Boden wurzelnd fand Baron Karwinski nur zwei Arten; die eine in heissen Niederungen um Vera Cruz ist unser *E. latifrons*, dessen handbreite

Verzweigungen sich 10 - 15' lang über die Felsen legen, mit sehr langröhrigen weissen Blüten. Die zweite kömmt zwischen Oaxaca und Tehuacan am Trapiche de Arragon vor, ist aber leider noch nicht nach Europa lebend gekommen. Ein stielrunder ungefähr 3 Fuss hoher Stamm treibt nach verschiedenen Seiten hin unter rechtem Winkel abstehende blattartige kreisrunde Zweige, welche am Rande stark buchtig ausgerandet, aus diesen Buchten leicht Wurzelbüschel treiben. Eine dritte, *C. Testudo* Karw., kann nur zweifelhaft hier angeführt werden, da sie vielleicht unmittelbar zur Gattung *Epiphyllum* Pfr. gehört. Die ganze Pflanze besteht aus einer einfachen Reihe von Stengelabsätzen oder Gliedern, die, eines aus der Spitze des andern sprossen. Jedes Glied ist ungefähr 12 Zoll lang und 8 - 9 Zoll breit. An beiden Rändern läuft eine mit langen Borsten besetzte Hohlkehle (vermuthlich ist also der Stamm eigentlich 4kantig mit sehr stark ausgebildeter Ober- und Unterseite und wenig entwickelten Seitenflächen), und an der Spitze steht ein kurzer länglicher Fortsatz, aus welchem das folgende Glied hervorsprosst. So völlig einfach, nie verästelt, kriecht die wunderbare Pflanze, einem Zuge dicht hintereinander gehender dunkelgrüner Schildkröten ähnlich, an Felsen in die Höhe. Sie wächst in warmen Gegenden zwischen Zoquiapan und Vera Cruz. In Brasilien kommen nach Hrn. v. Martius mehrere Epiphyllen als Parasiten auf den hohen Bäumen des Urwaldes in heissen Niederungen vor.

So wie auf solche Weise aber eine nicht unbedeutende Anzahl von *Cereen* parasitisch auf anderen Gewächsen lebt, so sind manche, wiewohl seltner, selbst auch nicht frei von anderen Pflanzen, die auf ihnen ihren Standort finden. So sah Meyen die Stämme seines *Cereus candelaris* oft ganz mit der niedlichen gelbrothen *Evernia flavicans* v. *pubera* Ach. überdeckt. Auf andern baumartigen *Cereen* in Chili haust in grosser Menge der blattlose *Loranthus ebracteatus* Bertero und überschüttet dieselben mit seinen hochrothen Blumen. Bei La Guayra (Caracas) fand endlich Moritz sogar einen Schmarotzer- Cactus, den er mit dem allgemeinen Namen *Pitahaya* bezeichnet, auf andern grossen *Cereen* wuchernd.

Sehr abweichend von den gewöhnlichen Bildungen der *Cereen* und völlig ähnlich den *Opuntien* mit kugeligen oder überhaupt kurz abgesetzten rundlichen Gliedern ist die kleine Gruppe der *Cerei opuntiacei*, welche Herr Dr. Pfeiffer aus *C. moniliformis* DC., und den frühern *Opuntia ovata*, *articulata*, *platyacantha* nebst zwei zweifelhaften De Candolle'schen Arten zu errichten sich genöthigt sah, um den einmal angenommenen Gattungscharakteren zu genügen. Sie beweist aber gerade auch, wie künstlich und naturwidrig diese Gattungen sind, die weniger habitueller Merkmale willen errichtet, Verwandtes trennen und Fremdartiges zusammendrängen. Die röhrige oder radförmige Blume soll *Cereus* und *Opuntia* trennen und *Rhipsalis* durch die schuppenlosen Früchte sich unterscheiden. Es gibt aber gar keine *Rhipsalis* mit ganz schuppenloser Frucht oder wenigstens schuppenlosem Fruchtknoten und abgesehen von diesem Kennzeichen ist doch die *Rhipsalis*blüthe radförmig, wie bei *Opuntia*, nur mit weniger Blüthentheilen. Ebenso sind Formen, die zwischen der *Corolla tubulosa* der ächten *Cereen* und der *Cor. rotata* der *Opuntien* die Mitte halten, nicht selten; viele ächte *Opuntien* haben eine kurze aber deutliche Blumenröhre. Endlich der Mangel oder die Anwesenheit der Blätter! Wem ist es je eingefallen, bei *Euphorbia* hierauf Gattungen zu begründen? Darum nochmals, die Gattungen *Cereus*, *Opuntia*, *Rhipsalis*, und, wir müssen noch zufügen, auch *Lepismium*, *Epiphyllum* und *Hariota* sind, so wie sie jetzt bestehen, unnatürlich und müssen zu Unterabtheilungen eines grossen Genus reducirt werden, oder tiefer begründete und gewiss dann auch natürlichere Gruppen sondernde Kennzeichen für sich gewinnen, die uns freilich nur die genaue Kenntniss aller Blüthen- und Fruchtheile sämmtlicher Arten verschaffen kann. Wir sind jedoch weit entfernt, durch eine solche Behauptung einen Vorwurf auf Hrn. Dr. Pfeiffer's treffliche Arbeit zu wälzen, der in seinem rühmlichen Bemühen, die jetzt bekannte Artenmenge der *Cacteen* zu entwirren und

festzustellen, eine weitere Zerfällung der ganzen Masse als nothwendig erkannte, aber dabei natürlich nur auf die bisherigen Erfahrungen fussen konnte.

Die Färbung des Stengels der *Cereen* wechselt vom lebhaftesten Grün ins Graugrüne zum Theil mit weisslichem Reifüberzuge, oder ins Rothbraune bis zum Schwärzlichen. Einzeln kommen z. B. bei *C. triangularis* weiss- oder gelbscheckige Stämme vor. Behaarung der ganzen Oberfläche findet sich sehr selten und nur als feiner Filz. Die Zahl der Kanten nimmt bei den vielkantigen Arten mit dem Alter zu, bei den wenigkantigen wechselt sie häufig nach der Stärke des Individuums. Die Areolen sind bald sehr stark vorspringend, gleichsam fast auf Zizen sitzend (*C. polylophi* Pffr.), bald eben auf den Kanten, bald sogar in Vertiefungen derselben fast eingesenkt; sie sind kreisrund oder länglich, sehr häufig, wie bei *Echinocactus*, noch über den Dornbüschel fortsetzend, und treiben Blüthen und Zweige jedenfalls immer oberhalb des letztern. Bei den Arten, deren Dorne im Alter an Zahl zunehmen, werden sie zuletzt stark convex. Die Wolle, welche sie meistens bedeckt, ist bei einigen Arten sehr locker, fein und langhaarig, bei andern kurz und borstenförmig, weiss, gelb, braun oder grau von Farbe. Rücksichtlich der Dorne gilt das Meiste von dem, was bei *Echinocactus* gesagt worden ist, auch hier, nur werden dieselben, ausser bei den *Cereis opuntiaceis*, nie breit und blattartig, erreichen dagegen öfter eine Länge von 6 - 8 Zoll und sind mit sehr lang gestrecktem ebenem Zellgewebe ohne Vorsprünge oder Spitzen überzogen. Bei einigen Arten verlieren sie sich im Alter, wie bei *C. gemmatus*, oder kommen überhaupt, wie bei den *Epiphyllen* nur am unteren stielrunden Theile der Zweige in Gestalt von Borsten vor.

Die Blüthen der *Cereen* sind im Allgemeinen die grössten, aber auch die flüchtigsten von allen *Cacteen*. Die fast 1 Fuss grossen Blumen der aufrechten Säulencerei, so wie die der kletternden mit *C. triangularis* und *grandiflorus* verwandten sind durchgängig weiss oder gelb, nur einmal geöffnet, oft wohlriechend, aus zahlreichen Kelch- und Blumenblättern zusammengesetzt. Aehnliche, doch etwas kleinere hochrothe Blumen, die sich mehrmals öffnen und schliessen, finden sich bei den parasitischen *C. speciosus*, *Schrankii* u. s. w. Bei den kleinen Peitschencereen, *C. flagelliformis*, *Martianus*, *flagriformis*, *leptophis* u. s. w. sind die Blumenblätter der purpurnen oder mennigfarbigen Blüthen weniger zahlreich und nach zwei Richtungen, gleichsam wie in zwei Lippen, näher aneinander geneigt. Am Mannigfaltigsten ist aber Form und Farbe der Blumen bei den *Epiphyllen*, wenn man auch mit Dr. Pfeiffer die kleinblumigen, mit röhrenlosen schmutzig weissen oder gelblichen Blüthen zu *Rhipsalis* oder *Opuntia* verweist. Weisse, gelbe, rothe Blumen, deren über ½' lange, sehr schwächliche Röhre zum Theil den Saum an Länge übertrifft, finden sich neben den gewöhnlicheren Formen des *C. phyllanthoides* bei den verschiedenen, ausserdem nach dem Habitus ohne die Blüthe kaum unterscheidbaren Arten.

Mit Recht bemerkt, Hr. Dr. Pfeiffer, dass unter allen *Cacteen* die *Cereen* am wenigsten geneigt sind, ohne künstliche Befruchtung bei uns reife Früchte zu bringen. Nur *C. flagelliformis* macht hievon eine Ausnahme. Leicht ist dagegen die Erzeugung von Bastarden durch künstliche Kreuzung, welche fast immer gelingt und vorzüglich unter den parasitischen und den mit Luftwurzeln versehenen Arten bereits eine Menge schöner Formen geliefert hat. Möchten diese auch nur immer sorgfältig verzeichnet werden, damit sie nicht allmählig aus Vergessenheit in die Zahl der ursprünglichen Species übertreten, und zu noch grösseren Verwirrungen Anlass geben.

Das Verbreitungsgebiet der *Cereen* ist mit Ausnahme der Nordgränzen völlig das der ganzen Familie. In den vereinigten Staaten von Nordamerika wird nämlich bisher keine Art aufgeführt, aber in Mexiko treten sie bereits sehr zahlreich auf und reichen dann in

Niederungen und auf Gebirgen bis gegen den 45° südlicher Breite. Nähere Details hierüber sind bereits im §. 1. gegeben worden.

\*) Diese ausgezeichnete Art, welche nur der botanische Garten in Wien besitzt, erreicht eine Höhe von 8- 10 Fuss, ist aber verhältnismässig sehr dick, und gleicht darum völlig einer kanelirten dorischen Säule.

\* \* \*

## Pilzbekämpfung in unseren Pflanzensammlungen

Dr. Günther Hentzschel

Dieser Beitrag soll eine Ergänzung unserer Diskussion über Pflanzenschutz bei den Kakteen darstellen, damit gezielte Sofortmaßnahmen bei den häufigsten Krankheitsbildern durchgeführt werden können. Ich hatte das Glück, viele Jahre in einem eigenen mikrobiologischen Labor arbeiten zu können.

Diese Möglichkeit nutzte ich, um hin und wieder Pilze und Bakterien in kranken Kakteen zu untersuchen. Dabei traten einige Pilze häufiger, andere Pilze und Bakterien nur selten auf.

Die häufigsten Gattungen waren:

An Samen:	Schimmelpilze (Aspergillus, Mucor) und Fusarium
An Sproß- und Wurzelteilen:	Fusarium und Verticillium, die oft als Welke- Pilze bezeichnet werden.
An Blüten, Früchten und anschließenden Körperteilen (Scheitel, Areolen, Rippen):	Der "Chilenenpilz" (Helminthosporium, Sclerotinia) und der Grauschimmel (Botrytis)
In Aussaatschalen und Vermehrungsbeeten:	Algenpilze (Phytophthora und Pythium)

Es gibt leider kein Universalfungizid, das alle Behandlungsmöglichkeiten umfasst. Für die verschiedenen Befallsarten ist deshalb eine unterschiedliche Behandlungsstrategie

notwendig, die ich in einzelnen Beispielen darstellen möchte:

### Samen

Über Aussaat und Samenbeizung ist kürzlich von Dieter Herbel (KuaS 97) berichtet worden. Ich werde darüber im Herbst nach

der Auswertung meiner neuen Versuche schreiben.

### Körper und Wurzeln

Die Bekämpfung der Welkekrankheiten ist am schwierigsten, denn wenn man den Befall

nicht frühzeitig bemerkt, ist kaum noch Hilfe möglich.

Die Pilze befallen die Pflanzen von der Wurzel her, oder sie nutzen Verletzungen durch Woll- und Wurzelläuse, oder dringen bei zu feuchtem Stand in die empfindliche Wurzelhalszone ein. Der Pilz breitet sich dann in den Leitbündeln aus und verstopft diese nach und nach. Dadurch stagniert das Wachstum der Pflanzen teilweise. Bei manchen Kakteenarten äußert sich der Befall auch dadurch, daß sie im Winter nicht zur Ruhe kommen und ähnlich wie vergeilte Pflanzen weiterwachsen. Dieses ungesunde Wachstum wird durch einen Wuchsstoff erzeugt, den der Pilz ausscheidet (Fusarien sind nahe Verwandte von Giberella, dem Erreger der Halmbruchkrankheit des Reises. Giberella erzeugt Giberellin, das als Wuchsstoff für viele Zwecke Verwendung findet). Unter günstigen Umständen dauert es Jahre, bis der Pilz den Kaktus umgebracht hat. Das einzige "Fungizid", was uns hier zur Verfügung steht, ist Benomyl. Der kurative Effekt, den man damit erzielen kann, ist aber meist bescheiden. Das hat verschiedene Ursachen. Benomyl wirkt zwar systemisch, wird aber hauptsächlich durch die Wurzeln aufgenommen, wenn diese noch einigermaßen intakt sind. In der Pflanze wird es dann bevorzugt spitzenwärts transportiert. Ist der Körper aber in den unteren Regionen schon zerstört, muß man die Pflanze regelrecht anstreichen, um einen gewissen Wirkungsgrad zu erreichen. Man kann die Wirkung noch verbessern, indem man das Benomylpulver mit Aceton und TWEEN 20 oder Pril anteigt und dann erst Wasser zufügt. Das ergibt eine sehr feine Verteilung des Benomyls im Wasser.

### **Blüte, Früchte und obere Sprosssteile**

Die Bekämpfung von Pilzkrankheiten, die über die Blüten und Früchte der Kakteen angreifen, zeigt inzwischen eine günstigere Prognose.

Der Befall tritt meist im Sommer auf, hauptsächlich mit Beginn der Erdbeerernte und danach. Im Norden ist es tatsächlich die Erdbeergraufäule und ihre Verwandten, der zum Beispiel Echinocereen und "Chilenen" reihenweise zum Opfer fallen. Die Pilz-

Weiterhin muß man davon ausgehen, daß Benomyl ein Fungistatikum ist und kein Fungizid. Es hemmt also nur den Pilz und verschafft so der Pflanze Zeit, um sich zu regenerieren. Oft wächst die Pflanze dann im Sommer ganz gut weiter, um im Winter wieder zu erkranken oder zu sterben. Ich versuche immer nach einer massiven Benomylbehandlung einen frisch gewachsenen Teil zu pfropfen, in der Hoffnung, daß die Pflanze dem Pilz davon gewachsen ist. Beim Pfropfen ist die Kontrolle der Leitbündel unbedingt nötig. Selbst bei dem geringsten Anzeichen einer Verfärbung der Leitbündel muß das Messer gründlich desinfiziert und damit noch ein Stück Kaktus mehr abgeschnitten werden.

Bei der Anwendung von Benomyl muß man außerdem darauf achten, daß nicht unterdosiert wird, denn dadurch wird die ohnehin große Neigung zur Bildung von Resistenzen noch verstärkt. Wenn man dann noch berücksichtigt, daß Benomyl wirklich keine hautverträgliche Substanz ist, wird schnell klar, daß Hygienemaßnahmen bei den Pflanzen, der Erde und im Gewächshaus das Allerwichtigste sind. Ein anderer wichtiger Nachteil von Benomyl ist seine stark keimhemmende Wirkung, die sehr lange anhält. Ein positiver Nebenaspekt ist die akarizide Wirkung von Benomyl, die aber leider nicht für alle Milbenarten zutrifft. Das ganze Für und Wider macht deutlich, daß dieses Fungizid nur nach genauer Abwägung aller Risiken eingesetzt werden darf.

sporen fallen auf die Narben, keimen dort und wachsen wie Pollenschläuche in die Fruchtknoten und oft von da aus in die Leitbündel der oberen Pflanzenteile ein. Die befallenen Teile riechen ähnlich wie Fleischbrühe. Helminthosporium ist im Süden häufiger, zeigt aber ein ähnliches Befallsbild und ist vielleicht noch etwas infektiöser als Botrytis und Sclerotinia.

Bei feuchter Wärme erfolgt auch der Befall von jungen Areolen, Früchten und dem Scheitel der Pflanzen. Wer gerne sprüht, muß also früh aufstehen, wenn es noch kalt genug ist, weil die Sporen eine bestimmte, minimale Keimtemperatur haben. Sobald diese überschritten ist, sollten die Pflanzen abgetrocknet sein.

Finden die Pilze gute Entwicklungsbedingungen, können sie auch größere Pflanzen in wenigen Tagen von oben her in Matsch umwandeln. Hier hilft nur schnelles Handeln: Befallene Pflanzenteile sofort entfernen, ausschneiden oder abtrennen,

### **Aussaatschalen und Vermehrungsbeete**

Die Vermehrungspilze, wie die Gärtner die Algenpilze Pythium und Phytophthora nennen, können in kürzester Zeit größte Schäden anrichten. Denn wenn ihre Sporen erst einmal gekeimt sind, wächst ihr unseptiertes, einfach aufgebautes Mycel mit unglaublicher Geschwindigkeit. Alle befallenen Pflanzen werden sehr schnell glasig und fallen um. Erwachsene Pflanzen werden seltener befallen als Jungpflanzen. Besonders empfindlich gegen Phytophthora ist Neowerdermannia. Der typische Geruch, der uns von auf dieser Weise verfaulten Pflanzen entgegenweht, ist auch im Kartoffelkeller häufig feststellbar. Phytophthora infestans ist der Erreger der ganz gewöhnlichen Kartoffelfäule.

Als ich bemerkte, daß sich der Befall mit Vermehrungspilzen im Herbst bei mir häufte, wechselte ich zur Kartoffelerntezeit meinen Arbeitsanzug, wenn ich ins Gewächshaus ging und wusch mir nach dem Sortieren der Einkellerungskartoffeln immer gründlich die Hände. Das hatte eine deutliche Wirkung. Ist der Befall aber erst einmal vorhanden, dann kann man durch umsichtige Hygienemaßnahmen (gründliches Entfernen befallener Teile und Desinfektion des Umfeldes) in Kombination mit speziellen Fungiziden den Schaden unter Kontrolle

lieber etwas mehr als zu wenig wegschneiden. Messer desinfizieren, Hände waschen, Umgebung desinfizieren.

Die entstandenen Wunden pinsele ich satt mit einem geeigneten Fungizid ein: z. B. Rovral, Euparen, Ronilan und Orthozid (mit besonderer Vorsicht, es ist, glaube ich, nicht mehr zugelassen – Krebsverdacht!). Wenn sich der Befall häuft, ist eine Spritzung mit 0,25% Rovral hilfreich. Auf diese Weise lassen sich Pilzkrankheiten dieses Typs einigermaßen beherrschen.

bringen. Geeignete Fungizide sind Previkur und Fonganil.

Für Kakteenfreunde, die oft Fungizide anwenden, ist noch ein wichtiger Punkt zu beachten. Bei ständiger Anwendung des gleichen Mittels kommt es zu Verschiebungen der gesamten Mikroorganismen-Population. So fördert zum Beispiel Benomyl indirekt die Algenpilze, gegen die es überhaupt nicht wirkt, aber die Konkurrenz abtötet. Deshalb wird in gärtnerischen Betrieben regelmäßig mit Kombinationen aus Previkur oder Fonganil mit Benomyl gearbeitet.

Wenn also drei Fungizide (z. B.: Benomyl, Rovral und Fonganil) im Haus sind, an der richtigen Stelle angewendet und Hygienemaßnahmen beachtet werden, kann einer Sammlung eigentlich nichts grundsätzlich Schlimmes mehr passieren. Daß es trotzdem noch spezielle Ausnahmen von größerem Umfang gibt, zeigt der Artikel in der KuaS über Sclerotium rolfsii. Damit hatte ich aber bisher nur vereinzelt zu tun. Wie man dem "schwarzen Pilz" an den Kragen geht, muß noch beraten und ausprobiert werden.

Dr. Günther Hentzschel  
Grutstich 15  
D - 25920 Risum- Lindholm

\* An alle Liebhaber \* An alle Liebhaber \* An alle Liebhaber \* An alle Liebhaber \* An alle Liebhaber \*

der Gattungen

***Trichocereus, Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Weingartia und Rebutia***

In der früheren "DDR" bestand eine Zentrale Arbeitsgemeinschaft Echinopseer, die das Kürzel **ZAG ECHINOPSEEN** trug. Auf Bestreben einiger "Unentwegter" wurde im Oktober 1992 im Thüringerwaldstädtchen Ruhla der Fortbestand als **FREUNDESKREIS ECHINOPSEEN** beschlossen.

In dieser Gruppe sind DKG-Mitglieder aus den neuen sowie den alten Bundesländern vereint. Sie alle wollen die begonnene Arbeit gemeinsam fortführen. Interessierte Liebhaber der aufgeführten

Gattungen können Sich an folgende Kontaktadressen wenden:

Dr. Gerd Köllner, Am Breitenberg 5, D-99842 Ruhla, ☎ 03 69 29 / 8 71 00

Leonhard Busch, Mainteweg 14, D-31171 Nordstemmen, ☎ 0 50 69 / 9 62 41

Auch ein Beitritt ist jederzeit möglich. Es wird derzeit ein Jahresbeitrag von 12,- DM erhoben. Der Bezug einer Ausgabe des in unregelmäßigen Zeitabständen erscheinenden INFO-Briefes ist mit der Überweisung von 12,- DM + Porto (3,-DM) auf das

Konto Nr. 450 954 855 bei der Stadtparkasse Dresden; BLZ 850 551 42

des Kassierers Rolf Weber, Schwindstr.6, D-01139 Dresden möglich. Nachbestellungen zum "Neuen" **Informationsbrief**, sowie Anfragen zu Restbeständen älterer Ausgaben sind an den Redakteur Fredi Pfeiffer, Hühndorfer Str. 19, D-01157 Dresden, ☎ 03 51 / 4 21 66 82 heranzutragen.

Mit



Grüßen

---

**I M P R E S S U M :**

**Herausgeber:** Freundeskreis ECHINOPSEEN

**Redaktion:** Fredi Pfeiffer  
Hühndorfer Str. 19  
D-01157 Dresden

Stand dieser Ausgabe: 01.03.1998

Der Bezugspreis ist nicht im Mitgliedsbeitrag enthalten. Überzählige Hefte werden an Interessenten abgegeben.

<b>Leitung:</b>	Dr. Gerd Köllner Am Breitenberg 5 D-99842 Ruhla	Leonhard Busch Mainteweg 14 D-31171 Nordstemmen
-----------------	---	---

**Kassierer:** Rolf Weber  
Schwindstr. 6  
D-01139 Dresden

Eine Vervielfältigung, auch für den auszugsweisen Nachdruck, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung bedürfen der Genehmigung.

Alle Beiträge stellen ausschließlich die Meinung des Verfassers dar.

Abbildungen, die nicht besonders gekennzeichnet sind, stammen jeweils vom Verfasser.

---