

Gattung **Pachycereus**

(BERGER pro subgen.) BRITTON et ROSE emend. F. BUXBAUM in Die Entwicklungslinien d. Tribus Pachycereae F. Buxb. (Cactaceae-Cereoideae), Botanische Studien, Heft 12, Jena 1961.

Cereus subgen. *Pachycereus* BERGER in Reports of the Missouri Bot. Gardens 16, 1905, S. 63. — *Pachycereus* BRITTON et ROSE in Contrib. U. S. National Herbarium 12. 1909, S. 420. — *Le-maireocereus* BRITTON et ROSE in Contrib. U. S. National Herbarium 12. 1909, S. 424.

gr. „*pachys*“ = dick; der Name bezieht sich auf die außerordentliche Dicke dieser Riesencereen.

U.-Fam. C. *Cereoideae*, Trib. III. *Pachycereae*, Subtrib. b. *Pachycereinae*.

D i a g n o s e n

1. Nach A. BERGER pro subgen. l. c.:

„Ovary ovate to globose, densely covered with small imbricated scales and woolly hairs and bristles; petaloid perianth leaves short, spatulate, little expanded; stamens numerous, inserted along the tube; style not exerted. Fruit globose, densely covered with wool and numerous long thin bristles.“

2. Nach BRITTON und ROSE l. c.:

“Usually very large plants, more or less branched from a definite trunk; flowers diurnal (?), with a rather short tube; petals short, spatulate; stamens included, numerous, inserted along the throat; style included; ovary and tube covered with small bracts and woolly hairs and bristles; fruit large, bur-like, dry, densely covered with clusters of deciduous spines and bristles; seeds large and black.“

3. Emendierte Diagnose nach BUXBAUM l. c.:

Arbores columnares ingentes supra truncum distinctum candelabriformiter ramosae, costis Multis, areolis saepe connatis.

Flores prope apicem vel ex partibus veteribus ramorum orientes, singuli, permagni; pericarpello crasso in receptaculum crassum cylindricum, ad faucem vix dilatatum transeunte; pericarpello receptaculoque squamis permultis, minimis vel conspicuis, faucem versus auctis, instructis; axillis omnium squamarum areolam permagnam lanuginosam, plerumque pilosissimam atque setosam gerentibus; camera nectanifera aperta, magna sed angusta, basi pistillo crasso oclusa; staminibus infimis non incrassatis, aequa altitudine orientibus, vix vel non excedentibus; ceteris permultis densissime usque ad faucem positis, paulatim faucem versus brevioribus; pistillo crasso stigmatibus partibus multis, linearibus inaequaliter insertis.

Fructus magnus areolis magnis lanuginosis atque ± densissime setaceo-spinosis instructus, irregulariter debiscens, primum ± carnosus brevi tempore siccans vel rarius succosus.

Semina permagna nigra, laeviter-nitida, galeaeformia, hili parte vix excedente, hilo basali testae margine angusto circumdato, vix depresso; embryo succulentissimo, redunco, cotyledonibus magnis. Blastus hypocotylo brevi, cotyledonibus permagnis, crassis triangularibus.“

Leitart: *Pachycereus pringlei* (S. Watson) Britton et Rose (*Cereus pringlei* S. Watson in Proceed. Acad. 1885, S. 389.)

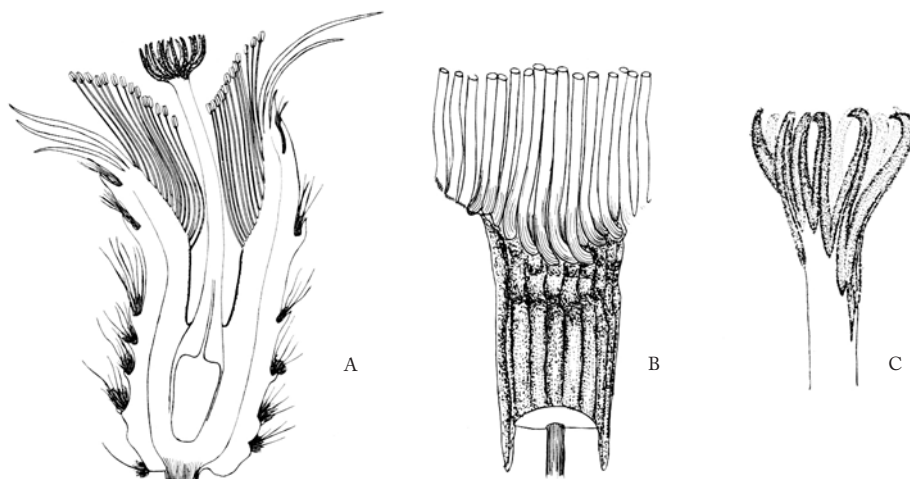
Beschreibung

Riesige, aus einem deutlichen Stamm (Ausnahme: *P. bollianus*) meist candelaberförmig verzweigte Säulenformen mit zahlreichen Rippen und oft ineinander übergehenden Areolen. Blüten einzeln aus scheidelnahen oder älteren seitlichen Areolen, sehr groß. Das dickfleischige Pericarpell geht in das ebenfalls dickfleischige Receptaculum ohne Absatz über. Das Receptaculum ist zylindrisch, gegen den Schlund hin kaum, hauptsächlich nur innen, durch Dünnerwerden der Wand, erweitert. Receptaculum und Pericarpell sind mit zahlreichen kleinen bis sehr ansehnlichen Schuppen bedeckt, die gegen den Schlund hin größer werden und ziemlich unvermittelt in das Perianth übergehen. In den Achseln aller Schuppen stehen große, stark wollige und meist auch haarige und mit langen gewundenen Borstenstacheln besetzte Areolen. Die Nektarkammer ist anscheinlich, aber relativ eng, unten nur von der verdickten Griffelbasis abgeschlossen, oben offen. Die untersten Staubblätter entspringen in mehr oder weniger gleicher Höhe, springen wenig oder gar nicht vor und haben unverdickte Staubfäden. Die weiteren Staubblattreihen stehen sehr dicht bis an den Schlund und nehmen gegen diesen etwas an Länge ab. Der Griffel ist sehr kräftig und trägt mehr oder weniger zahlreiche Narbenäste, die deutlich in ungleicher Höhe entspringen und etwa lineal sind. Die Blütenhülle ist im Verhältnis zum Receptaculum kurz. Die Frucht ist groß, dicht mit großen Areolen besetzt, aus denen mehr oder weniger zahlreiche, oft lange



Abb. 1. Blüte von *Pachycereus bollianus*. Die dichte Borstenbekleidung ist rechts unten weggelassen, um die Podarien zu zeigen. Ebenso: *P. orcuttii*; *P. pecten-aboriginum* unterscheidet sich durch die längeren Schuppen.

Abb. 2. A. Längsschnitt durch die Blüte von *Pachycereus bollianus* und B. Nektarkammer derselben mit den untersten Staubblattreihen; diese sind - typisch für *Pachycereus* und im Gegensatz zu *Stenocereus* - nicht verdickt und springen kaum vor. C. Narbe von *P. pecten-aboriginum*.



Gattung *Pachycereus*

und steife Borstenstacheln entspringen. Sie platzt unregelmäßig auf und trocknet dann rasch aus (vgl. Morphologie Abb. 163 und 177); ausnahmsweise (*P. bollianus*) bleibt sie saftig und ist eßbar. Die Samen sind sehr groß, glatt und glänzend schwarz, helmförmig und am basalen Ende nur wenig verlängert. Das Hilum wird von einem schmalen Testasaum umschlossen und ist, im Gegensatz zu *Stenocereus*, kaum vertieft. Der Embryo ist stark sukkulente, unter den Keimblättern ± hakenförmig umgebogen und hat ansehnliche Keimblätter. Perisperm fehlt wie bei allen Gliedern der Tribus. Der Keimling hat ein kurzes Hypokotyl und sehr große, stark sukkulente, dreieckige Keimblätter.

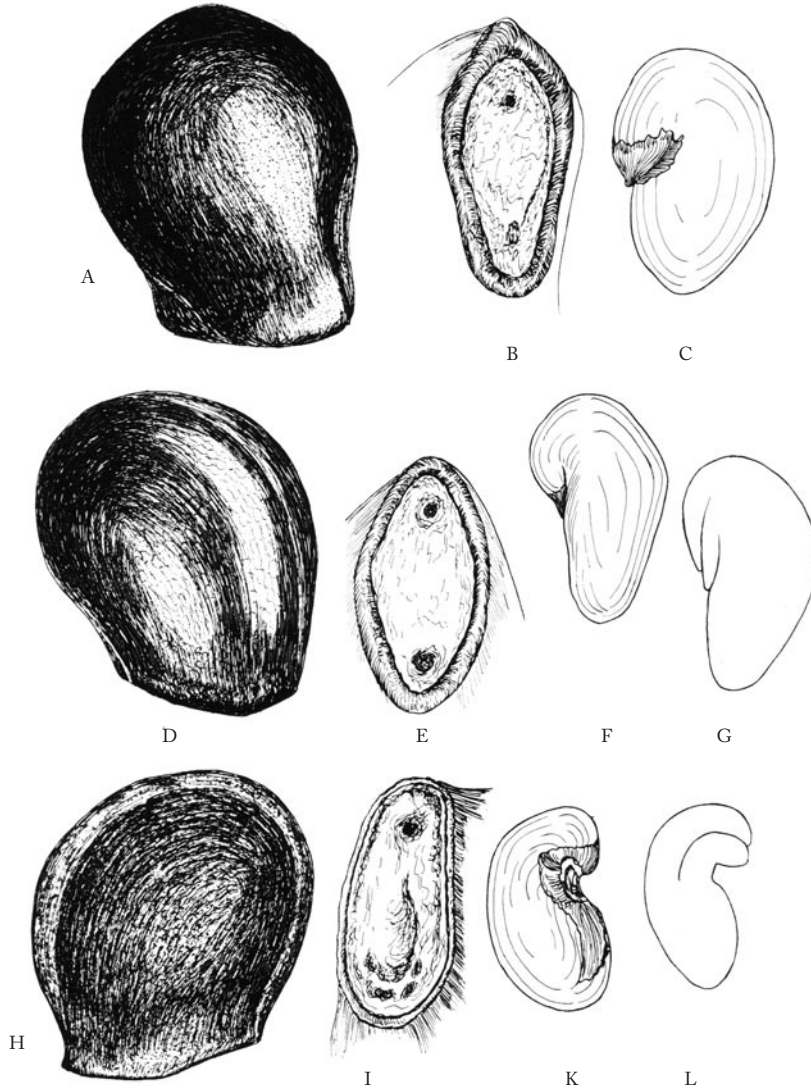


Abb. 3. Vergleich der Samen von *Pachycereus*-Arten: A—C: *P. pringlei*, D—G: *P. pecten-aboriginum*, H—L: *P. bollianus*. A, D, H: Seitenansicht. B, E, I: das für *Pachycereus* typisch nicht vertiefte Hilum. C, F, K: Samen nach Entfernen der harten Außenschale. G, E: Embryo.

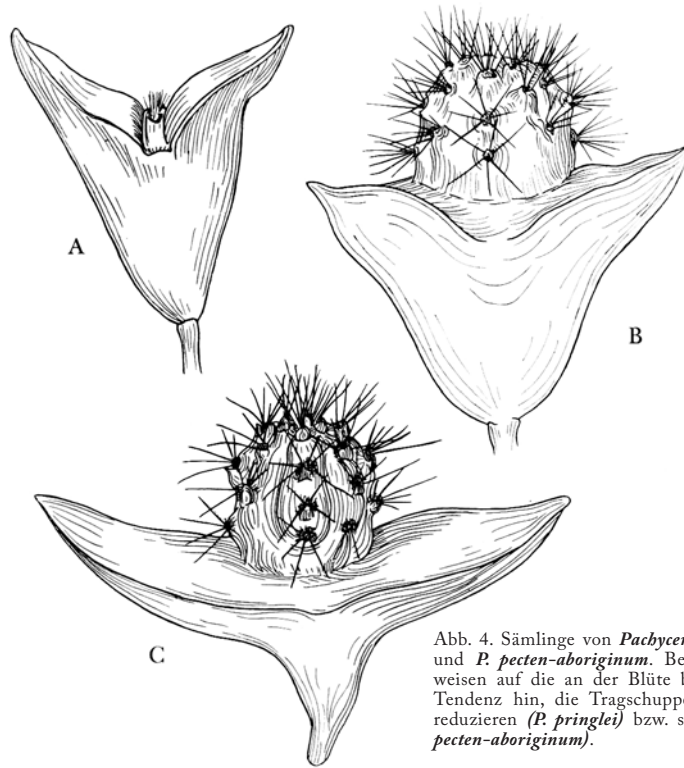


Abb. 4. Sämlinge von *Pachycereus pringlei* (A, B) und *P. pecten-aboriginum*. Bereits die Sämlinge weisen auf die an der Blüte besonders deutliche Tendenz hin, die Tragschuppen der Areolen zu reduzieren (*P. pringlei*) bzw. stark zu fördern (*P. pecten-aboriginum*).

Verbreitung

Das Areal der Gattung reicht von Sonora und Chihuahua bis Chiapas, ist also ausgesprochen mexikanisch, wobei *P. hollianus* (Puebla), *P. tehuantepecensis* (Oaxaca) und *P. grandis* (Morelos, Guerrero und Oaxaca bis Tehuantepec) ausschließlich den südlichen Teil bewohnen, während die anderen Arten längs der Westküste Mexicos einschließlich der Halbinsel Niedercalifornien und der Inseln weit nach Norden bis Sonora (*P. pringlei*) und Chihuahua (*P. pecten-aboriginum*) reichen. Wie weit der letztere über Colima noch südwärts reicht, ist nach DAWSON (1948) noch nicht geklärt. Nur *P. orcuttii* ist endemisch auf Niedercalifornien.

Bemerkungen

1.

Cereus hollianus Weber (in COULTER, Contr. S. F. National Herbarium 3, 1896, S. 411), den BRITTON und ROSE wegen der saftig bleibenden Frucht zu *Lemaireocereus* stellten und zur Leitart von *Lemaireocereus* erwählten, ist im Blütenbau und Samen ein unverkennbarer *Pachycereus*; seine Blüte gleicht in vollkommener Weise jener von *P. orcuttii* und *P. pecten-aboriginum*, unterscheidet sich von letzterer nur äußerlich darin, daß diese besonders lange Schuppen trägt. Auch im Samenbau und in der Zahl der Rippen steht *P. hollianus* dem *P. pecten-aboriginum* sehr nahe, bildet allerdings gewöhnlich keinen Stamm aus, sondern verzweigt sich schon am Grunde. Darin, wie in der saftig bleibenden Frucht weicht er allerdings von den anderen *Pa-*

chycereus-Arten ab; diese Abweichungen betreffen jedoch nur unwesentliche Merkmale und können daher in keiner Weise eine Trennung von *Pachycereus* rechtfertigen. Demnach muß der Gattungsname *Lemaireocereus* in die Synonymik zu *Pachycereus* verwiesen werden.

2.

A. BERGER, der den *Cereus thurberi* Engelm. anscheinend nur nach der Beschreibung kannte, hielt diesen für einen *Pachycereus* — im Gegensatz zu ENGELMANN der ihn mit *Cereus giganteus* in seine Untergattung *Lepidocereus* (= Gattung *Carnegiea* Britt. et Rose) gestellt hatte. BERGER stellte auch *Cereus fulviceps* Web. in seine U.G. *Pachycereus*, worin ihm auch BRITTON und ROSE gefolgt sind, die aber den *Cereus fulviceps* Web. mit *Pilocereus chrysomallus* Lemaire verwechselten und ihn daher *Pachycereus chrysomallus* nannten. *Cereus fulviceps* Web. gehört zwar zweifellos in die Subtribus *Pachycereinae*, ist aber gegenüber *Pachycereus* sehr viel höher entwickelt, so daß er als eigene Gattung geführt werden muß. Er heißt richtig *Pseudomitrocereus fulviceps* (Web.) Bravo et F. Buxbaum (Näheres BUXBAUM 1961.)

Andererseits führten BRITTON und ROSE den *Cereus marginatus* DC., den BERGER mit Vorbehalt („?“) in seine Untergattung *Stenocereus* gestellt hatte, wegen der relativ trockenen Frucht bei *Pachycereus*. Tatsächlich zeigt diese ursprünglichste *Stenocereus*-Art in einigen Punkten auch zu *Pachycereus* Beziehungen; in den wesentlichen Merkmalen aber mehr zu *Stenocereus*, mit dessen Arten er durch Übergänge eng verbunden ist (vgl. Gattung *Stenocereus*).

BRITTON und ROSE nahmen in die Gattung *Pachycereus* auch *Pilocereus ruficeps* Weber (in GOSSELIN Bull. Mus. Bist. Nat. Paris 11, 1905, S. 509), *Cereus lepidanthus* Eichlam (in Monatsschr. Kakteenkunde 19, 1909, S. 177), *Cereus columna-trajani* Karwinsky (in PFEIFFER, Enumeratio Cactacearum 1837, S. 76) und unter „?“ als neue Art *Pachycereus gaumeri* Britt. et Rose auf. *Pilocereus ruficeps* ist, wie Frau Prof. Dr. BRAVO-HOLLIS brieflich mitteilte, offenbar identisch und daher synonym mit *Neobuxbaumia macrocephala*, da sie am Typstandort des *P. ruficeps* überhaupt keinen anderen Säulenkaktus feststellen konnte. *Cereus lepidanthus* Eichl. ist nach den Untersuchungen BUXBAUMS (1961) ohne Zweifel ein *Escontria*; die sehr enge Beziehung zu *Escontria* haben übrigens bereits BRITTON und ROSE (The Cactaceae Bd. IV. S. 272) nachdem sie eine Blüte selbst untersucht und abgebildet hatten, festgestellt. Ebenfalls nach BUXBAUM (1961) ist *Pachycereus gaumeri* gemäß der Annahme von MAC DOUGAL und MIRANDA 1954 in die Gattung *Pterocereus* zu stellen.

Über die Frage, welche Pflanze KARWINSKY mit *Cereus columna-trajani* gemeint habe, gehen die Meinungen so weit auseinander, daß der Name *columna-trajani* mit 9 verschiedenen Gattungen in Verbindung gebracht worden ist. Was BRITTON und ROSE für den *Cereus columna-trajani* hielten und am Standort photographierten, ist, wie nachträglich auf eben diesem Standort von Prof. Dr. Helia BRAVO-HOLLIS (briefl. Mitteilung) und unabhängig davon von DAWSON (1948) festgestellt wurde, eindeutig *Neobuxbaumia tetetzo*. Der Name „*columna-trajani*“ muß daher als typisches „*nomen confusum*“ gemäß Artikel 65 des Internationalen Codex definitiv verworfen werden. (B.)

Wichtige Literatur

- Bayer, J. Les géants du genre *Pachycereus*. Les Cactées dans leur pays. Cactus, Rev. Cact. Soc. France No. 26, 1950.
 Berger, A. A systematic revision of the genus *Cereus* Mill. Reports Missouri Bot. Gardens 7, 1905.
 Bravo, H. Las Cactaceas de Mexico. Mexico 1937.
 Britton, N. L. and J. N. Rose, The genus *Cereus* and its allies in North America. Contrib. U.S. National Herbarium 12/10, 1909.

- Buxbaum, F. Die Entwicklungslinien der Tribus *Pachycereae*. F. Buxb. (*Cactaceae-Cereoideae*). Botanische Studien Heft 12, Jena 1961.
- Dawson, E. Y. New Cacti of Southern Mexico. Allan Hancock Foundation Publ.-Occasional Papers No. 1. Los Angeles 1948.
- Gates, H. E. *Pachycereus Orcuttii*. Cact. and Succ. Journ. Great Brit. 18, 1956.
- Gürke, M. *Cereus Pringlei* Wats. — Monatsschr. Kakteenkunde 18, 1908.
- Harbison, Ch. F. Rediscovery of the lost species of Cactus, *Pachycereus Orcuttii* (K. Brandegee). Cact. and Succ. Journ. America 22, 1950.
- Werdermann, E. Blühende Kakteen. Fedde Repert. Beih. Ser. C. Neudamm. Mappe 19 (*Cereus pecten-aboriginum*).
- Wiggins, J. L. A giant specimen of *Pachycereus pringlei* from Lower California. Cact. and Succ. Journ. America 3. 1931.

Gattung **Parodia**

SPEGAZZINI (1923) Breves Notas Cactológicas in *Annales Soc. Cient. Argentina* 96, S. 70.

Synonyme: *Hickenia* BRITTON et ROSE 1922 in *The Cactaceae* III, S. 207, non LILLO 1919 (Asclepiadaceae).

Echinocactus subgen. *Notocactus* K. SCHUMANN in *Gesamtbeschr. Kakt.* 1898, S. 379 pro parte.

Microspermia FRİČ nom. illegit. 1929 in *Möllers Deutsche Gärtnerzeitg.* 44, 1929 15, 170 und 45, 1930, S. 43.

Parodia benannt zu Ehren des Dr. Domingo PARODI, eines der ersten Erforscher der Flora von Paraguay; *Hickenia* benannt zu Ehren des Dr. C. HICKEN, Professor der Universität Buenos Aires.

U.-Familie C. *Cactoideae* (= *Cereoideae* K. Schum.) Tribus VI. *Notocactae*, Subtribus c. *Notocactinae*.

D i a g n o s e

nach BRITTON und ROSE als *Hickenia* *):

„Small, usually globular, very spiny cacti; ribs more or less definite, sometimes spiraled, divided into low, rounded tubercles; spines radial and central, one of the latter strongly hooked; [flowers central, large for the size of the plant, borne at top of the very young tubercles, subcampanulate, with a broad spreading limb; scales on ovary and flower-tube small, their axils filled with wool and bristles; fruit small, oblong, thin-walled, many-seeded; seeds minute, brown, shining, smooth, with a prominent white corky hilum.

Type species: *Echinocactus microspermus* WEBER“ (= *Hickenia microsperma* [WEB.] BRITT. et ROSE = *Parodia microsperma* [WEB.] SPEGAZZINI).

Emendierte D i a g n o s e nach F. BUXBAUM:

*Plantae parvae vel mediae, solitariae vel a basi caespitosae, globulares, rarius elongatae, brevicolumnares. Costis plerumque humilibus, rotundatis, plerumque gibbosis vel in mammillas humiles divisas, saepe spiraliter ordinatis; areolis rotundis vel ovatis in apicem mammillarum vel gibberum positas; areolis apicalibus saepe lanuginosissimis postea ± glabrescentibus; aculeis radialibus acicularibus saepe tenuissimis, ± strictis, centralibus strictis vel curvatis vel hamatis. Floribus prope apicem ex areolis parvulis orientibus conspicue coloratis, radiatis, subcampanulatis vel infundibuliformibus, extus lanuginosis usque lanuginosissimis; pericarpello nudo vel ut receptaculum squamis parvis acutis, interdum caudatis in axillis areolam gerentibus instructo; areolis receptaculi atque — ut adsunt — pericarpelli plus minusve copiose lanuginosis, in subgenere *Parodia* omnibus, in subgenere *Protoparodia* summis solum et setas aristaeformis gerentibus, in subgenere *Obtextosperma* lanuginosis et copiose pilosis; staminibus multis receptaculo supra fossam nectariferam usque ad faucem aequaliter insertis; pistillo antheras stigmatate multipartito stellate expanso vel capitato superante. Fructibus globularibus vel ovatis siccis, lanuginosis floris residuo instructis pericarpio tenui dehiscenti, in subgenere *Obtextosperma* solum tubulato — elongatis rubris pilosis parte superiore eseminatis. Seminibus subgeneris *Parodia* minutissimis, globosis, testa brunnea, laevi, strophiola maxima spongiosa semen ipsum magnitudine vel aequali vel saepe superante; seminibus subgeneris *Protoparodia* maioribus globularibus vel obtuso-oviformibus vel elongatis et ± curvatis, testa nigra vel brunneo-nigra,*

*) SPEGAZZINI hat nur den neuen Namen für *Hickenia* aufgestellt, weil dieser Name bereits durch LILLO 1919 für eine *Asclepiadaceen*-Gattung vergeben war, und hat daher keine neue Diagnose gegeben.

verrucosa rarius sublaevi; strophiola parva, et tela spongiosa collis micropylarii et parte supremo spongioso funiculi formata, itaque saepe bipartita; seminibus subgeneris Obtextosperma semiglobularibus testa nigra verruculosa, verruculis partibus minutis stellatis tunicae arillosae obtextis; perispermio in seminibus omnino generis absentis, embryo globulari vel oviformi, cotyledonibus in seminibus minimis maxime reductis.

Beschreibung

Kleine bis mittelgroße, einfache oder aus dem Grunde sprossende, meist weichfleischige Kugeln kateen, seltener zu Kurzsäulen verlängert. Die höckerigen oder fast ganz in niedrige gerundete Warzen zerlegten Rippen stehen, besonders an alten Exemplaren, oft spiralig. Die zumeist kreisrunden seltener ovalen Areolen sind oft in der Scheitelregion sehr stark wollig behaart und entspringen den Spitzen der Warzen bzw. Höcker. Die Bestachelung variiert sowohl (auch individuell!) in der Farbe als in ihrem Charakter, besonders der Mittelstacheln sehr stark. Die Randstacheln sind \pm gerade und nadelförmig, oft sehr zahlreich und dann sehr dünn, die Mittelstacheln sind bei einigen Arten wenig von den Randstacheln verschieden, bei anderen wesentlich stärker nadelförmig oder schließlich unterschiedlich gekrümmt bis stark angelhakig, wobei innerhalb derselben Art Individuen mit allen diesen Stacheltypen anzutreffen sein können.

Die durch die lebhaften Farben sehr auffallenden Blüten entspringen schon an sehr jungen Exemplaren in der Scheitelregion aus den Areolen noch sehr junger Warzen. Sie sind schmal glockig bis trichterförmig, meist mit weit, fast radförmig ausgebreiteter, seltener zusammenschließender Blumenkrone. Das Pericarpell ist bei Arten mit stark wolligem Scheitel völlig nackt und kahl, bei den anderen wie das Receptaculum mit kleinen, spitzen Schuppen besetzt, deren Achseln eine oft reiche Behaarung entspringt. Die Arten der Untergattung *Parodia* tragen auch in den Achseln der Pericarpell- und der untersten Receptaculum-schuppen neben der Wolle Grannenborsten, die gegen den Schlund zu länger werden (geringe Akrotonie), jene der Untergattung *Protoparodia* haben Grannenborsten nur in den schlundnahen Areolen des Receptaculums. Bei der Untergattung *Obtextosperma* treten außer der wolligen Behaarung auch zahlreiche steifere lange Haare auf, die die Wolle überdecken; nur in den obersten Schuppenachseln stehen auch Grannenborsten, die jedoch unter den Haaren verborgen bleiben. Die zahlreichen Staubblätter entspringen oberhalb einer Nektarfurche gleichmäßig verteilt über die ganze Receptaculumwand bis (fast) zum Schlund; sie sind kürzer als die Blumenkrone. Der stabförmige Griffel überragt mit seinen strahlend ausgebreiteten oder kopfig zusammenneigenden Narbenstrahlen die Höhe der Antheren. Die Früchte sind klein, kugelig bis eiförmig mit einem vertrockneten Blütenrest; ihre Fruchtwand ist dünn, trocken und behaart und platzt schließlich auf. Nur in der Untergattung *Obtextosperma* sind sie rot und — neben vereinzelt normalen Früchten — außerordentlich röhrig verlängert, wobei der röhrige obere Teil keine Samen enthält.

Die Samen der Untergattung *Parodia* sind sehr klein (ca. 0,2 mm im Durchmesser), kugelig, mit glatter brauner Testa und einer, den Samen meist an Größe sogar übertreffenden, schwammig-korkigen Strophiola, in deren Bildung nicht nur das den Mikropylarhügel überdeckende Gewebe, sondern auch das schwammige Gewebe des Funiculus endes einbezogen ist, worin sich die Gattung von *Notocactus* wesentlich unterscheidet. Die Samen der Untergattung *Protoparodia* sind schwarz oder braunschwarz, warzig (nur ausnahmsweise fast oder ganz glatt — *P. columnaris!*), länglich mützenförmig und dann etwas gekrümmt, oder abgestutzt eiförmig bis fast kugelig. Die Strophiola ist gewöhnlich klein; der Funiculusansatz ist ebenfalls stets in ihre Bildung einbezogen, entweder als etwas niedrigere Erhebung als das Gewebe am Mikropylarhügel oder auch als selbständiger Teil der Strophiola, der kleiner, fast gleich groß oder selbst größer sein kann, als der mikropylare Teil. Niemals ist das Ende des Funiculus vertrocknet oder ausgebrochen. In der Untergattung *Obtextosperma* ist die schwarze, feinwarzige Testa von einer feinen Arillushaut überzogen, die in kleine, sternförmige, den Spitzen der Würzchen aufstehende Teilchen zerschissen ist so daß der Samen gewissermaßen übersponnen erscheint. (Konvergenz zu *Notocactus* UG. *Neonotocactus!*) Die Strophiola ist fast halbkugelig, polsterförmig. Der Samen enthält in keiner Untergattung ein Perisperm. Der Embryo ist bei den

Gattung *Parodia*

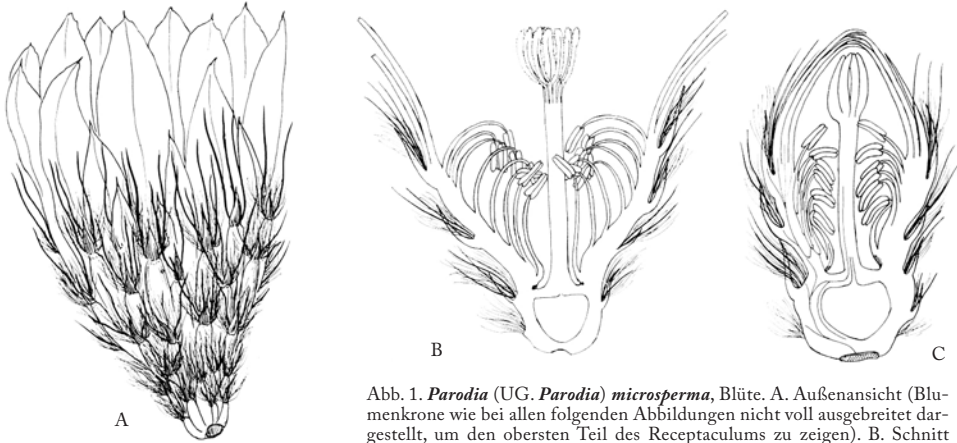


Abb. 1. *Parodia* (UG. *Parodia*) *microsperma*, Blüte. A. Außenansicht (Blumenkrone wie bei allen folgenden Abbildungen nicht voll ausgebreitet dargestellt, um den obersten Teil des Receptaculums zu zeigen). B. Schnitt durch die offene Blüte. C. Schnitt durch eine Knospe mit links eingezeichnetem Gefäßbündelverlauf. Die untersten Pericarpellschuppen sind hoch verlagert, nur ihre Podarien reichen bis zur Basis der Blüte. Geringe Akrotonie.

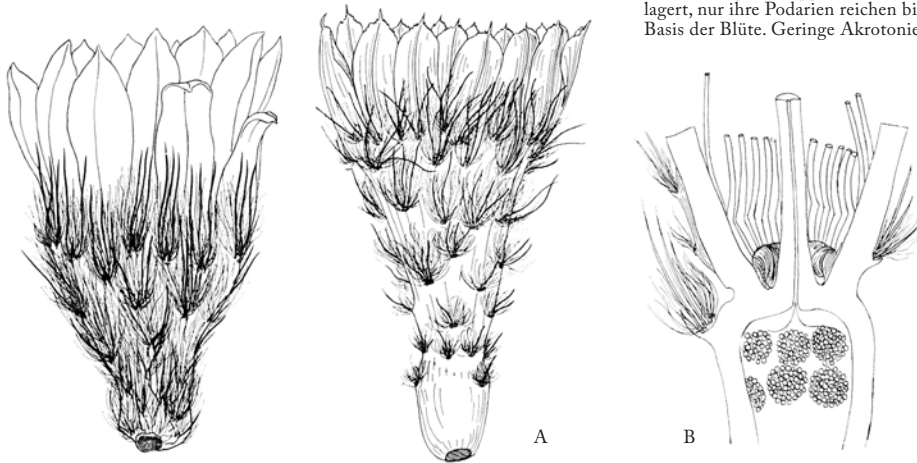


Abb. 2. *Parodia* (UG. *Parodia*) *nivosa*, Blüte. Unterste Pericarpellschuppen nicht hoch verlagert. Bau sonst wie Abb. 1.

Abb. 3. *Parodia* (UG. *Parodia*) *erythrantha*, Blütenbau. A. Außenansicht, Receptaculum sehr verlängert, Pericarpell nackt, geringe Akrotonie. B. Schnitt durch den obersten Teil des Pericarpells und den untersten Teil des Receptaculums. Sehr auffällige Nektardrüsen erst am untersten Teil der herablaufenden Staubblattbasen der Primärstaubblätter; Samenanlage in der für die mikrospermen Arten typischen Anordnung in Häufchen. C. Narbe. D. Samenanlagenhäufchen, aus einem Punkt (am Präparat nicht mehr vorhanden), d. h. aus einem Primordium durch dessen reichliche Teilung entstanden. E. Samenanlage; die zweiseitige Anlage der Strophiola aus der Mikropylarregion und dem verdichteten Funiculusende sind bereits deutlich erkennbar.



mikrospermen Arten kugelförmig und ungegliedert, bei den Arten der Serie *Oblongispermae* schlank eiförmig mit kleinen Keimblatthöckern. Die S ä m l i n g e der mikrospermen Arten sind winzig, kugelförmig mit sehr schwachem Wurzelsystem und sehr langsamem Wachstum, die der Ser. *Oblongispermae* wesentlich größer und haben deutliche Keimblättchen.

H e i m a t

Hochlandsgebiete von Nord-Argentinien und Süd- bis Mittel-Bolivien bis in Seehöhe von über 4000 m. *)

Gliederung der Gattung *Parodia*

A. Samen unter 0,5 mm groß, kugelig, mit glatter, hellbrauner Testa und einer, den Samen oft an Größe übertreffenden Strophiola. — Blüten mit ± trichterigem Receptaculum; alle Areolen des Receptaculums und meist (wenn vorhanden) auch die des Pericarpells tragen außer Wollhaaren auch Grannenstachel (Geringe Akrotonie). — Früchte klein, dünnwandig, trocken

..... Untergattung *Parodia* Spegazzini

Leitart: *P. microsperma* (Web.) Spegazz.

AA. Samen schwarz oder braunschwarz, warzig, (nur bei *P. columnaris* braun und glatt), länglich mützenförmig, dann meist auch etwas gekrümmt, oder abgestutzt eiförmig bis fast kugelig. Strophiola klein (nur bei *P. stuemeri* und *P. faustiana* ansehnlich) in der mikropylaren Region stärker, am Funiculusansatz geringer erhöht (bei einzelnen Arten umgekehrt), seltener beide etwa gleich stark entwickelt (*P. faustiana*, *P. ocampo*). — Blüten verschieden gestaltet aber deutlich akroton gefördert (Ausnahme *P. chrysacanthion*), d. h. meist nur aus den obersten Receptaculum-Areolen Grannen tragend oder mindestens dort wesentlich stärker begrannt. Früchte wie in UG. *Parodia*

..... Untergattung *Protoparodia* F. Buxbaum subgen. nov.

Leitart: *P. maassii* (Heese) Berger

B 1 Blüten sehr groß, extrem akroton, d. h. nur aus den, über das ganze Receptaculum herablaufenden Übergangsschuppen am Rande des Receptaculums entspringen Grannenborsten. Samen halbkugelig bis breit eiförmig

..... Serie *Macranthae* F. Buxbaum ser. nov.

Leitart: *P. maassii* (Heese) Berger

B 2 Akrotonie der Blüten weniger deutlich ausgeprägt, auch die kleinen Schuppen der oberen Receptaculumregion mit Grannen versehen

C 1 Samen oblong, ± gekrümmt

..... Serie *Oblongispermae* F. Buxbaum ser. nov.

Leitart: *P. comarapana* Cardenas

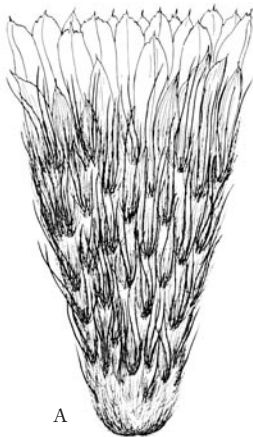
C 2 Samen halbkugelig bis kugelig oder breit eiförmig

..... Serie *Brachyspermae* F. Buxbaum ser. nov.

Leitart: *P. schwebsiana* (Werdermann) Backeb.

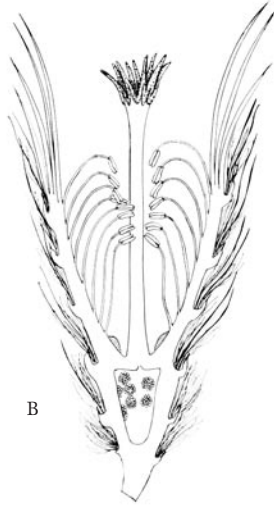
*) *Parodia paraguayensis*, die nicht wieder gefunden wurde, ist dubios. Die „brasilianischen Parodien“ haben sich, soweit sie wiedergefunden worden sind, durchwegs als Arten der Gattung *Notocactus* erwiesen (Vgl. Gattung *Notocactus*).

Gattung *Parodia*



A

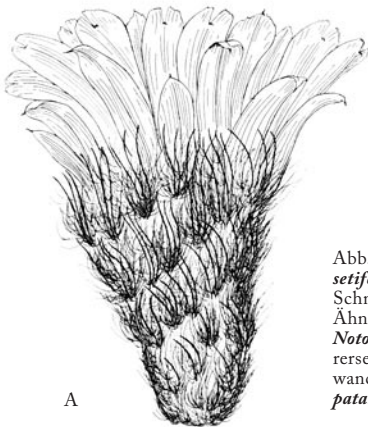
Abb. 4. Blüte von *Parodia* (UG. *Parodia*) *samaipatana*. A. Außenansicht; keine Akrotonie. B. Längsschnitt.



B



Abb. 6. *Parodia* (UG. *Parodia*) *rigidispina*. Auffallend schlanke Blüte mit geringer Akrotonie und außergewöhnlich langen Grannenborsten schon aus den Schuppenachseln des unteren Receptaculumteiles.



A

Abb. 5. *Parodia* (UG. *Parodia*) *setifera*, Außenansicht (A) und Schnitt (B) der Blüte. Große Ähnlichkeit mit der Blüte von *Notocactus ottonis* fällt auf, andererseits aber die sichtlich enge Verwandtschaft mit *Parodia samaipatana*. Sehr geringe Akrotonie.



B

AAA. Samen etwa halbkugelförmig mit polsterartig halbkugelter Strophiole, ganz von einer braunen Arillushaut überzogen, die in einzelne sternförmige, den rauen Warzen auf sitzende Felder aufgelöst, den Samen förmlich überwebt. Blüten mit sehr dichter Haarbekleidung, die aus einer „Unterwolle“ von weißer Farbe und diese überdeckenden, im Wollbereich ebenfalls weißen, darüber braunen, straffen „Deckhaaren“ gebildet wird. Letztere nehmen akroton an Dichte zu. Nur in den Achseln der obersten Receptaculum-Schuppen auch Grannenborsten, die jedoch im Haarkleid verborgen bleiben. Früchte rot, haarig, röhrenförmig, außerordentlich verlängert (vereinzelte Früchte bleiben kurz), im röhri gen oberen Teil leer
 Untergattung *Obtextosperma* F. Buxbaum, subgen. nov.
 Leitart: *P. ayopayana* Cardenas

Untergattung **Parodia** Spegazzini

Diagnose

Die Diagnose ist mit der Gattungsdiagnose von BRITTON und ROSE (als *Hickenia*) identisch, da BRITTON und ROSE noch keine weitere Art kannten.

Beschreibung der Untergattung *Parodia*

Meist kleine, kugelige Arten mit oder ohne Hakenstacheln. Die Blüten sind ± trichterig und meist strahlend offen; sie zeigen nur geringe Akrotonie, d. h. alle Schuppen des Pericarpells und des Receptaculums (sofern das Pericarpell nicht völlig nackt ist) tragen in den Achseln neben Wollhaaren auch Grannenborsten, die jedoch gegen den Schlund hin länger und stärker entwickelt sind. Die dünnwandigen und trockenen Früchte enthalten eine außerordentlich große Zahl sehr kleiner (durchschnittlich 0,2 mm Durchmesser) Samen, die kugelförmig einer sehr großen Strophiola aufsitzen und eine glatte, braune Testa haben.

Leitart: *Parodia microsperma* (Web.) Spegazz. (= *Echinocactus microspermus* Weber).

Heimat

Überwiegend Nord-Argentinien.

Untergattung **Protoparodia** F. Buxbaum subgenus novum

Diagnose

Parodiae habitu et flore maxime polymorphae, sed flores excepta P. chrysacanthion distinctissime acrotonae, setas aristaeformis longas solum ex axillis squamarum supremarum gerentis. Seminibus excepta P. columnaris, verrucosis, plerumque supra 0,5 mm magnis, verrucosis; strophiola parva in aliquibus speciebus transitoriiis solum maiore atque bipartita.

Species typica: *Parodia maassii* (Heese) Berger (= *Echinocactus maassii* Heese).

Beschreibung

Sehr verschiedengestaltet in Habitus und Blüte, diese jedoch mit Ausnahme von *P. chrysacanthion*, sehr auffallend akroton, d. h. Grannenborsten entspringen nur aus den obersten oder mindestens oberen Schuppenachseln des Receptaculums; wenn solche auch aus weiter unten liegenden Schuppenachseln entspringen, so sind sie wesentlich schwächer ausgebildet. — Samen schwarz oder braunschwarz, ± glänzend, warzig, meist über 0,5 mm groß (mit Ausnahme von *P. columnaris*, die, eine Übergangsart, sehr kleine, kugelige Samen mit glatter Testa, aber die für die Untergattung charakteristische nur, kleine Strophiola hat und in der Blüte die typische Akrotonie zeigt). Die Strophiola ist gewöhnlich klein, soweit bisher untersucht nur bei *P. stuemeri* und *P. faustiana* ansehnlich, bei *P. chrysacanthion* manchmal in Funiculusabschnitt sehr lang. Sie ist meist in der mikropylaren Region stärker, am Funiculusansatz schwächer erhöht, oder beide Teile sind gleich stark entwickelt (*P. faustiana*, *P. ocampoii*, seltener *P. chrysacanthion*) ist der Funiculusteil stärker entwickelt.

Heimat

Überwiegend S-Bolivien nördlich an das Areal der UG. *Parodia* anschließend und dieses überschneidend.

Gattung *Parodia*

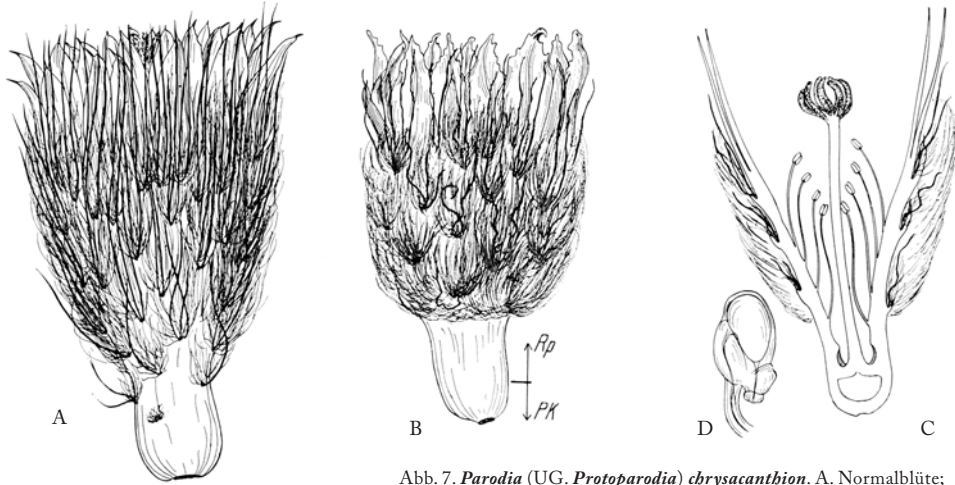


Abb. 7. *Parodia* (UG. *Protoparodia*) *chrysacanthion*. A. Normalblüte; im Blütenbau durch geringer ausgeprägte Akrotonie eine Übergangsform. B. Etwas abnorme Blüte. Der schuppenlose Basalteil der Blüte umfaßt nicht nur das Pericarpell (Pk), sondern auch den unteren Teil des Receptaculums (Rp). C. Schnitt durch die Blüte. D. Samenanlage; die starke Beteiligung des Funiculus-Ansatzes an der Bildung der Strophiola ist bereits deutlich erkennbar.

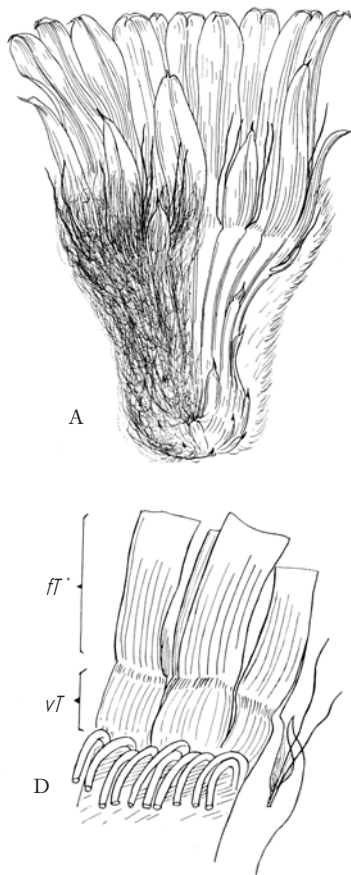
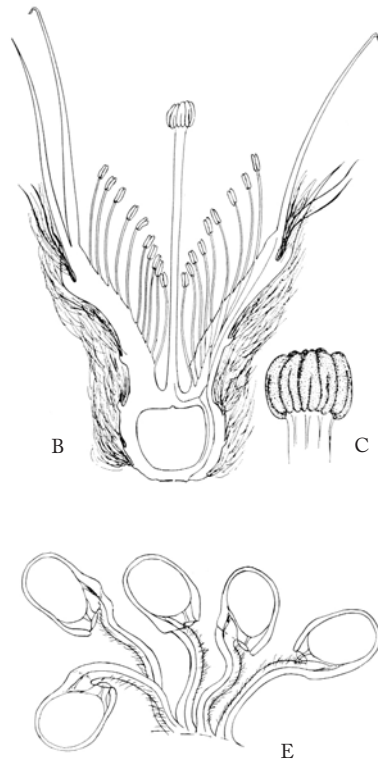


Abb. 8. *Parodia* (UG. *Protoparodia* Ser. *Macrantbae*) *maassii*. A. Blüte von außen, rechts die Wolle entfernt, um das Herablaufen der Schuppenbasen zu zeigen. B. Schnitt durch die Blüte, rechts Gefäßbündelverlauf eingezeichnet. C. Narbe. D. Detail aus dem Schlundteil der Blüte. Oberste Staubblätter herabgebogen um das Herablaufen der innersten Blumenkronblätter auf der Receptaculum-Innenseite zu zeigen. (ft = freier Teil, vt = mit dem Receptaculum verwachsener Teil der Blütenblätter). E. Gruppe von Samenanlagen. Im Gegensatz zu den mikrospermen Arten stehen diese nicht an verzweigten gebüschelten Samensträngen.



Die Untergattung *Protoparodia* gliedert sich in 3 Reihen:

Series *Macranthae* F. Buxbaum series nova

Diagnose

Plantae pro genere magnae, usque ad 15 cm crassae et interdum usque ad 30 cm altae, distincte costatae, costis usque ad 21, crassis, gibbosis, saepe spiraliter ordinatis; aculeis, praecipue aculeis centralibus pro genere firmis, aculeo centrali variabiliter curvato, hamato vel rarius substricto. — Floribus maximis, subcampanulatis, lanuginosissimis; squamis receptaculi partim usque ad faucem transpositis et usque ad pericarpellum decurrentibus, squamis summis solum setas longas gerentibus. — Seminibus semiglobularibus vel late oviformibus, testa grosse verrucosa, sublaevi, nigra. Strophiola haud magna, parte micropylario partem funiculi aliquot superans.

Species typica: *P. maassii* (Heese) Berger *).

Beschreibung

Für die Gattung ausnehmend große Pflanzen, bis zu 15 cm dick und mehr als 30 cm hoch werdend, mit bis ca. 21 derben, gehöckerten, im Alter meist spiralig gedrehten Rippen und verhältnismäßig derber Bestachelung deren dicker Mittelstachel verschieden gewunden oder gekrümmt bis hakenförmig, seltener fast gerade ist. Die sehr großen Blüten sind fast glockig, aus den Schuppenachseln des Pericarpells und Receptaculums sehr dicht wollig behaart, tragen aber nur aus den Achseln der obersten, bereits in die Blumenkrone überleitenden Schuppen des Receptaculums, die bis zum Pericarpell herablaufen, lange und derbe Grannenborsten. — Die halbkugeligen bis breit eiförmigen Samen haben eine grobwarzige und mattglänzende schwarze Testa; in die Bildung der nicht sehr hohen Strophiola geht der etwas höhere Mikropylarhügel und der etwas niedrigere, etwas stufenförmig abgesetzte Funiculusansatz gemeinsam ein.

Heimat

Süd-Bolivien und Nord-Argentinien in sehr große Höhen aufsteigend.

Series *Oblongispermae* F. Buxbaum series nova

Diagnose

Plantae globosae vel brevi-cylindricae, interdum caespitosae. Perianthio florum in anthesi plerumque parum patenti; squamis pericarpelli interdum caudatis. — Seminibus elongato-oviformibus ± curvatis, testa nigra striatim verrucosa, verruculis ovatis usque elongatis; strophiola parva; embryo anguste oviformi, cotyledonibus distinctis.

Species typica: *Parodia comarapana* Cardenas

Beschreibung

Kugelige bis kurzsäulige, bisweilen vom Grunde aus verzweigte Arten von sehr verschiedener Bestachelung. Blüten meist nicht weit geöffnet, dadurch oft röhrig aussehend. Schup-

*) Die zu diesem Formenkreis in letzter Zeit neu beschriebenen Arten sind möglicherweise nur Formen dieser sehr variablen Art.

Gattung *Parodia*

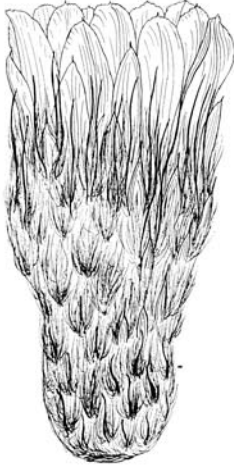


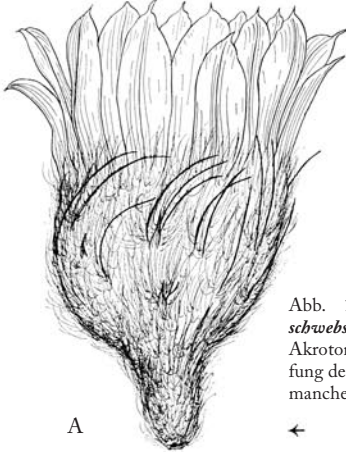
Abb. 9. *Parodia* (UG. *Protoparodia*) *comarapana*. Beachtenswert die geschwänzten Schuppen an Pericarpell und Receptaculum.



Abb. 10. *Parodia* (UG. *Protoparodia*) *columnaris*, Blüte von aussen, rechts die Wolle größtenteils abgetragen, um die Einheit des morph. Typus mit der weniger wolligen Blüte von *P. comarapana* zu zeigen. Links unten Wollbildung aus der caulinen Zone. Diese Blüte öffnet sich, vielleicht durch die starke Wollbildung bedingt, nur zu röhrenförmiger Stellung der Blumenkrone.



Abb. 12. *Parodia* (UG. *Protoparodia*) *schuetziana*. Glockige Blütenform.



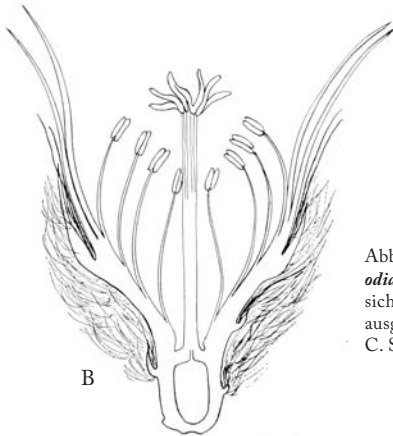
A

Abb. 11. *Parodia* (UG. *Protoparodia*) *schwebsiana*. Außenansicht der Blüte; starke Akrotonie. B. Schnitt. Man beachte die Streifung des oberen Griffelteil (Konvergenz zu manchen Arten von *Gymnocalycium*!).

←



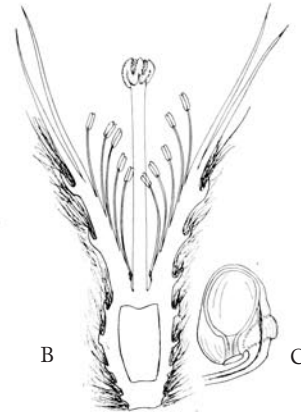
A



B

Abb. 13. *Parodia* (UG. *Protoparodia*) *mairanana*. A. Außenansicht: enge Trichterform bei stark ausgeprägter Akrotonie. B. Schnitt. C. Samenanlage.

→



B

C

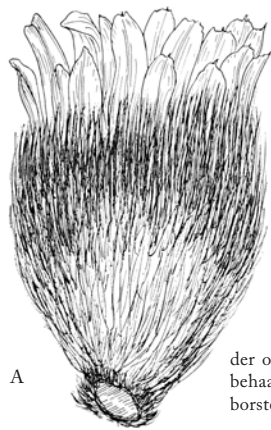


Abb. 14. *Parodia* (UG. *Obtextosperma*) *ayopayana*. A. Außenansicht; die Wollbehaarung von der straffen Oberbehaarung verdeckt; beachtenswert die kurze, krause Behaarung der caulinen Zone.

B. Schnitt; in den Achseln der obersten Schuppen, von der Deckbehaarung verborgen, stehen Grannenborsten, also ausgeprägte Akrotonie.

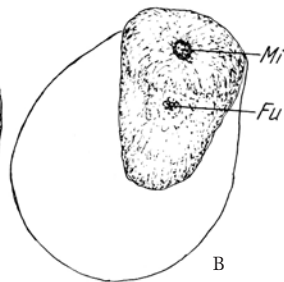
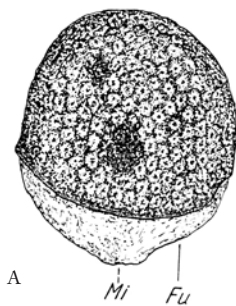
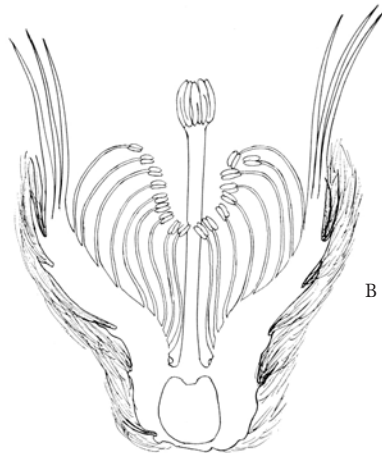


Abb. 15. Samen der *Parodia*- Untergattung *Obtextosperma*, *Parodia ayopayana*. A. Seitenansicht, Samengröße 0,9 mm. Die Arillushautteilchen sind an zwei Stellen abgeschleudert, wodurch an diesen Stellen die rauh-mattschwarzen Testawarzen sichtbar werden. B. Flächenansicht der Strophiola. Trotz der, seitlich gesehen, konvergenten Ähnlichkeit mit dem polsterförmigen Hilum von *Notocactus* UG. *Neonotocactus*, zeigt die Flächenansicht der Strophiola die wesentliche Verschiedenheit. Mi = Mikropylarloch, Fu = Gefäßbündelrest des Funiculus, in A deren Lage angezeigt.

pen des Pericarpells manchmal auffallend geschwänzt. S a m e n sehr verlängert eiförmig und \pm gekrümmt, mit in Reihen warziger Testa. Testawarzen oval bis langgestreckt. S t r o p h i o l a klein, E m b r y o länglich-eiförmig mit kleinen aber deutlichen Keimblättern.

Series *Brachyspermae* F. Buxbaum series nova

Diagnose

Habitu maxime polymorphae. Seminibus breviter oviformibus usque subglobularibus; testa nigra verrucosa, verruculis firmis atque orbicularibus vel tenuibus et seriatim ordinatis (P. columnaris solum testa laevi brunnea); strophiola Ser. Macranthae subgeneris simili, vel magna, bipartita, in P. columnaris solum bipartita parva.

Species typica: *Parodia schwebsiana* (Werdermann) Backeberg.

Beschreibung

Sehr verschieden im Habitus. — S a m e n eiförmig bis fast kugelig, schwarz mit grob- und rundwarziger bis fein und gestreift-warziger Testa (Ausnahme *P. columnaris* mit glatter brauner Testa). S t r o p h i o l a bei den größeren grobwarzigen Samen meist ähnlich den Samen der Series *Macranthae* der Untergattung, oder, unter besonders starker Ausbildung des Funiculusansatzes zweigipfelig („Backenzahn-ähnlich“) und groß, bei *P. columnaris* relativ klein aber ebenfalls zweiteilig.

Gattung *Parodia*

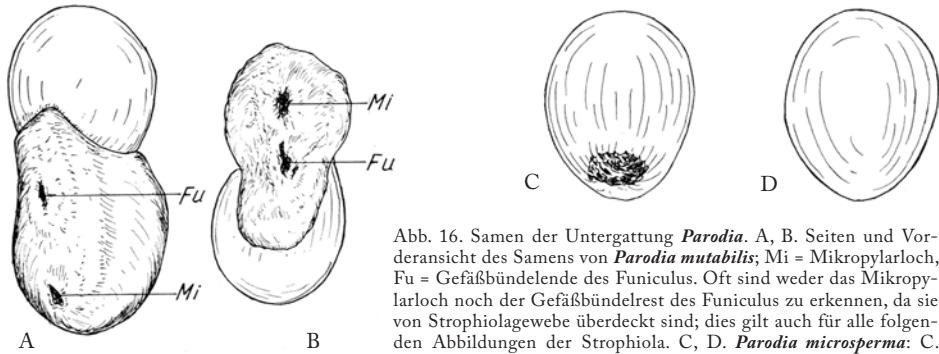


Abb. 16. Samen der Untergattung *Parodia*. A, B. Seiten und Vorderansicht des Samens von *Parodia mutabilis*; Mi = Mikropylarloch, Fu = Gefäßbündelende des Funiculus. Oft sind weder das Mikropylarloch noch der Gefäßbündelrest des Funiculus zu erkennen, da sie von Strophiolagewebe überdeckt sind; dies gilt auch für alle folgenden Abbildungen der Strophiola. C, D. *Parodia microsperma*: C. ohne Außentesta; D. der ungegliederte Embryo.

Abb. 17. Samen der Untergattung *Protoparodia* Reihe *Macrantbae*. *Parodia maassii*, A. Seitenansicht; Strophiola vom höheren mikropylaren Teil (Mi) zum niedrigeren funiculären Teil (Fu) abgestuft. B, C. Frontale und halbseitliche Ansicht der Strophiola. Mi = Mikropylarloch, Fu = Gefäßbündelrest des Funiculus (beide oft von Gewebe überdeckt).

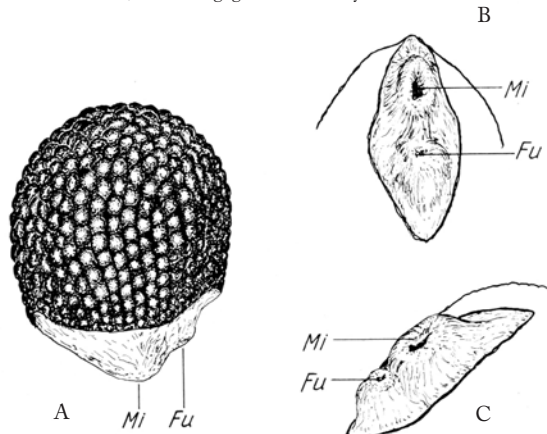
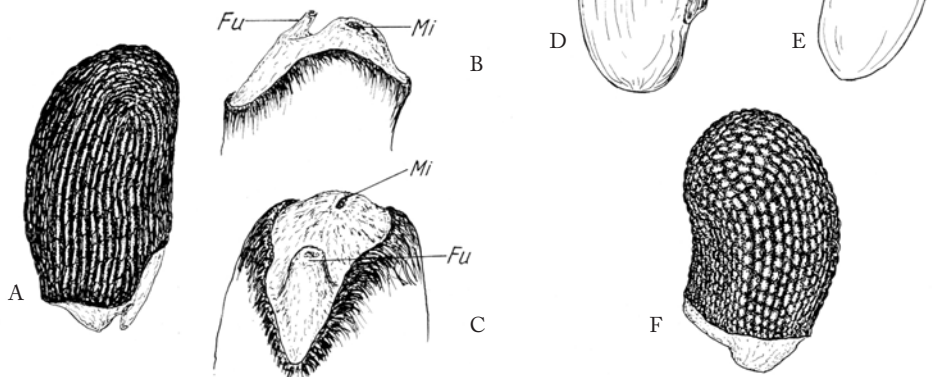


Abb. 18. Samen von *Parodia* Untergattung *Protoparodia* Reihe *Oblongispermae*. A—E. *Parodia comarapana*: A. Seitenansicht. Testawarzen sehr langgestreckt. B, C. seitliche und Frontalansicht der Strophiola; Funiculusanteil (Fu) relativ zum Mikropylaranteil (Mi) klein, aber doch auffällig. D. Nach Entfernen der Außentesta, E. Embryo. F. *Parodia tuberculata*. Testawarzen oval; Strophiola nicht zweiteilig, sondern abgestuft wie bei *P. maassii*.



Untergattung **Obtextosperma** F. Buxbaum subgenus novum

lat. *obtextus* = übersponnen, lat. *sperma* = Same, als „mit übersponnenem Samen“,
wegen der eigenartigen Struktur der Arillushaut

Diagnose

Plantae globosae raro caespitosae, ad ca. 10 cm diametientes, costatae, costis ca. 11, acutis et tuberculatis, areolis orbicularibus vel ovatis, aculeis radialibus horizontaliter adpressis, fere pectinatis, acicularibus, centralibus ca. 4 subulatis radiantibus; floribus ex apice lanati orientibus, maxime pilosis, pilis strictis lanuginem copiosam supertegentibus, squamis supremis receptaculi solum et setas aristaeformes gerentibus. Fructibus rubris in tubum longum, cavum, pilosum prolongatis. Seminibus semiglobularibus, testa minute verrucosa, nigra, partibus minutis stellaribus membranae arillosae obtexta, quae verruculis testae adnatae sunt. Strophiola magna, applanata semiglobosa, pulviniforma parte microphyllario plus, parte funiculi minus prominentiae.

Species typica: *Parodia ayopayana* Cardenas.

Beschreibung

Einfach, seltener rasenartig verzweigt, ansehnlich mit scharfen, höckerigen Rippen. Die scheidelnahen Areolen sind stark wollig, später verkahlen sie mehr oder weniger. Die Randstacheln sind fast anliegend ausgebreitet, nadelförmig, die ca. 4 Mittelsstacheln spreizen und sind fast pfriemlich, gerade bis leicht gebogen. Die Blüten haben eine sehr starke Haarbekleidung, die aus einer dichten weißen Wolle besteht und noch von strafferem, im Wollbereich ebenfalls weißen, darüber braunen Haaren dicht überdeckt wird. Nur die obersten Receptaculumsschuppen tragen überdies braune Borstenstacheln die aber ebenfalls von den „Deckhaaren“ überdeckt werden. Die Früchte sind rot, behaart und eigenartig röhrenförmig verlängert, enthalten aber nur im unteren Teil Samen; daneben kommen auch nicht verlängerte Früchte vereinzelt vor. Die Samen weichen von jenen aller anderen Parodien durch den Besitz einer Arillushaut ab. Diese bedeckt den abgestutzt kugeligen Samen in der Weise, daß den Spitzen der kleinen schwarzen Warzen jeweils ein sternförmig zerschlossenes Hautteilchen aufsitzt, das meist auch die Spitze der Warze durchblicken läßt. Diese Arillushautteilchen bleiben aber durch ihre Ausfransung untereinander in Verbindung, so daß der Samen wie eingesponnen erscheint. Die etwa flach halbkugelige Strophiola wölbt sich polsterförmig vor, indem das den Mikropylarhügel bedeckende Gewebe mit jenem des Funiculusansatzes eine gleichmäßige, am Funiculusansatz nur etwas niedrigere Wölbung bildet.

Heimat

Die einzige bisher bekannte Art lebt in Bolivien, in der Provinz Ayopaya Dept. Cochabamba, im äußersten Norden des Parodiaareales, in 2700 m Seehöhe.

Bemerkungen

1.

Parodia bildet einen sehr formenreichen und variablen Ast der Subtribus *Notocactinae*, der dem „Pampa-Ast“, *Notocactus*, zweifellos im Ursprung nahe steht, sich aber als ausgesprochener Hochlandast selbständig weiter entwickelt hat. Die enge Verwandtschaft mit *Notocactus* bewiesen auffallende Konvergenzen, die als „Tendenzmerkmale“ zu werten sind, vor allem die

Gattung *Parodia*

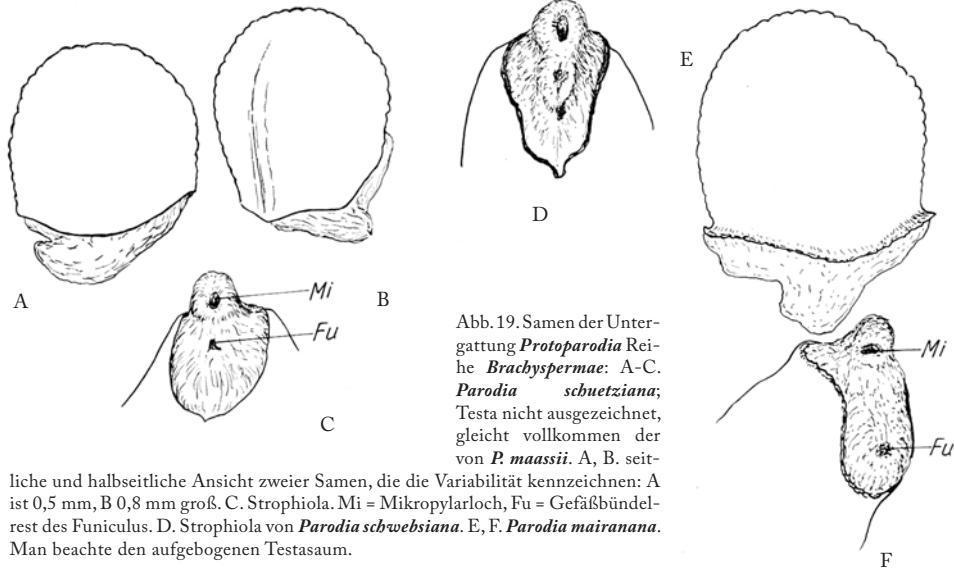


Abb. 19. Samen der Untergattung *Protoparodia* Reihe *Brachyspermae*: A-C. *Parodia schuetziana*; Testa nicht ausgezeichnet, gleicht vollkommen der von *P. maassii*. A, B. seitliche und halbseitliche Ansicht zweier Samen, die die Variabilität kennzeichnen: A ist 0,5 mm, B 0,8 mm groß. C. Strophiola. Mi = Mikropylarloch, Fu = Gefäßbündelrest des Funiculus. D. Strophiola von *Parodia schwebsiana*. E, F. *Parodia mairanana*. Man beachte den aufgebogenen Testasaum.

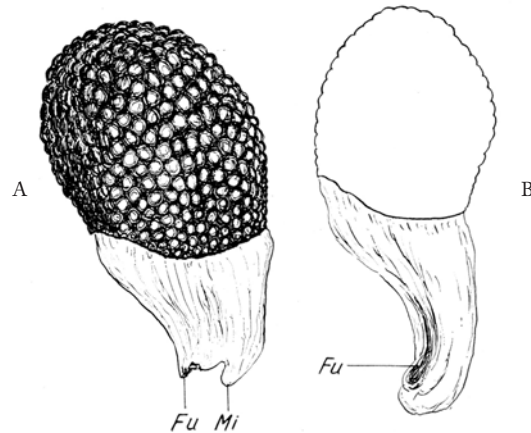


Abb. 20. Samentypen von *Parodia* (UG. *Protoparodia*, Reihe *Brachyspermae*) *chrysacanthion*. Der Funiculusanteil (Fu) ist in A sehr wesentlich, in B überwiegend an der Strophiolabildung beteiligt. (Mi = Mikropylaranteil).

Arillushaut und die, seitlich gesehen, ähnliche Gestalt des Samens der UG. *Obtextosperma*, die zu *Notocactus* UG. *Neonotocactus*, und die rote Farbe und Verlängerung der Frucht von *Obtextosperma*, die etwas der *Notocactus* UG. *Malacocarpus* konvergent ist. Andererseits aber wird die enge Verwandtschaft auch durch die Tatsache beleuchtet, daß mehrere kleine südbrasilianische *Notocactus*-Arten ebenfalls Hakenstacheln bilden und daher als *Parodien* beschrieben worden sind, während andererseits *Parodia maassii* von BRITTON und ROSE in ihrer Sammelgattung *Malacocarpus* geführt wurde.

Den gemeinsamen Urformen mag die *Notocactus*-Untergattung *Brasilicactus* nahe stehen, deren Samen viel Ähnlichkeit mit jenen von *Protoparodia* haben, die aber in den Degenerationserscheinungen der Blüte doch hoch abgeleitet erscheint.

Angesichts der enormen Variabilität der Blüten sowohl bei *Parodia* als bei *Notocactus*, würde die Trennung der beiden Gattungen tatsächlich schwierig werden, wenn nicht *Parodia* eine ganz bestimmte, nicht sehr auffällige aber ganz spezifische Entwicklungstendenz zeigen

würde: Es ist dies die Einbeziehung des Funiculusansatzes in die, in der UG. *Protoparodia* meist noch nicht große Strophiola. Während bei *Notocactus* dieser Funiculusstumpfs stets vertrocknet und meist sogar ausbricht, so daß er ein Loch zurückläßt, ist er bei *Parodia* stets schwammig verstärkt und in das den Mikropylarhügel überdeckende Strophiolagewebe einbezogen, oder er bildet sogar für sich einen zweiten Vorsprung der Strophiola. Da dies ein Merkmal ohne jede ökologische Bedeutung ist, zeigt es ein ganz bestimmtes Formgesetz an, das *Notocactus* auch in der im Samen sonst ähnlichen Untergattung *Brasilicactus* gänzlich fehlt.

2.

Sehr interessant ist die geographische Verteilung der Arten, soweit sich diese mit den meist sehr vagen Standortangaben feststellen läßt.

Der gemeinsame Ursprung von *Notocactus* und *Parodia* lassen das Entstehungsgebiet beider Entwicklungsäste in Nordargentinien vermuten. Gerade dort befinden sich aber die hoch abgeleiteten mikrospermen Arten, während die zweifellos ursprünglicheren Arten der UG. *Protoparodia* hauptsächlich in Bolivien auftreten, wo die mikrospermen Arten fehlen. Die bisher einzige Art der UG. *Obtextosperma* lebt im nördlichsten Teil des bolivianischen Areals. Im nördlichsten Teil Argentiniens überschneiden sich die Areale von UG. *Parodia* und UG. *Protoparodia*. Da innerhalb der UG. *Protoparodia* alle Übergänge im Samen zu den mikrospermen Formen auftreten, besteht über den unmittelbaren Zusammenhang der beiden Untergattungen kein Zweifel. Auch in der, sonst bei *Protoparodia* sehr ausgeprägten Akrotonie der Blüte gibt es — z. B. in *P. chrysacanthion* — Obergänge zu der nur schwach ausgeprägten Akrotonie der UG. *Parodia*. Darin aber zeigt sich die UG. *Parodia* im Blütenbau primitiver, im Samenbau viel höher angeleitet, als die UG. *Protoparodia*, die in der ausgeprägten Akrotonie höher abgeleitet ist.

Diese Erscheinung mag so zu erklären sein, daß das ursprüngliche Zentrum (Entstehungszentrum) der Gattung in Nordargentinien gelegen war, von wo aus eine Ausbreitung nach Norden erfolgt ist. Im Entstehungsgebiet wurde die Urform allmählich durch die Entwicklung der kleinsamigen Arten verdrängt, da dort ein längerer Entwicklungszeitraum gegeben war, während im nördlichen Invasionsgebiet die ursprüngliche Samenform erhalten geblieben ist, sich aber in den Blüten eine ausgeprägtere Akrotonie ausbildete. Unklar ist bei diesem Erklärungsversuch die Stellung der UG. *Obtextosperma*, die, ähnlich wie bei *Notocactus* die UG. *Malacocarpus*, im Beibehalten einer Arillushaut sehr ursprünglich erscheint, wozu noch die Konvergenz in der Frucht kommt, so daß hier zwei Tendenzmerkmale zugleich auftreten. Der vom mutmaßlichen Entstehungsgebiet besonders weit entfernte Standort ließe sich daher einerseits so deuten, daß *Obtextosperma* ein Nachkomme aus einem ersten Vorstoß nach Norden sei — eine Erscheinung, die auch in anderen Entwicklungslinien der Kakteen, aber auch in anderen Pflanzenfamilien festgestellt werden konnte — andererseits wäre aber auch jene Deutung möglich, daß sich diese Konvergenzen zu *Neonotocactus* und *Malacocarpus* erst viel später als eine „Entwicklung in anderer Richtung“ in einem Randgebiet des Areals aus der UG. *Protoparodia* ausgebildet haben.

3.

Über die „brasilianischen Parodien“ siehe bei Gattung *Notocactus*.

4.

Als eine in Liebhaberkreisen wegen der schönen Pflanzen und besonders der Blüten sehr beliebte Gattung hat *Parodia* eine ähnliche „Zerpflückung“ in unnötig viele „Arten“ erleiden müssen, wie *Rebutia* oder *Lobivia*. Wie eigentlich fast alle jüngeren Kakteengattungen zeigt

Gattung *Parodia*

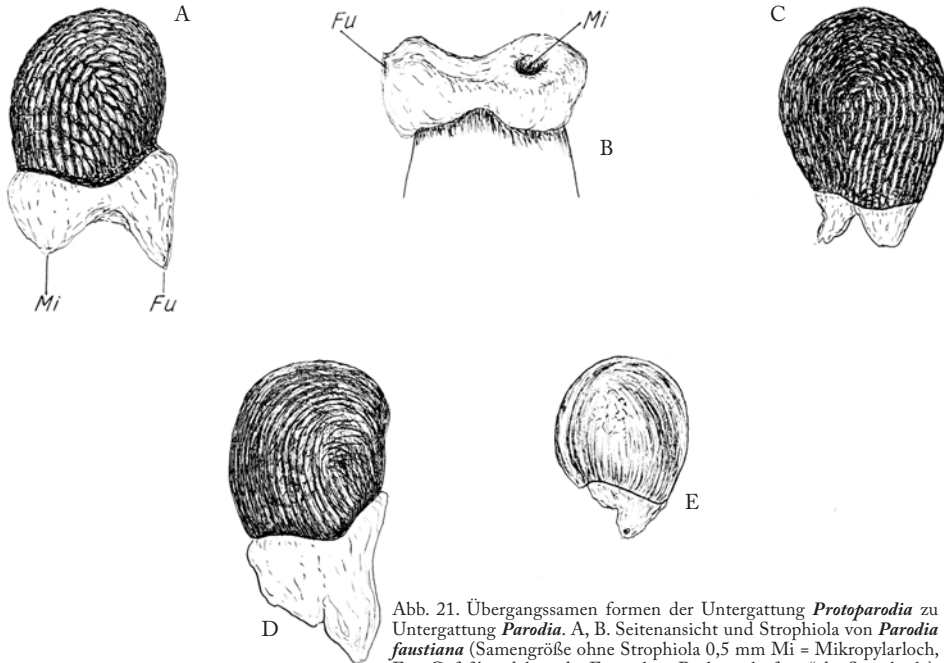


Abb. 21. Übergangssamenformen der Untergattung *Protoparodia* zur Untergattung *Parodia*. A, B. Seitenansicht und Strophiole von *Parodia faustiana* (Samengröße ohne Strophiole 0,5 mm Mi = Mikropylarloch, Fu = Gefäßbündelrest der Funiculus; „Backenzahnform“ der Strophiole).

C. *Parodia ocampoi*; Schwach entwickelte „Backenzahnform“ der Strophiole, Samengröße 0,7 mm. D *Parodia stuemeri* (Samengröße 0,6 mm), sehr starke Entwicklung der Strophiole; Testawarzen abgeflacht, die Testa dadurch mehr gerieft als warzig. E. *Parodia columnaris*; Samengröße 0,5 mm; glatte, nur fein gefelderte, braune Testa wie bei UG. *Parodia*, Strophiole sehr klein. Die Blüte dieser Art (Abb. 16) zeigt aber unverkennbar die Einheit des Typus mit UG. *Protoparodia* und daher die Zugehörigkeit dieser kritischen Art zur UG. *Protoparodia* und nicht zu UG. *Parodia*.

auch *Parodia* eine außerordentlich große individuelle Variabilität, was zur Aufstellung unzähliger unechter „Arten“ geführt hat, die erst in einer sehr sorgfältigen monographischen Bearbeitung, möglichst unter Studium der Standort-Variabilität (adaptive Variabilität) und Kulturversuchen beseitigt werden können.

5.

Eine kurze Betrachtung verdient die ökologische Bedeutung der riesigen Strophiole der mikrospermen Arten. Legt man solche Samen ins Wasser, so kann man feststellen, daß sie nicht untergehen und lange Zeit schwimmfähig bleiben. Angesichts der Kleinheit der Samen und Sämlinge, würde ein Einschwemmen der Samen in den Boden die Vernichtung bedeuten. Der durch die Strophiole gebotene Schwimmapparat verhindert es aber, daß der Samen eingeschwemmt wird, da die Samen solange oberflächlich schwimmen, bis alles Oberflächenwasser versiegt ist, dann aber sehr oberflächlich abgelagert werden, nachdem zuerst durch das Wasser eine weite Verbreitung erreicht worden war. Dieser Umstand mag auch erklären, weshalb auch in anderen Entwicklungslinien, z. B. besonders deutlich bei *Mammillaria* UG. *Phellosperma* die großsamigen Arten kleine, die mikrospermen Arten eine sehr große Strophiole aufweisen.

(B.)

L i t e r a t u r

- Arkel K. P. van, Bijzondere groei en bloei bij *Parodia sanguiniflora*. Succulenta 1963, S. 10.
Buining A. F. H. *Parodia* Speg.. Succulenta 1954, S. 65—71.
Cardenas M. New Bolivian Cacti II. Cact. & Succ. Journ. America 23, 1951, S. 89—98.
— — New Bolivian Cactae 2. Nat. Cact. Succ. Journ. 12, 1957, S. 84—85.
Königs G. und Weskamp W. Die Gattung *Parodia* Spegazzini. Kakt. u. a. Sukk. 16, 1965, S. 65—67, 111—112, 125—127, 153—160.

Parodia aureispina Backeberg

lat. *aureispina* = gelbstachelig



Literatur

Parodia aureispina Backeberg C. Blätter f. Kakteenforschg. 1934, Nr. 7 u. Abb.; Der Kakteen-Freund IV, 1935, S. 51 u. Abb. — Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 268. — Blossfeld H. in Kakteenkunde 1936, S. 43 (Standort-Aufnahme). — Werdermann E. Blühende Kakteen u. a. sukk. Pfl. 1937, Taf. 127 u. Abb. — Buining A. F. H. in Succulenta 1954, S. 68, 69 (Schlüssel).

Diagnose

nach C. Backeberg l. c.:

„*Subparva, globosa, viridis. Costae in tubercula parva, spiraliter ordinata dissolutae. Ac. radiales setosi, 40, tenues; centrales 6, aurei, 1 uncinatus. Flos 3 cm latus, aureus. Semina minima, ferruginea. Patria: Salta (Argentina sept.), ad 2500 m alta. Rarissima.*“

Beschreibung

Körper fast kugelig, bis 7,5 cm im Durchmesser, lebhaft grün, nur wenig durch die dichte Hülle der Stacheln hindurchscheinend. Scheitel etwas wollig, dicht von hell honig- oder goldgelben Stacheln verdeckt. Wurzeln dichtstehend, in spiralig verlaufenden Reihen angeordnet, kegelig, etwa bis zu 5 mm hoch. Areolen etwa 4—5 mm voneinander entfernt, rundlich, etwa 2,5—3,5 mm im Durchmesser, dicht weißfilzig, erst sehr spät ± verkahlend. Randstacheln etwa 20—30 (bis 40), ungleich lang, bis etwa 1 cm lang, strahlenförmig ausgebreitet, seitlich, z. T. auch nach oben, und nach unten miteinander verflechtend, fast borstenförmig fein, gerade, weiß, glatt. Mittelstacheln 4—8, meist 7, davon 6 im Kreise angeordnet, 1 in der Mitte der Areole stehend, kräftig nadelförmig, etwa 1—1,5 cm lang, in den scheidelnahen Areolen hell honig- oder goldgelb, später fast reinweiß, wie fein behaart rau, z. T. gerade und spitz, aber in jeder Areole mindestens einen oder mehrere (meist die unteren) kurz gehakt, gewöhnlich nach unten gerichtet.

Blüten zu mehreren gleichzeitig dicht am Scheitel entstehend, etwa 2,5—4 cm lang. Pericarpell (Fruchtknoten) etwa 5 mm im Durchmesser, im unteren Teile glatt, kahl, hellgrün, im oberen Teile mit einigen Areolen besetzt, kaum sichtbare Schuppen tragend, in deren Achseln weiße Wolle und helle bis bräunliche Borsten zu finden sind. Receptaculum (Röhre) ist außen mattglänzend gelblich, ziemlich dicht von kurzer, etwas schmutziger Wolle eingehüllt, aus der einige bräunliche Borsten herausragen. Äußere Hüllblätter rein-gelb, in der Mitte blasser. Innere Hüllblätter etwa 2,5 cm lang, 3,5—5 mm breit, oben gerundet mit kleinem Spitzchen, goldgelb. Staubfäden goldgelb. Staubbeutel hellgelb. Griffel etwa 1,5 cm lang, cremefarbig, mit etwa 11 ebenso gefärbten Narben, welche 3—4 mm lang sind, stark spreizen und die Staubblätter überragen. Frucht (nach Krainz) eine kleine, kugelige, dünnhäutige und glatte Beere mit Blütenrest, von etwa 5 mm im Durchmesser. Samen (nach Krainz) $\frac{3}{4}$ mm lang, mützenförmig, mit großem, einzackigem Arillus; Testa glatt, glänzend, hellbraun.

Heimat

Nordargentinien, Provinz Salta bei 2800 m ü. M. (Backeberg), an steilen Wänden von Schiefergestein (H. Blossfeld).

var. *elegans* Backeberg C. Descriptiones Cactearum Novarum 1956, S. 31; Backeberg C. & Knuth. F. M. Kaktus ABC 1935, S. 268 (ohne Lat.-Diagnose).
lat. *elegans* = zierlich

Diagnose

nach C. Backeberg l. c.:

„Differt a typo apice albilanato, aculeis tenuioribus, uno inferiore hamato, praeterea saetis promiscuis, ad 2,2 cm longis. — *Argentina borealis* (Salta).“

Beschreibung

Unterscheidet sich vom Typus durch den weißwolligen Scheitel, die feineren Stacheln und einen unteren gehakten Stachel, der mit 2,2 cm langen Borsten vermischt ist.

Kultur

wie *Parodia chrysacanthion*. Anzucht durch Aussaat. Pfropfen der kleinen Sämlinge angebracht, später unbedingt auf *C. spachianus* oder *C. jusbertyi* umpfropfen, besser aber in nahrhafter Erde wurzelecht weiter kultivieren. Bei wurzelechter Kultur erträgt die Art im Winter in trockener Erde ohne Schaden auch leichten Frost.

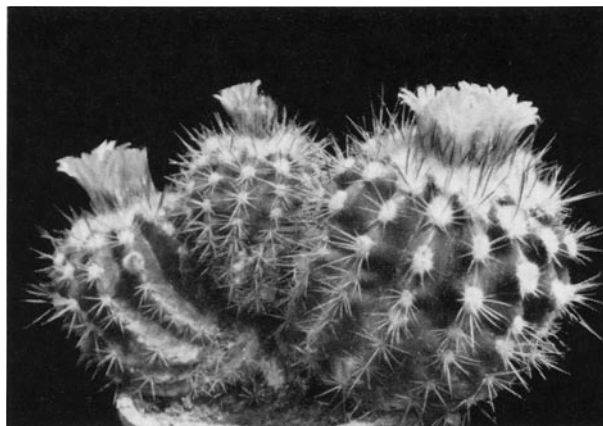
Bemerkungen

Die ersten Einführungen dieser Art sind wahrscheinlich FRIČ oder STÜMER zu verdanken.

BACKEBERG trennt eine Form mit besonders stark wolligem Scheitel und feineren Stacheln als var. *elegans* Backeb. von der Art ab, die erstmals im dänischen Werk Kaktus ABC l. c. ohne Lat.-Diagnose veröffentlicht wurde. Diese Form ist in der Städt. Sukkulentsammlung vertreten, sie ist aber nicht samenbeständig und daher als Varietät kaum berechtigt. Die in der lat. Artdiagnose angeführte Höhenzahl (2500 m ü. M.) dürfte ein Druckfehler sein. Photo H. Krainz. Abb. etwa 1 : 2.

Parodia ayopayana Cardenas

ayopayana, nach der Provinz Ayopaya in Bolivien



Literatur

Parodia ayopayana Cardenas M. in Cact. and Succ. Journ. Amer. XXIII Nr. 3, 1951, S. 98 u. Abb.

Diagnose

nach M. Cardenas l. c.:

„Caulis globosus raro caespitosus, 6—8 cm. altus, 6—9 cm. latus, laete virides. Costae ca. 11 aliquid acutae et tuberculatae, 2 cm. altae, basi 2 cm. latae. Areolae 12 mm. inter se distantes, ellipticae vel orbiculares, 9 mm. diam. primum albe deinde cinerei tomentosae. Aculei radiales 10—11 horizontaliter adpressi, aciculares fere pectinatae 1.2—2 cm. long., albescentes. Aculei centrales 4 radiantes, subulatae, temperato, bruneis vel albescentes a basim incrassati, 3 bis 3.5 cm. long. Flores 3 aut plures ex apice lanati caulis, 3 cm. long. Ovarium globosum, 6 mm. diam. temperato flavum, squamis minutulus instructum. Tubus campanulato-infundibuliformis, aureis, squamis 5 mm. long., flavis, apice bruneo in axillis lanam albidam praeditus. Phylla perigonii interiora lanceolata, aurea. Stamina ex fundus usque dimidia tubus disposita. Filamenta aurea. Antherae flavida temperatae. Stylus 21 mm. long. aliquid stamina superantes, aureus, superne striatus. Stigmata 11 ramis, 3 mm. long., aureis praedita. Fructus 1—4 cm. long. (in specimina a me viso), superne tubulosus et cavus, rubrus, copiosa lana alba obtectus. Semina atro-brunescencia globosa subtiliter granosa, 0.6 mm. diam., hilo semigloboso.“

Beschreibung

Körper einfach, selten sprossend, kugelig, 6—8 cm hoch. 6—9 cm breit, frischgrün. Rippen 11, sehr scharf vorstehend, schwach gehöckert, 2 cm hoch, am Grunde 2 cm breit.

Areolen 12 mm voneinander entfernt, 9 mm im Durchmesser, elliptisch oder rundlich; die oberen dicht weißfilzig, die unteren vergrauend. *Randstacheln* 10—11 wagrecht anliegend, nadelförmig (auf den großen, elliptischen Areolen etwas kammförmig), weißlich, etwa 1,2—2 cm lang. *Mittelstacheln* 4, spreizend, pfriemlich, hellbraun oder weißlich, am Grunde verdickt. Oberer Mittelstachel 3—3,5 cm lang, dem Scheitel zu gerichtet, die übrigen 3 spreizend, 3 cm lang.

Blüten 3 oder mehr aus dem leicht eingesenkten, dicht weißwolligen Scheitel. Jede Blüte 3 cm lang, mit orangefarbener Wolle am Fruchtknoten und weißer Wolle im oberen Teil. *Pericarpell* (Fruchtknoten) hellgelb, 6 mm im Durchmesser, mit Andeutung kleiner Höckerchen. *Receptaculum* (Blütenröhre) über dem Fruchtknoten zusammengezogen, goldgelb, mit etwa 5 mm langen, gelben, bis bräunlichen, spitz zulaufenden Schuppen, die in ihren Achseln weiße Haare tragen. *Staubblätter* vom Grunde bis etwa zur Mitte der Röhre inseriert. *Staubfäden* goldgelb, *Staubbeutel* hellgelb. *Griffel* etwa 21 mm lang, etwas länger als die Staubblätter, in den beiden oberen Dritteln gestreift. *Narben* 11, ca. 3 mm lang, goldgelb. *Frucht* 1—4 cm lang (an dem von mir untersuchten Exemplar), nicht saftig, oben hohl, rötlich, mit vertrocknetem Blütenrest, beinahe ganz von weißen Haaren bedeckt. *Samen* rundlich, 0,6 mm im Durchmesser, mit schwarzer oder bräunlicher, feinwarziger Testa und mit von einem großen, arenchymatischen Kissen bedeckten Hilum.

Heimat

Typstandort: Puente Pilatos, am Wege zwischen Morachata und Independencia, 2700 m, 17° S. Br.

Allgemeine Verbreitung: Provinz Ayopaya, Departement Cochabamba, Bolivien.

Kultur

wurzelechter Pflanzen leicht in nahrhafter, durchlässiger, etwas saurer Erde (Lauberde oder Kompost mit etwas Bimskies) oder wie für *Parodia chrysacanthion* angegeben. Pfropfen ist nicht angebracht. Vermehrung durch Teilung, durch Sprossen, die teilweise schon an der Mutterpflanze wurzeln. Anzucht aus Samen. In sonnigen Lagen auch für das Fensterbrett geeignet.

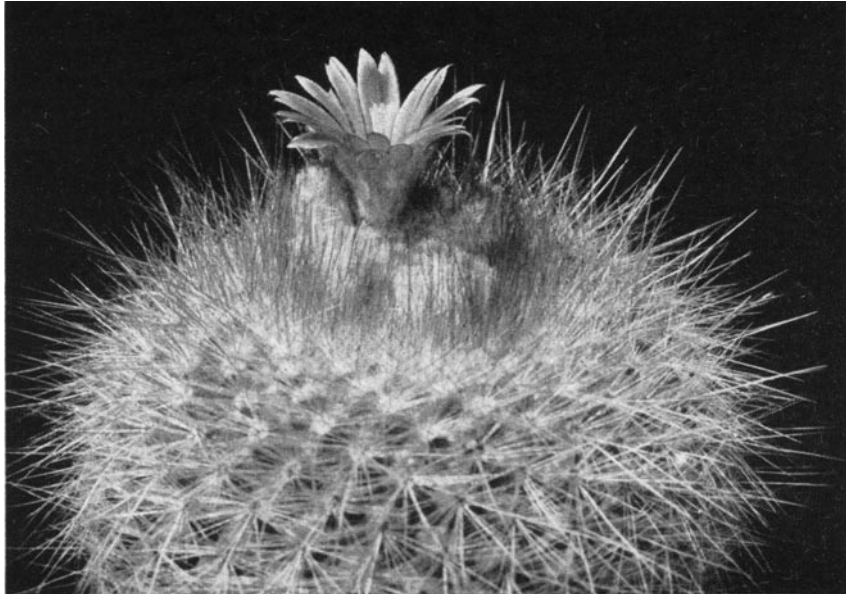
Bemerkungen

Diese erst 1950 entdeckte Art hat wegen ihrer starken Neigung zur Sprossenbildung und wegen ihrer Blühwilligkeit schnell eine weite Verbreitung gefunden. Sie blüht fast ununterbrochen von Ende April bis Ende Mai.

Die abgebildete Pflanze stellt ein wurzelechtes Exemplar aus der Städt. Sukkulentsammlung Zürich dar. Photo H. Krainz. Abb. etwas verkleinert.

Parodia chrysacanthion (K. Schum.) Backeb.,

gr. *chrysacanthion* = goldstachelig



Bildarchiv Krainz

L i t e r a t u r

Echinocactuschrysacanthion K. Schum., Gesamtbeschr. Kakteen, 1898, S. 396-397. — Britton N. L. & Rose J. N., Cactaceae III, 1923, p. 176. — Schelle E., Kakteen, Tübingen 1926, S. 223—224.
Parodia chrysacanthion (K. Schum.) Backeb., Blätter f. Kakteenforsch. 1935, Nr. 3 u. Abb.
— Werdermann E., Blühende Kakteen u. a. sukkul. Pfl. 1936, Taf. 111 u. Textbl. — Bertrand A. I. Guillaumin A., Cactées Ed. II, Paris 1955, p. 41 (Farbtaf.).

D i a g n o s e

nach K. Schumann l. c.

„*Simplex vel dichotome ramosus globosus vel breviter columnaris; costis in tubercula spiraliter disposita solutis; aculeis 30 vel ultra setaceis flavis vel aureis, radialibus a centralibus vix distinctis; floribus flavis, ovario nudo.*“

B e s c h r e i b u n g

K ö r p e r flachwurzelnd, am Standort flachgedrückt, in Kultur mehr gerundet, bis 12 cm hoch und 10 cm breit. S c h e i t e l etwas eingesenkt, ziemlich stark wollig, von goldgelben oder goldbraunen Stacheln oft dachförmig überragt. Körperfarbe matt, aber frischgrün. R i p p e n in 20 oder mehr spiralig aneinander gereihte Warzenreihen aufgelöst. W a r z e n zitzen- oder kegel-

förmig, an der Spitze gerundet, etwa 3—5 mm hoch. *Areolen* klein (etwa 2 mm Ø), rundlich, besonders in der Jugend flockig weißwollig, etwa 3—5 mm voneinander entfernt. Stacheln etwa 30—40, ziemlich gleichmäßig über die Areole verteilt, schräg vorstehend, borstenförmig biegsam, dünn, gerade, die mittleren und längeren bis zu 3 cm lang, blaß oder intensiv gold- oder braungelb, die mehr am Rande stehenden kürzer, feiner und mehr weißlich.

Blüten aus der Nähe des Scheitels, im ganzen fast 2 cm lang. *Receptaculum* etwa 2 mm lang, weißlich, mit wenigen, dicht anliegenden pfriemlich-lanzettlichen Schüppchen, einzelne mit wenigen Wollhärchen aus den Achseln, meist aber nackt. *Pericarpell* etwas trichterförmig, mit pfriemlich-lanzettlichen Schuppen besetzt, deren Achseln ziemlich reichlich weiße Wolle und einige gerade, mehrere Millimeter lange, gelbe oder bräunliche Borstenstacheln entspringen. *Innere Hüllblätter* schlank spatelförmig, an der Spitze mehr oder weniger gerundet, meist mit feinen Stachelspitzchen, goldgelb, ganz am Grunde zum Schlunde hin oft trübrost. *Staubblätter* sehr viel kürzer als die Hüllblätter, gelblich, am Grunde oft trübrost; *Staubbeutel* hellgelb. *Grieffel* gelblich, mit 7—8 hellen *Narben*, etwa die Länge der längsten Staubblätter, diese aber oft bis 2 mm überragend. *Frucht* eine eiförmige, kleine und glatte Beere. *Samen* $\frac{3}{4}$ mm lang, mützenförmig mit weißem, zweizackigem Arillus; Testa glänzend dunkelbraun, dicht und fein gehöckert.

Heimat

Nordargentinien, in der Provinz Jujuy, an der Straße nach Bolivien; nach BACKEBERG l. c. auch in der Provinz Salta.

Kultur

wurzelechter Pflanzen wie alle Parodien in 3jähriger Buchenlaub- oder Mistbeet-Erde mit grobem Sand und wenig Ackererde gemischt. Verlangen unbedingt viel Sonne und Luft. Bei Kultur unter Glas sind die Fenster während des Sommers bis zum Spätherbst offen zu lassen. Im Sommer reichlich Feuchtigkeit, im Winter ganz trocken und kühl bei 4—8° C, gepfropfte Pflanzen bei 8—12° C. Anzucht durch Aussaat bei 12—15° C in Heide- oder sterilisierter Erde mit 2 Teilen Sand. Aussaat bis zur Bildung der ersten Stacheln stets mit Kupferazetatlösung (32% Kupfer) gießen, stets feucht halten. Im 2. Jahr pikieren. Bei Kultur ohne Glas ist Pfropfen der Sämlinge nach 5—7 Monaten auf junge Cereen ratsam. Später unbedingt auf breite *spachianus*-Unterlage umpfropfen, schwächere Unterlagen werden eingehüllt und ausgesaugt. 4—5jährige Sämlinge sind blühfähig.

Bemerkungen

Von OTTO KUNZE im Jahre 1892 entdeckt und im Oktober blühend gefunden. Blüht in Kultur von April bis Juni. Blieb bis zu den dreißiger Jahren verschollen, seither von mehreren Sammlern wieder eingeführt. Stachelfarbe und Hüllblätterform können bei verschiedenen Pflanzen etwas variieren. Schöne, blühwillige Art. Die Varietät *leucocephala* Backeb. nom. nud. „mit rein weißem Scheitel und feineren Borsten“ ist nur eine Form. (Weitere Anmerkungen siehe Gattungsdiagnose)

Parodia formosa Ritter

(U.-G. *Parodia* Spegazzini)

lat. *formosa* = wohlgestaltet



Literatur

Parodia formosa Ritter in Succulenta 1964, S. 57. — Backeberg C. Kakt. Lex. 1966, S. 343.
— Königs G. & Weskamp W. in Kakt. u. a. Sukk. 1965, S. 112.

Diagnose

nach Fr. Ritter l. c.

„*Corpus globosum, 3—8 cm diam., clare viride, apice sine lana; costae 16—26, plerumque omnino in tubercula 3—6 mm diam. et alta solutae; areolae 2—8 mm inter se remotae, 1—1,5 mm diam., albotomentosae; spinae aciculares, rectae, radiales 20—30, 3—8 mm longae, obliquae, centrales 6—12, 3—12 mm longae, vulpinae; flores 3—4 cm longi; ovarium paulo longiore quam latiore, albolanatum squamis minutissimis, superne setis tenuibus nonnullis obsitum: tubus floralis 12—16 mm longus, vestitus sicut ovarium; tepala 15—18 mm longa, 3—6 mm lata, oblanceolata sulphurea; filamenta aurea; stylus sulphureus, stigmatibus 8—10, pallide luteis; fructus porope globosus; semina 0,5 mm longa, laete badia, levia.*“

Beschreibung

Körper mit Faserwurzeln, flachrund, hell gras-graugrün, ca. 9 cm hoch, 9 cm im Ø. Scheitel ohne Wolle. Rippen 1—21 (—26), in warzenförmige Höcker von 3—6 mm Ø aufgelöst. Areolen oval, ca. 3 mm lang, schwach weißwollig. Alle Stacheln gerade. Randstacheln 20—30, 3—8 mm lang, weißlich, nach allen Seiten schräg abstehend, die obersten die kürzesten. Mittelstacheln 6—12, 3—12 mm lang, weißlich mit rotbraunen Spitzen, auch fuchsfarben, variabel.

Blüten aus dem Scheitel zu mehreren, ca. 6 cm im Ø, schwefelgelb. Pericarpell hellgrün, ca. 7 mm Ø mit kleinen bräunlichen Schuppen mit dichter weißer Wolle und mit bis 4 hellen, rosa gespitzten, 6 mm langen Borsten. Receptaculum ca. 1,5 cm lang, ca. 8 mm Ø ockerfarbig, mit (nach oben) bis 4 mm langen, karminrosa Schuppen mit 3—4 karminfarbigen, bis 1 cm langen Borsten und mit dichter weißer Wolle das ganze Receptaculum bedeckend. Äußere Hüllblätter ca. 2,5 cm lang, schwefelgelb, an den Spitzen und oft auch in der Mitte purpurn gestreift und gespitzt. Innere Hüllblätter 2—3 cm lang, ca. 6 mm

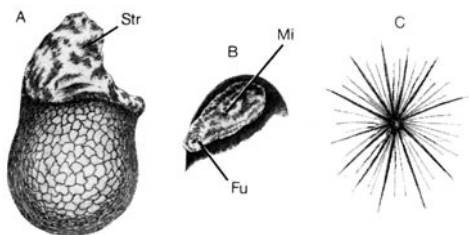


Abb. A. Samen von der Seite, Str = Strophiola
 Abb. B. Hilum, Mi = Mikropyle, Fu = Funiculus
 Abb. C. Stachelareole

breit, an den Spitzen zuweilen purpurfarbig. S t a u b f ä d e n goldgelb; Staubbeutel cremefarbig. G r i f f e l schwefelgelb mit 8—10 hellgelben, 4 mm langen Narbenästen. F r u c h t ca. 7 mm, olivbraun, dünnchalig, dicht mit weißer Wolle und rotbraunen Borsten besetzt. S a m e n rund, 0,4 mm Ø mit schmalen, von cremeweißem Strophiolagewebe ausgefülltem Hilum; die Mikropyle hoch vorspringend und nur als kleine Mulde im Gewebe angedeutet, desgleichen der Funiculus, der aber meist unsichtbar ist; Testa glänzend hellbraun, mit schwacher netzartiger Riefelung.

H e i m a t

Fundort: Margarita, Provinz O'Connor (Bolivien), am Rio Pilcomayo, an den nach Südosten abfallenden Gebirgshängen, Richtung argentinisch-paraguayische Grenze. — Sammelnummer FR. 735.

K u l t u r

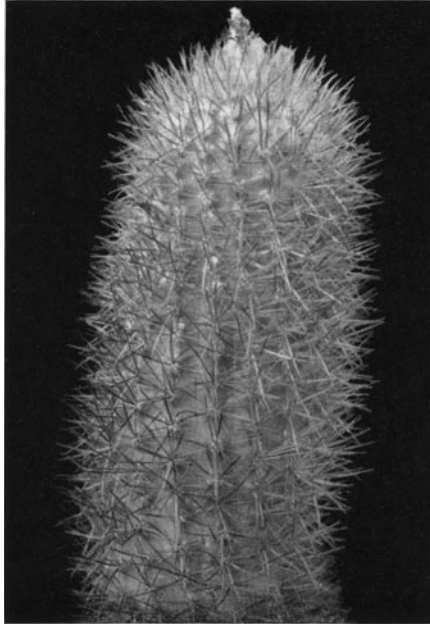
Wächst gut in Torferde, die im Sommer feucht gehalten werden muß. Im Winter trocken halten. Nicht nebeln! Vermehrung durch Samen leicht.

B e m e r k u n g e n

Selbstfertile Art. Von Friedrich Ritter entdeckt, in den Sammlungen noch wenig verbreitet. — Foto und Zeichnungen (Orig.) F. H. Brandt. (Bdt.)

Parodia gigantea Frič ex Krainz

lat. *gigantea* = riesig



Literatur

- Microspermia gigantea* Frič nom. nud. in Möllers Deutsch. Gärtnerztg. Nr. 45, 1930, S. 43.
— Frič nom. nud. in Kreuzinger K. cat. 1935, S. 22.
Parodia gigantea Frič ex Krainz in Sukkulenteenkunde VI Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1957, S. 26 bis 28 u. Abb. S. 26, 27.

Diagnose

nach H. Krainz l. c.:

„*Simplex, columnaris, obscure viridis, (planta proposita) 25 cm alta, 7 cm diam. Vertex dense cano-lanuginosus aculeis superatus. Costae 19—20, in mamillas dissolutae, paene directe currentes, sulcis distinctae. Areolae rotundae, 4—5 mm diam., 6—8 mm distantes, ad vertice dense canolanuginosae. Aculei radiales 12—14, 7—13 mm longi, flavi vel mellei, bipectinatim divaricati. Aculei centrales 4, rigidi, aciculares, 14—18 mm longi, basi bulbosae crassati, primo melleo-brunnei, apicem versus nigri, in vertice omnes atro-brunnei. Apex aculei medialis deorsum patentis raro subflexus, haud hamatus. Praeterea saepe 4 (—5) aculei accessorii, robusti, paulo breviores. Flores ex lana verticis fuscatorufi, ca. 35 mm longi, 30—35 mm diam. Receptaculum („tubus“) infundibuliforme, squamis subulato-lanceolatis pilisque lanatis longis, albis vel brunnescentibus praeditum. Pericarpellum („ovarium“) 4 mm longum, 3 mm latum, viridule albidum, supra nonnullis squamulis paucisque pilis lanatis minimis obsitum. Phylla perigonii exteriora 11 mm longa, 2 mm lata. Phylla perigonii interiora 20 mm longa, 3 mm lata, anguste spathulata, in apice acuminata mucronulata, corallino-rosea (Ostwald 06 19), pellucida, striatura media obscuriore. Stamina 4—6 mm longa, antherae flavae. Stylus basi clavata, 1,5 mm diam., 19 mm longus, flavus. Stigmata 10, 2 mm longa antheras summas*

superantia. Fructus parvus, globosus, paucis squamulis nonnullisque pilis pusillis praeditus. Semen globosum vel ovoideum, 0,5—0,8 mm diam. Hilum plerumque a latere subimpressum, arillo unidentato paulo prominente; testa nigra, verrucosula.

Patria: Andes Argentinae; locus accuratus ignotus.“

Beschreibung

Körper einzeln, säulig, vorliegende Pflanze 25 cm hoch, 7 cm breit, dunkelgrün. Scheitel stark weißwollig, von dunkelbraunen Stacheln überragt. Rippen 19—20, senkrecht verlaufend, in kleinere Warzen aufgelöst, durch deutliche Furchen voneinander getrennt. Areolen rund, 4—5 mm im Durchmesser, 6—8 mm voneinander entfernt, in Scheitlnähe stark weißwollig, bald verkahlend. Randstacheln 12—14, 7—13 mm lang, hell bis honiggelb, kammförmig nach beiden Seiten gerichtet. Mittelstacheln 4, kräftig, 14—18 mm lang, oft noch 4—5 fast ebenso kräftige, etwas kürzere Nebenchacheln, alle pfriemlich, sehr steif, am Grunde zwiebelig verdickt, anfangs honigbraun, gegen die Spitze schwarz, in der Scheitelzone alle gleichmäßig dunkelbraun, das Ende des nach unten gerichteten Mittelstachels selten etwas gebogen, jedoch nicht hakig.

Blüten braunrot, etwa 35 mm lang, geöffnet 30—35 mm im Durchmesser, nacheinander aus dem Scheitel erscheinend. Pericarpell (Fruchtknoten) 4 mm lang und 3 mm breit, blaßgrün, oben mit einigen Schüppchen und weißen Wollhärchen. Receptaculum (Röhre) trichterig, mit pfriemlichen bis lanzettlichen Schuppen und langen, weißen bis bräunlichen Wollhaaren. Äußere Hüllblätter 11 mm lang, 2 mm breit. Innere Hüllblätter 20 mm lang und 3 mm breit, schlank spatelförmig, oben zugespitzt, mit Stachelspitzchen, korallenrosa (nach Ostwald 06 19), durchscheinend, mit dunklerem Mittelstreif. Staubfäden 4—6 mm lang, die ganze innere Röhre auskleidend, die untersten 2 mm über dem Nektariumboden inseriert. Staubgefäße gelb. Griffel unten keulig verdickt, 1,5 mm im Durchmesser, 19 mm lang, hellgelb. Narben 10, 2 mm lang, die obersten Staubgefäße überragend. Frucht klein, kugelig, mit wenigen, winzigen Schüppchen und einigen Wollhärchen. Samen kugelig bis eiförmig, 0,5—0,8 mm im Durchmesser, mit meist seitlich etwas eingedrücktem Hilum und nur schwach hervortretendem, einzackigem Arillus, sowie schwarzer, feinwarziger Testa.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Argentinische Anden bei 2 400—3 000 m ü. M.

Kultur

am besten gepfropft, sonst wie alle Parodien.

Bemerkungen

Die in den dreißiger Jahren durch A. V. Frič in Prag-Smichov unter dem Namen *Microspermia gigantea* Frič vertriebenen Pflanzen sind wohl fast nur noch in Tschechoslowakischen Sammlungen anzutreffen. (Siehe hierzu weitere Bemerkungen in Sukkulantenkunde VI (1957), S. 27, 28.)

Die abgebildete Pflanze wurde als Jungpflanze von A. V. Frič bezogen und wird seit 1936 in der Städt. Sukkulentensammlung in Zürich gepflegt. Abb. 1 : 2. Photo: H. Krainz.

Parodia maassii (Heese) Berger

maassii, nach W. Maass, ehem. Schriftführer der Deutsch. Kakteen-Gesellschaft



L i t e r a t u r

- Echinocactus maassii* Heese in Gartenflora 56, 1907, S. 410, 411 u. Abb. 50. — Schelle E. Kakteen 1926, S. 198 u. Abb. 86. — Berger A. Kakteen 1929, S. 204 u. Abb. — Werdermann E. & Socnik H. Meine Kakteen 1937, S. 138 u. Abb. S. 141.
- Malacocarpus maassii* (Heese) Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae III, 1922, S. 202.
- Microspermia maassii* (Heese) Frič & Kreuzgr. in Kreuzinger K. Verz. Sukkul. System. Kakt. Eger 1935, S. 22.
- Parodia maassii* (Heese) Berger A. Kakteen 1929, S. 204 u. Abb. — Buining A. F. H. in Succulenta, Niederl.-Belg. Veren. 1954, S. 70 u. Abb. S. 68. — Haage W. Freude mit Kakteen 3. Aufl. 1956, S. 164 u. Abb. 159.
- Parodia maassii* var. *atroviridis* Backeb. nom. nud. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 270.

D i a g n o s e

nach E. Heese l. c.

„Körper einfach, halbkugelig bis birnförmig, oben gerundet, einfach, kaum freiwillig sprossend, im Neutrieb frischgrün, 8—10 cm hoch, später wohl noch höher, 7—10 cm im Durchmesser.

Rippen 13—21, durch etwas geschlängelte Längsfurchen voneinander gesondert und in teilweise ineinander fließende, schwach gewölbte Höher zerlegt. Nicht kinnförmig vorgezogen. Ältere Pflanzen spiralig gedreht.

Areolen am Scheitel oval bis rundlich, mit weißer kurzer Wolle besetzt, 3—4 mm im Durchmesser; später verkahlend.

Scheitel wenig eingesenkt, von aufgerichteten lebhaft braunen Stacheln völlig bedeckt, zwischen denen die Blüten hervortreten.

Randstacheln meistens 10, bisweilen 11—15, 5—15 mm lang, vom Körper abstrebend in der Jugend honiggelb, später weißlich, rund, manche durchscheinend, einige wellig gebogen.

Mittelstacheln 4, in etwas schrägem Kreuz gestellt, an der Basis zwiebelig verdickt, der unterste der längste, oft 3 cm lang, ziegenhornartig, meist nach unten, oft auch nach rechts und links gebogen, in der Jugend schön hellbraun, später auch vergrauend und von der Farbe der Randstacheln.

Blüten: Nach den an den frischen Importstücken vorgefundenen Rudimenten und den Samen ist der Stand an den jüngsten Scheitelareolen. Bei uns hat die Pflanze noch nicht geblüht.

Vaterland: Bolivien.“

Beschreibung

Körper kugelig bis kurz zylindrisch, 7—15 cm Ø, gelblichgrün, oben gerundet. Scheitel weißwollig, von braunen Stacheln überragt. Rippen 13—21, spiralig gedreht, gewellt oder gehöckert, am Scheitel stark hervortretend, nach unten sich verflachend. Areolen 3—4 mm breit, rundlich, auf den Höckern der Rippen, weißwollig. Randstacheln 8—10 (—15), 5—10 mm lang, abstehend, fein, erst honiggelb, später weißlich, hie und da gebogen und 1—2 kräftiger. Mittelstacheln 4, 3 (—7) cm lang, kräftiger als die Randstacheln, am Grunde zwiebelig verdickt, abwärts gebogen oder gehakt, der unterste der längste, erst schön hellbraun, später vergrauend.

Blüten 1,4 cm breit, orangerot. Hüllblätter linear lanzettlich, zahlreich, 10 mm lang. Pericarpell (Fruchtknoten) länglich, mit dichter, weicher Wolle besetzt. Nektarkammer 1 mm hoch, etwas ausgebuchtet, über ihr die ersten Staubfäden inseriert. Staubfäden gelb. Griffel kräftig, weiß. Narbenäste gelb. Frucht 5—6 mm Ø, sich am Grunde öffnend, breit genabelt, rundlich. Schuppen des Fruchtknotens klein, mit langen, weißen Haaren in den Achseln. Samen 2 mm Ø, kugelig, mit weißem, einzackigem Arillus und schwarzer, rauhwarziger Testa.

var. *rectispina* Backeberg C. in Cact. Succ. Journ. Am. XXIII, 1951, S. 84.

Diagnose: „*Differt aculeis rectis*“. — Mit geraden Stacheln.

Heimat

Von Nordargentinien (Prov. Jujuy) bis Südbolivien, in hohen Lagen.

Kultur

und Anzucht wie *Parodia chrysacanthion*, sehr, sonnig und luftig. Bei Kultur im Glashaus ist dieses während des ganzen Sommers bis in die kühlen Herbsttage offen zu halten. Sämlingspfropfung ist angezeigt. Nach zwei Jahren, spätestens aber, wenn eine Wachstumsstockung eintritt, ist auf Dauerunterlage umzupfropfen.

Bemerkungen

Diese Pflanze wurde u. a. auch von BLOSSFELD und BACKEBERG gesammelt. Die Art ist mit *P. aureicentra* nahe verwandt und variiert beträchtlich bezüglich Stachelform und -farbe, ebenso in der Körper- und Blütenfarbe. RITTER fand vor kurzer Zeit verschiedene *P. maassii* nahestehende Formen, die gegenwärtig bei verschiedenen Autoren unter Beobachtung und in Untersuchung stehen. — Die Abbildung zeigt eine von Herrn Andreae in seiner Sammlung aufgenommene Pflanze. Abb. etwa 1 : 1.

Parodia mairanana Cardenas

mairanana, nach Mairana, dem Fundort der Art.

Literatur

Parodia mairanana Cardenas M. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII/4, 1957, S. 84, 85 u. Abb. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1601. — König G. in Succulenta Nr. 3, 1961, S. 31 u. Abb.; in Kakt. u. a. Sukk. XII/2, 1961, S. 23 u. Abb. — Buining A. F. H. in Succulenta 44/7, 1965, S. 102, 103 u. Abb. S. 102. — Backeberg C. Kakt. Lex. 1966, S. 345.

Diagnose

nach M. Cardenas l. c.

„*Caespitosa, globosa, 3—4 cm alta, 4—5,5 cm lata, apice depresso, viridia. Costis 13—14, 5 mm altis, 10—12 mm latis in mammillis rotundis solutis. Areolis 8—10 mm separatis, circularibus, prominentibus 3 mm diam., cinereo-tomentosis. Aculei radiales 9—14, radiantes vel compressi 3—12 mm long.; centrales 2—3, 10—20 mm long., unus pandus; omnes aculei aciculares, albidii vel flaviduli ad basim incrassati. Aculeis ex vertice summo, numerosis, rectis, 5—10 mm long., atro-flavis, rigidis. Flores ex apice lana alba pulvini, tubuloso-urceolati, 3—3,5 cm long. Ovarium globosum 5 mm diam., squamis minutis, roseis, lana longa, salmonaea praeditum. Tubus superne patens, flavo-albidus, squamis minutis, paucis, pilis brevibus instructus. Phylla perigoni exteriora 12 mm long., acuta, aurantiaca; interiora 20 mm long., lanceolata, aurantiaco-aurea. Stamina ab tubo fundum usque basim petalis, 5 mm long.; filamenta flava; antherae diluto-flavae. Stylus 15 mm long., temperato-flavus, stamina superans, 7 laciniis stigmaticis flavidulis, 2 mm long. coronatus. Fructo elliptico 8 mm long. rubo-magenta, squamis minutissimis, pilis albis, crispis praedito. Semina galeaeformia, puncticulata, atro-brunnea, 1 mm long.*

Patria: Bolivia, provinci Florida departamenti Santa Cruz, prope Mairana, 1.500 m.“

Beschreibung

Körper kugelig, sprossend, 3—4 cm hoch, 4—5,5 cm breit, frisch grün, am Scheitel eingesenkt. Rippen 13—14, ca. 5 mm hoch, 10—12 mm breit, in warzenähnliche Höcker zerlegt. Areolen 8—10 mm voneinander entfernt, rund, vorgewölbt, 3 mm breit, graufilzig. Randstacheln 9—14, spreizend oder eher anliegend; die kürzesten 3 mm lang, die von mittlerer Größe 8 mm lang, die längsten 12 mm lang. Mittelstacheln 2—3, meist einer, 10—20 mm lang, wenn 2—3 vorhanden, ist einer von ihnen gehakt. Alle Stacheln nadelförmig, weißlich oder strohgelb, die mittleren braun gespitzt, am Grunde verdickt. Scheitel von zahlreichen, dunkelgelben oder bräunlichen, steifen, geraden, 5—10 mm langen Stacheln verdeckt.

Blüten aus einem weißen Wollpolster im Scheitel; röhrig krugförmig bis kurz trichterig, 3—3,5 cm lang, 2 cm breit. Pericarpell kugelig, 5 mm im Durchmesser, mit winzigen rosa Schuppen, die sehr lange, weiche, lachsbraune Haare tragen. Receptaculum sich darüber erweiternd, gelbweißlich, mit zerstreuten, winzigen Schuppen, die kurze Wolle tragen. Die Wolle des Pericarpells bedeckt das Receptaculum völlig. Schuppen am oberen Teil des Receptaculums 4—5 mm lang, zugespitzt, orange, dunkler gespitzt. Äußere Hüllblätter 12 x 2 mm groß, dunkel orange, lila gespitzt. Innere Hüllblätter 20 x 3 mm groß, goldorange, glänzend, lanzettlich. Staubblätter vom Grunde des Receptaculums bis zum Grunde der inneren Hüllblätter, 5 mm lang; Fäden gelb; Beutel hellgelb. Griffel 15 mm lang, hellgelb, die Staubblätter überragend. Narben 7, hellgelb, 2 mm lang. Frucht elliptisch, bis 8 mm lang, hell magentarot, mit wenigen Schuppen und weißen, gelockten Haaren; transversal aufreißend. Samen helmförmig, 1 mm lang, mit dunkelbrauner, fein punktierter Testa.

Heimat

Typstandort: ob Agua Clara in der Umgebung von Mairana, bei 1.500 m.

Allgemeine Verbreitung: Provinz Florida, Departement Santa Cruz, Bolivien.

var. **atra** Backeberg

lat. *atra* = schwarz



Literatur

Parodia mairanana Cardenas var. *atra* Backeberg C. Descr. Cact. Nov. III 1963, S. 11. — Buining A. F. H. in *Succulenta* 44/7, 1965 Umschlagbild. — Backeberg C. *Kakt. Lex.* 1966, S. 345 u. Abb. S. 660 Nr. 309 (oben).

Diagnose

nach C. Backeberg l. c.

„Differt a typo corpore atroviridi; aculeis primo nigritellis, mox colore clariore, radialibus ca. 8—9, ad 6 mm longis, tenuibus, centrali 1, ad 8 mm longo, ± flexuoso, supra ± hamato; flore aurantiaco, ad 2,2 cm longo, campanulato; tubo pilis vulpinis, saetis atris. — Bolivia (Prov. Florida, Mairana).“

Beschreibung

Körper glänzend tiefdunkelgrün. Rippen 13. Areolen hell schmutzigweiß, Filz länger bleibend. Randstacheln 8—9, dünn, 5—6 mm lang. Mittelstacheln 1, bis 8 mm lang, ± stark gebogen, oben ± gekrümmt bis ganz rund gebogen. Alle Stacheln anfangs grauschwarz, bald heller, die mittleren schwach rötlich-grauschwarz oder bleich hornfarben.

Blüten 2,2 cm lang, 2—3 cm breit, orangegelb, ± glockig, trichterig, oben ringsum mit dunklen, aufgerichteten Borstenstacheln. Innere Hüllblätter ohne Mittellinie, kräftig rot gespitzt. Narben 12. Knospen anfangs dicht fuchsbraun behaart.

Heimat

Standort: bei Mairana, 1500 m.

Allgemeine Verbreitung: Provinz Florida, Departement Santa Cruz, Ostbolivien.

Kultur

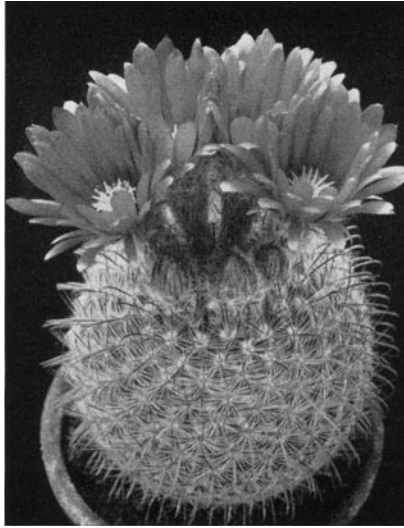
wie bei *Parodia aureispina* angegeben.

Bemerkungen

Seit zehn Jahren eingeführt und seither weit verbreitet. Blüht im Mai/Juni (bei Kultur unter Glas). Photo: H. Krainz. Abb. wenig verkleinert.

Parodia microsperma (Weber) Spegazzini var. **microsperma**

gr. *microsperma* = kleinsamig



L i t e r a t u r

- Echinocactus microspermus* Weber in Bois D. Dict. Hort. 1893—99, S. 469 — Schumann K. in Monatsschr. Kakteenkde. 1897, S. 104, 107 u. Abb. S. 105. — Schumann K. Gesamtbeschr. Kakt. 1898—1902, S. 397, 398 u. Abb. S. 398. — Schumann K. Blühende Kakteen 1900, Taf. 1. — Schumann K. in Monatsschr. Kakteenkde. 1902, S. 157 u. Abb. S. 155. — Curtis Bot. Mag. 128 Taf. 7840. — Spegazzini C. in Anal. Mus. Nac. Buenos Aires Ser. III Tom. IV 1905, S. 498. — Schelle E. Kakteen 1926, S. 224 u. Abb. 115. — Berger A. Kakteen 1929, S. 202, 203.
- Echinocactus microspermus* (Web.) var. *thionantha* Spegazzini C. in Anal. Mus. Nac. Buenos Aires Ser. III Tom. IV 1905, S. 498.
- Hickenia microsperma* (Web.) Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae III 1922, S. 207, 208 u. Abb. S. 207, 208, Taf. XXIII, Fig. 1.
- Parodia microsperma* (Web.) Spegazzini C. in Brev. Not. Cact. 1923, S. 12. — Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 270. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1592.

D i a g n o s e

nach Weber l. c.:

„— *Rép. Argentine (Catamarca, Tucuman)*. — *Petite espèce, distincte par ses aiguillons crochus. Tige simple subglobuleuse, 5 à 10 cm diam., mamelonnée. Tubercules subconiques, à peine confluent, presque séparés, disposés en 20 côtes ou séries spirales. Aiguillons extérieurs 11, blancs, rayonnants, longs de 4 à 6 mm. Aiguillons intérieurs 3 à 4, rougeâtres, longs de 5 à 10 mm, dont l'inférieur étendu ou défléchi, crochu. Fleurs nombreuses et très jolies, 3 à 4 cm diam., variant de couleur, jaune orangé ou jaune d'or. Style et stigmates jaunâtres. Baie pileuse. Graines remarquables par leur petitesse extrême, presque pulvérolentes.*“

Beschreibung

Körper einfach, kugelig bis etwas niedergedrückt, oben gerundet, 5—10 cm im Durchmesser, laubgrün. Scheitel etwas vertieft, von den zahllosen, aufgerichteten, zusammeneigten Stacheln verdeckt. Rippen durch Querfurchen beinahe völlig in Warzen aufgelöst, diese in Spiralzeilen 13 : 21, fast kegelförmig, kaum 2 mm hoch. Areolen 2—3 mm voneinander entfernt, rund, ca. 1,5 mm im Durchmesser, mit spärlichem, bald schwindendem Wollfilz. Randstacheln 11—20, bis 6 mm lang, spreizend, gerade, nadelförmig, etwas rauh (bei starker Vergrößerung), wasserhell. Mittelstacheln 4, im aufrechten Kreuz, bis fast 10 mm lang, rötlich; der unterste der größte, nach unten gedrückt und anghakig gebogen, die übrigen gerade.

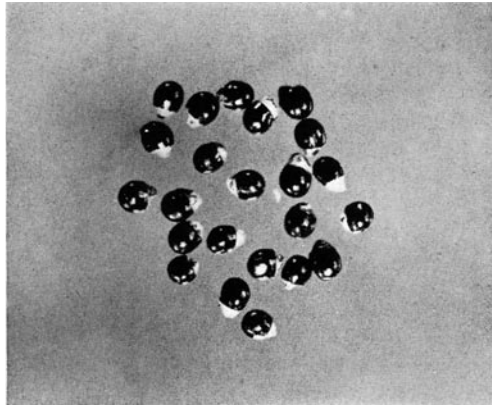
Blüten zahlreich, aus der Nähe des Scheitels, 3—3½ cm lang, 4—5 cm breit, kurz trichterförmig. Fruchtknoten (Pericarpell) gelblich beschuppt, Schuppen klein, gelblich, dreieckig, mit weißen Wollhaaren. Röhre (Receptaculum) wie der Fruchtknoten bekleidet, aus den oberen Schuppen treten jedoch noch 1—4 schwarze Borsten hinzu. Äußere Hüllblätter feuerfarbig, mit dunklerem Mittelstreif, bis 2 cm lang, 5 mm breit, lineal, zugespitzt, gerundet oder gefranst; innere Hüllblätter goldgelb bis orange, ebenso groß, lineal-lanzettlich, oben gefranst.

Staubblätter zusammeneigt, kürzer als die halbe Länge der Blütenhülle. Staubfäden gelb, Staubbeutel weiß. Griffel hellgelb, die Staubblätter mit 7—8 hellgelben Narben überragend. Frucht eine fast kugelige, gelblichgrüne Beere, 5 mm im Durchmesser (trocken), mit anhaftendem Blütenrest (aus vertrockneten Hüllblättern); die Frucht öffnet sich durch Abfallen der Blütenhülle. Samen sehr klein, kaum 1,5 mm lang, von der Seite zusammengedrückt, halbellsipsoidisch, mit einzackigem weißem Arillus und hell kastanienbrauner, glänzender, wie lackiert aussehender Testa.

Heimat

Standorte: Catamarca, Tucuman.

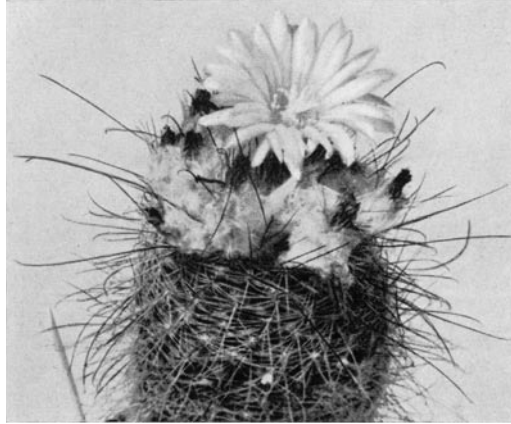
Allgemeine Verbreitung: N-Argentinien.



Parodia microsperma (Weber) Spegazzini

var. **macrancistra** (K. Sch.) Borg

gr. *macrancistra* = mit großen Hakenstacheln



L i t e r a t u r

- Echinocactus microspermus* Web. var. *macrancistrus* Schumann K. in Monatsschr. Kakteenkde. XII 1902, S. 157 u. Abb. S. 155. — Schumann K. Gesamtbeschr. Kakt. 1898—1902 Nachträge S. 109 u. Abb. S. 110. — Schelle E. Kakteen 1926, S. 224. — Berger A. Kakteen 1929, S. 203 u. Abb.
- Parodia microsperma* (Web.) Speg. v. *macrancistra* (K. Sch.) Borg Cacti 1951, S. 325. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1592, 1593 u. Abb. S. 1593.
- Parodia macrancistra* (K. Sch.) Ito Y. in Expl. Diagr. 1957, S. 270.

D i a g n o s e

nach K. Schumann l. c.:

„*Ects. microspermus* Web. var. *macrancistrus* K. Sch., d. h. mit langen Angelhakenstacheln versehen. Er unterscheidet sich zunächst von der typischen Form, wie unsere Abbildung zeigt und der Name andeutet, durch längere Stacheln. Außerdem liegen noch auffallende Unterschiede an der hellen Farbe des Körpers vor; höchst auffallend ist aber die Gestalt und Farbe der Blüte. Sie ist bei unserer Varietät entschieden länger, und die Farbe zeigt nicht das gesättigt orangefarbene Kolorit, sondern ist citronengelb.“

B e s c h r e i b u n g

Körper heller. Hakenstacheln viel länger, mehr als doppelt so lang wie am Typ, rot. Blüte um fast ein Viertel länger, citronengelb, mit rotbraun gespitzten Hüllblättern. Staubblätter eingebogen. Staubfäden goldgelb. Staubbeutel schwefelgelb.

H e i m a t

Allgemeine Verbreitung: Argentinien.

K u l t u r

wie *Parodia chrysacanthion*. Die Pflanze gedeiht und blüht leicht auch bei wurzelechter Kultur in leichter, sandiger und saurer Erde (pH-Wert 4,5 bis 6).

B e m e r k u n g e n

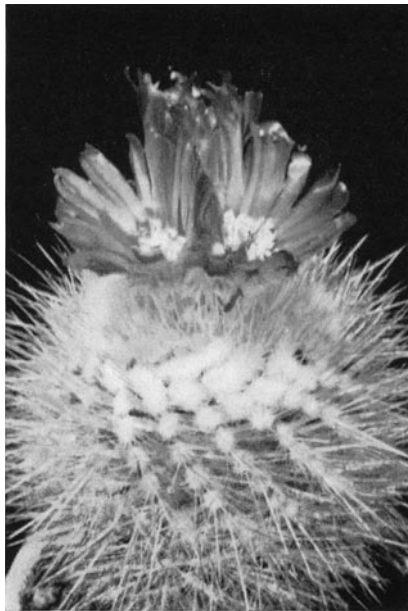
Unsere Art bildet im höheren Alter bis 15-köpfige Gruppen. Sowohl Stachellänge wie Stachelfarbe und die Farbtöne der Blüten sind bei den einzelnen Pflanzen etwas veränderlich. Sicher könnten noch mehrere, heute als selbständige Arten geführte Pflanzen als Varietäten zu dieser Art eingezogen werden.

Blüht im Mai während etwa drei Wochen.

Abbildungen etwa 1 : 1. Photo der Art: A. J. A. Uitewaal; der Varietät: Dr. A. Keller; der Samen: K. Kreuzinger (1 : 10).

Parodia nivosa (Frič) Backeberg

lat. *nivosa* = schneeig



L i t e r a t u r

Microspermia nivosa Frič nom. nud. in Möllers Deutsch. Gärtnerztg. Nr. 45, 1930, S. 43. — Frič nom. nud. in Kreuzinger K. Cat. 1935, S. 22.

Parodia nivosa (Frič) Backeberg C. Blätter f. Kakteenf. 1934—12 (68/5) u. Abb. — Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC. 1935, S. 267.

D i a g n o s e

nach C. Backeberg l. c.:

„*Simplex depresso-globosa, vertice sublanata. Mammillae subplanae. Areolae orbiculatae, primo albo-lanuginosae. Aculei radiales ca. 15, setosi, albi; centrales 4, crassiores, cruciati, ad 1,8 cm longi. Flos infundibuliformis, pallide vel laete sanguineus petala acuminata. Fructus parvus, semina minima.*“

B e s c h r e i b u n g

K ö r p e r einzeln, kugelig bis schwach zylindrisch, stumpfgrün. R i p p e n spiralg angeordnet und in konische Warzen aufgelöst. A r e o l e n ca. 8 mm entfernt, in der Jugend weißfilzig. R a n d s t a c h e l n ca. 18, glasklar, dünn, etwa 1 cm lang. M i t t e l s t a c h e l n 4, übers Kreuz gestellt, der unterste bis 2 cm lang. Alle Stacheln rein weiß.

B l ü t e n nahe dem Scheitel, trichterig, 3 cm lang und 2,5—3 cm breit. P e r i c a r p e l l (Fruchtknoten) flachkugelig, etwas zusammengedrückt, 5 mm hoch, 7 mm breit, hellgrün; mit winzigen, hellbraunen, steifen Börstchen von 1 mm Länge und ca. 5 mm langen, weißen,

weichen Haaren. *R e c e p t a c u l u m* (Röhre) trichterförmig, 10 mm lang, am Grunde 7 mm breit, oben 15 mm breit, erst gelblich-grünlich, dann nach oben zu rötlich; mit winzigen, etwa 1 mm großen, dreieckigen, hellgrünen Schüppchen, wenigen dunkelrotbraunen, bis 7 mm langen, steifen Borsten und 5 mm langen, weißen, weichen Wollhaaren. *Ä u ß e r e H ü l l b l ä t t e r* lineal-lanzettlich, bis 10 mm lang und 2—3 mm breit, vom Grunde bis etwa zur Hälfte orange Cadmium (Ostwald 8/1), nach oben indischorange (Ostwald 713/1). *I n n e r e H ü l l b l ä t t e r* gleich geformt und gefärbt wie die äußeren, jedoch öfters mit gefranster bis zerschlitzter Spitze, 10-15 mm lang. *S t a u b b l ä t t e r* bis zu $\frac{2}{3}$ der Röhrenhöhe inseriert, um den Griffel sich zusammenneigend, die untersten in die offene, ca. $1\frac{1}{2}$ mm hohe, 2—3 mm breite, weißliche Nektarkammer herabreichend. *S t a u b f ä d e n* alle dünn, die äußersten gegen die Spitze zu hell orange, darunter wie die übrigen weißlich bis blaßgelblich, 3 mm lang, die innersten 5 mm lang. *S t a u b b e u t e l* klein, kugelig, blaßgelblich bis weißlich. *G r i f f e l* 18 mm lang, ca. 1 mm dick, blaß gelblich-grünlich, mit den 12, blaßgelblichen, 3 mm langen *N a r b e n*, die Staubblätter um fast das Doppelte überragend. *F r u c h t* klein. *S a m e n* (nach Krainz) kugelig, kaum $\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser, mit zweizackigem, zahnwurzelähnlichem Arillus; Testa glänzend hellbraun, etwas netzig durchscheinend.

H e i m a t

Allgemeine Verbreitung: Provinz Salta, zwischen Geröll in ca. 2 000 m ü. M., Argentinien.

K u l t u r

und Anzucht wie *Parodia chrysacanthion*. In saurer, leichter Erde, auch wurzelecht nicht schwierig.

B e m e r k u n g e n

Die Pflanze blüht Ende Mai, wächst ziemlich langsam. Sie wurde zuerst von A. V. FRIČ entdeckt und im Katalog von K. Kreuzinger (Eger) 1935 angeboten. Sehr schöne Art. Die ergänzende Blütenbeschreibung erfolgte nach dem abgebildeten Exemplar. Photo: H. Krainz. Abb. etwas verkleinert.

Parodia penicillata Fechser et Van Der Steeg
lat. *penicillata* pinselförmig



Literatur

- Parodia penicillata* Fechser H. et Van Der Steeg M. G. in Succulenta 7, 1960, S. 77, 78 u. Abb.; Kakt. u. a. Sukk. 1963, S. 76—78 u. Abb. — Backeberg C. Cactaceae VI, 1962, S. 3750—3751 u. Abb.; Kakt. Lex. 1966, S. 346. — Weskamp W. Kakt. u. a. Sukk. 1966, S. 226 u. Abb. — Cact. Succ. Journ. Am. 5, 1964, S. 151.
- Parodia penicillata* var. *fulviceps* Backeberg C. Kakt. Lex. 1965, S. 459—460.
- Parodia penicillata* var. *nivosa* Backeberg C. Kakt. Lex. 1965, S. 460. — Deibel G. in Kakt. u. a. Sukk. 1966, S. 26 u. Abb. — Andreae W. in Kakt. u. a. Sukk. 1970, S. 61 u. Abb.

Diagnose

nach Fechser & Van Der Steeg l. c.

„a *Parodiae chrysacanthioni* costis paucioribus, tuberculis multo maioribus, apice non lanoso, spinis iuvenilis comose fasciculatis differt.

Planta globosa vel cylindrica, 7—12 cm diam., apice depressa et sine lana; costae 17, in tubercula magna, leviter in spiralibus disposita solutae; areolae rotundae \pm 5 mm diam., lanosae, 12—15 mm distantes; spinae 40—60, iuveniles comose fasciculatae, adultae aculeatae, divaricatae 15—20, flavidae, 40—50 mm longae, a centrali 1 vix distinctae, radiales \pm 40, flavidae vel quasi sine colore, 8—15 (—20) mm longae, adpressae; flores *Parodiae chrysacanthioni* similes sed rubri.

Patria : Argentina, Cafayate, Prov. Salta.“

Beschreibung

Körper kugelig, 7—12 cm im \emptyset , an älteren Pflanzen zylindrisch, bis ca. 30 cm lang und dann liegend oder hängend; Epidermis frischgrün. Rippen 17—20, spiralig gestellt und in ausgeprägte Warzen aufgelöst; diese nahezu rund, 7—10 mm im \emptyset , ca. 10 mm lang. Areolen ca. 3—5 mm im \emptyset , mit starkem Wollfilz, ältere Areolen weniger wollig, 12—15 mm voneinander entfernt. Stacheln dünn, lang, biegsam, gelb bis gelbweiß, oder nahezu farblos; Rand- und Mittelstacheln nicht immer scharf gegeneinander abgegrenzt; ein ausgesprochener Mittelstachel senkrecht im Mittelpunkt der Areole, abstehend, bis ca. 50 mm lang, \pm gebogen, Randstacheln \pm 40, anliegend, dünner und heller gefärbt (nahezu farblos) als die Randstacheln, oft in unregelmäßig verteilten Gruppen, 8—15 (—20) mm lang. Zwischen den Mittelstacheln und den ausgesprochenen Randstacheln befinden sich ca. 15 spreizende Stacheln, während ca. 8, fast gleich starke den Mittelstachel symmetrisch umgeben. Die übrigen spreizenden Stacheln sind kürzer und dünner, da sie näher bei den ausgesprochenen Randstacheln stehen. An jüngeren Areolen alle Stacheln noch senkrecht stehend, dicht geschlossene Bündel bildend, die als Pinsel den eingesenkten Scheitel überdecken.

Blüten im Scheitel, im Juni-Juli, glockig-trichterig, bis 5 cm lang und 4 cm \emptyset , orange- bis blutrot, Staubfäden rot, Antheren blaßgelb; Griffel mit 10—12 Narbenästen die Antheren überragend, blaß grünlichgelb. Frucht klein, kugelig, behaart mit Blütenrest; Samen 0,5—0,75 mm \emptyset , glänzend braun mit hellem einzackigem Arillus.

Heimat

Typstandort: Cafayate, Prov. Salta, Argentinien.

Kultur

in nährhafter, leichter Erde (pH = 4,5—6), erträgt bei Trockenhaltung im Winter auch leichter Frost. Braucht nicht unbedingt gepfropft zu werden.

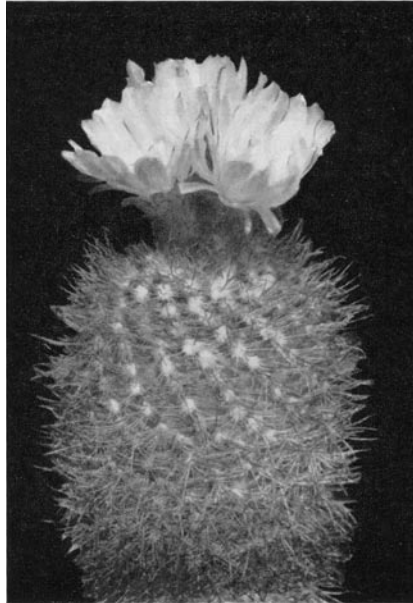
Bemerkungen

Die Pflanze wurde von FECHSER 1951 gefunden und erhielt ihren Namen nach den pinselförmig gestellten Scheitel-Stacheln. Sie ist in allen Teilen variabel und zeigt viel Übereinstimmung mit *Parodia chrysacanthion*, von der sie sich durch die viel größeren Warzen und Areolen, sowie durch ihre gröbere, hellere Bestachelung, den typischen, geschlossenen Stachelbündeln in den jungen Areolen und gelb-orange bis dunkelroten Blüten unterscheidet. Bei der vorliegenden Variabilität der Art ist die Aufteilung in Varietäten kaum berechtigt.

Das Farbbild zeigt die weißbestachelte Form „var. *nivosa*“ Backeb. Foto: W. Andreae (etwas vergrößert).

Parodia sanagasta Frič ex Weingart

sanagasta, Name unbekannter Herkunft



L i t e r a t u r

- Microspermia sanagasta* Frič A. V. (1928) nom. nud. in Kreuzinger K. Verz. amerik. u. and. Sukk. 1935, S. 22. u. Abb. S. 25.
Parodia sanagasta Frič A. V. ex Weingart B. in Kaktusář (Brünn) 1936, S. 49 u. 61 u. Abb. S. 49. — Buining A. F. H. in Succulenta V 1954, S. 68, 69 u. Abb. S. 67. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1594.

D i a g n o s e

nach A. V. Frič ex B. Weingart l. c. S. 61:

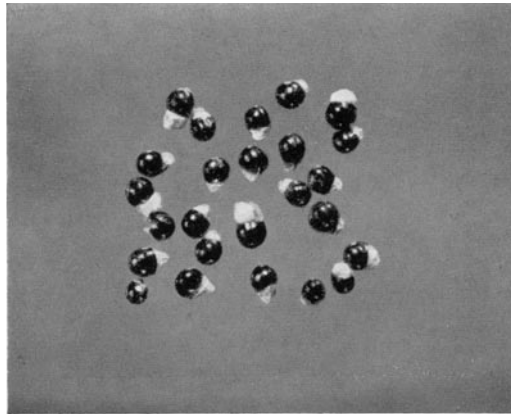
„*Globosa, vertice depressa, cuprea; costis ca. 15, spiralibus, in tubercula divisis; areolis ca. 5—7 mm. inter se remotis, ca. 3—4 mm. crassis, primum dense albo-lanuginosis; aculeis marginalibus ca. 7—9—11, albis vel violaceoseis, 5—8 mm. longis, centralibus 5, cruceatis, crassioribus, 10 ad 15 mm. longis, primum sanguineis vel rubicundis, dein pallidioribus; flore laete luteo /Parodia microsperma similis/, ovario fructuque lanuginosi, seminibus minutis. Argentina borealis /Salta?/.“*

B e s c h r e i b u n g

Körper kugelig, bei 4,5 cm Breite blühfähig, kupferrot, bei am Schatten kultivierten Pflanzen grün. Scheitel wenig eingesenkt, mit weißem, dichtem Filz und von den blutroten Mittelstacheln überragt. Rippen ca. 15, spiralig gewunden und in 3-eckige Höcker zerlegt.

Areolen 3—4 mm im Durchmesser, stark weißfilzig in der Jugend, später verkahlend, 5 bis 7 mm voneinander entfernt. Randsacheln 7—9, seltener 10—11, weiß, oder schwach rosaviolett, die oberen schwächer und kürzer, 4—5 mm lang, die unteren stärker und länger, ca. 8 mm lang, der Mittlere der längste, ca. 10 mm lang. Mittelstacheln 4, im Kreuze stehend, der oberste meist gerade, der untere am stärksten, hakig gebogen 10—15 mm lang; blut- bis rubinrot, später verblassend, weißlich mit einem rosavioletten Hauch im Gegenlicht. Alle Stacheln sind ziemlich stark, hart und brechen leicht mit der ganzen Areole ab.

Blüten aus den Areolen nahe dem Scheitel, intensiv gelb. Röhre (Receptaculum) trichterförmig, außen beschuppt und behaart. Äußere Hüllblätter gelb, gespitzt, seidenglänzend, auf ihrer Rückseite mit einem dunkler braunen, ca. 2 mm breiten Mittelstreifen. Innere Hüllblätter ca. 16—17, leuchtend gelb. Staubfäden, Griffel und Narben hellgelb. Frucht rund, etwa 3—4 mm im Durchmesser, sehr dünnhäutig, an der Basis öffnend behaart. Samen (nach Krainz) sehr klein, kaum ½ mm groß, kugelig mit großem einzackigem Arillus; Testa glatt glänzend, hellbraun.



Samen etwa 1 : 10

Photo: Kreuzinger

Heimat

unbekannt, wahrscheinlich nördliches Argentinien.

Kultur

wie *Parodia chrysanthion*. Die Pflanze wächst auch gepfropft sehr langsam.

Bemerkungen

Durch ihre bronzefarbenen Körper sehr auffällige, kleine Art. Die Pflanze wurde 1928 von A. V. FRIČ auf einer seiner Reisen in Argentinien gefunden und im Verzeichnis der Firma K. Kreuzinger 1935 unter der Bezeichnung „*Microspermia sanagasta* Frič 1928“ erstmals abgebildet und Samen hiervon angeboten.

Von derselben Quelle wie *P. sanagasta* erhielt ich 1937 eine Pflanze mit der Bezeichnung *P. sanagasta* var. *albiflora*, die jedoch ebenfalls gelb blühte, wenn auch etwas heller. In keiner der vielen besichtigten europ. Sammlungen sah ich eine weißblühende *P. sanagasta*. Eine solche wurde auch nie beschrieben.

Die Abbildung zeigt ein seit 1937 in der Städt. Sukkulentsammlung Zürich kultiviertes Exemplar, das jeweils Anfang Juni blüht, in etwa natürlicher Größe. Photo: H. Krainz. Samenphoto: K. Kreuzinger.

Parodia schwebsiana (Werdermann) Backeberg

schwebsiana, nach Willy Schwebs, einem Lehrmeister der Kakteenpflege in Dresden.



Literatur

- Echinocactus schwebsianus* Werdermann E. in Monatsschr. DKG. 1930, S. 186—189 u. Abb. S. 187. — Werdermann E. in Backeberg & Werdermann E. Neue Kakteen 1931, S. 88, 89.
Parodia schwebsiana (Werdermann) Backeberg C. Blätt. f. Kakteenforschg. 1935—3 u. Abb.
— Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC. 1935, S. 271, 272.
— Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1597, 1598 u. Abb. S. 1598.

Diagnose

nach E. Werdermann l. c.:

„*Simplex, rarius proliferans, depresso-globosus, vertice impressus, lanuginosus, aculeis non superatus; costae 13—20, pumilae, basim versus complanatae, vix vel haud tuberculatae;*

areolae orbiculares, lanuginosae, mox glabrescentes; aculei radiales 10 ± horizontaliter divaricati, tenues, subfusci, mox canescentes, basi subincrassati, aciculares, ± recti; centralis 1, crassior, ad 2 cm longus, basim corporis versus incurvatus, apice hamatus, juvenilis pallide ferrugineus, demum canus, basi incrassatus; flores solitarii ex lana verticis; ovarium squamis lanaque praeditum; tubus squamiferus, lanuginosus, setigerus; petala ferrugineo-rubra; stylus stigmatibus 6, albis stamina superans; semina ± ovoidea vel subnephroidea, nigra, nitida, tuberculata.“

Beschreibung

Körper einzeln, selten vom Grunde sprossend, meist etwas gedrückt-kugelig, 5—6 cm hoch und meist ebenso breit. Scheitel etwas eingesenkt, dicht weißwollig, mit einigen herausragenden Stacheln, nicht von diesen geschlossen oder schopfförmig überragt. Körper in Scheitelnähe frischgrün und glänzend, weiter unten blasser, stumpfer und feinpunktiert. Gegen den Wurzelhals etwas rübenförmig und stark bräunlich verkorkt. Rippen 13—20, am Scheitel durch scharfe, nach unten zu verflachende Furchen getrennt, ca. 4 mm hoch, nach der Basis zu verflachend, mit gerundetem Kamm, an den Areolen schwach warzig gehöckert und verbreitert, nur selten etwas kinnförmig vorgezogen, gerade herablaufend, oder nur wenig spiralig gedreht. Areolen 5—7 mm voneinander entfernt; zuerst, besonders am Scheitel, dicht und lang weißwollig, später völlig verkahlend, rundlich, von etwa 2 mm Durchmesser. Areolen, die eine Blüte getragen haben, zeigen scheidelwärts eine lochartige Vertiefung. Randstacheln fast stets 10, die drei obersten schräg nach oben spreizend, am längsten und mittelstachelähnlich, fast gerade oder nur wenig gebogen, dann pfriemlich, bis 12 mm lang, im Neutrieb hell kornfarben bis bräunlich, später weißlich vergrauend, am Grunde dunkler und schwach zwiebelig verdickt, im Querschnitt rundlich oder etwas abgeplattet, stechend, etwas dunkler gespitzt; die übrigen horizontal spreizend, weißlichgrau, 5—7 mm lang, stark nadelförmig, gerade oder etwas gebogen, am Grunde dunkler und schwach knotig verdickt. Einer gerade nach unten, 2 schräg, die übrigen vier meist etwas kammförmig nach den Seiten gerichtet. Mittelseitel 1, am stärksten, bis 2 cm lang, schräg nach unten gerichtet, dem Körper zugebogen, an der Spitze hakig gekrümmt, im Querschnitt fast rundlich. Im Neutrieb hellbraun, später grau bis hell hornfarben, bereift, an der Spitze dunkler, am Grunde bräunlich und stark zwiebelig verdickt.

Blüten (2—) 3 cm lang, nacheinander aus dem wolligen Scheitel erscheinend. Pericarpell (Fruchtknoten) klein, 3—4 mm lang, 3 mm im Durchmesser, rosarötlich, mit durchsichtigen, fleischigen, honigfarbenen oder blaß gelbgrünen, lanzettlich zugespitzten, 1—2 mm langen Schuppen, deren Achseln zahlreiche, bis 7 mm lange, weiße Wollhaare tragen. Samenanlagen zahlreich, fast sitzend, nicht gebüscht, aber in Gruppen zusammenstehend, das ganze Fruchtknoteninnere auskleidend. Receptaculum (Röhre) trichterförmig, 10—11 mm lang, außen rot, gleichfalls mit Schuppen, deren Achseln ebenfalls lange Wollhaare, aber von bräunlicher Farbe entspringen, außerdem 1—2 (—3) dunkelbraune, 5—7 mm lange, fast gerade Borsten. Äußere Hüllblätter in Form und Farbe wie die inneren, nur etwas kürzer. Innere Hüllblätter burgunder- bis rostrot, bis 16 mm lang, 1,5—2 mm breit, lineallanzettlich, spitzig, fein längsgestreift, ganzrandig, nur an der Spitze manchmal etwas gezähnt, mit sehr schmaler, dunkler, nur wenig markierter Mittelrippe. Staubblätter zahlreich die Röhre auskleidend, dicht oberhalb des Griffelfußes beginnend, ohne deutliche Kreise bis zum Röhrenrande aufsteigend, viel kürzer als die Hüllblätter; gegen die Mitte zu gekrümmt. Fäden weiß, Beutel blaßgelb. Blütenschlund heller als die Hüllblätter. Griffel 12 mm lang, die Staubblätter etwas überragend, dennoch erheblich kürzer als die Hüllblätter; schlank, weiß. Narben 6, kopfig geschlossen, 1 mm lang, cremefarben. Frucht (nach Krainz) wenn trocken sehr klein, kugelig, 3—4 mm im Durchmesser, mit feinen Schüppchen, welche in Stachelspitzchen auslaufen und mit reichlich weißen, langen Wollhaaren in den Schuppenachsen.

Samen klein, kaum 1 mm lang, unregelmäßig ei- bis schwach nierenförmig, mit glänzender, schwarzer, durch längliche Warzen gehöckerte Testa; Warzen in ziemlich regelmäßigen Längsstreifen angeordnet; Hilum mit einzackigem weißem Arillus.

Parodia schwebsiana

H e i m a t

Typstandort: Auf einem isolierten Schieferberge bei Cochabamba, in Steinritzen an exponierten Stellen, ca. 3 000 m ü. M.

Allgemeine Verbreitung: Bolivien.

forma **salmonea** (Backeberg) Krainz comb. nov.

lat. *salmonea* = lachsfarben.

L i t e r a t u r

Parodia schwebsiana (Werdermann) Backeberg var. *salmonea* Backeberg C. (ohne Latein-Diagnose) Blätt. f. Kakteenforsch. 1935—3; Backeberg C. & Knuth F.M. Kaktus ABC. 1935, S. 272; Cact. Succ. Journ. Amer. 1951, S. 84. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1598. — König G. in Succulenta IV 1961, S. 45 u. Abb. — König G. in Kakt. u. a. Sukk. IV 1961, S. 57.

D i a g n o s e

nach C. Backeberg l. c.:

„Differt flore *salmoneo*.“

B e s c h r e i b u n g

K ö r p e r, wie bei der typischen Form anfangs kugelig, später schwach zylindrisch, bis 12 cm hoch und 7—8 cm breit, matt-glänzend-grün. S c h e i t e l stark weißwollig. R i p p e n 13—20, schwach gehöckert, spiralig gedreht. R a n d s t a c h e l n ca. 10, hell hornfarbig, später vergrauend, einer der Mittelstacheln nach unten gebogen und gehakt, gelblich-bräunlich, bis 2 cm lang.

B l ü t e n blaß lachsrot statt karminfarben wie bei der typischen Form.

forma **applanata** (Hoffmann et Backeberg) Krainz comb. nov.

lat. *applanata* = abgeplattet.

L i t e r a t u r

Parodia schwebsiana (Werdermann) Backeberg var. *applanata* Hoffmann et Backeberg in Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1598 u. Abb.

D i a g n o s e

nach Hoffmann & Backeberg l. c.:

„Differt a typo corpore *applanato*, *aculeis centralibus adpressis*.“

Beschreibung

Körper frischgrün, bis 7 cm im Durchmesser und 2,3 cm hoch. Rippen 17, unten bis etwa 1 cm breit werdend, bis 5 mm hoch, weniger abgeflacht als beim Typ und um die Areolen nur schwach verdickt. Areolen ca. 1 cm voneinander entfernt, anfangs reichwollig und einen flachen Schopf bildend, dann rasch verkahlend. Randstacheln 5, je zwei seitliche aus dem unteren Teil der Areolen und einer nach unten gerichtet, hornfarben, 5—7 mm lang, an ihrem Grunde mehr oder weniger bräunlich und schwach verdickt. Mittelstacheln 4, drei davon fächerförmig aufwärts gerichtet, 10—13 mm lang, einer abwärts geneigt, bis 15 mm lang, ziemlich stark dem Körper zu gebogen, die drei oberen stärker als die Randstacheln und der unterste der stärkste von allen. Mittelstacheln gleich gefärbt wie die Randstacheln; alle im Neutrieb reifig-rötlich.

Blüten rot, wie beim Typ, mit braunen Borsten.

Heimat

Fundort: an der Straße von Cochabamba nach Comarapa.
Allgemeine Verbreitung: Bolivien.

Kultur

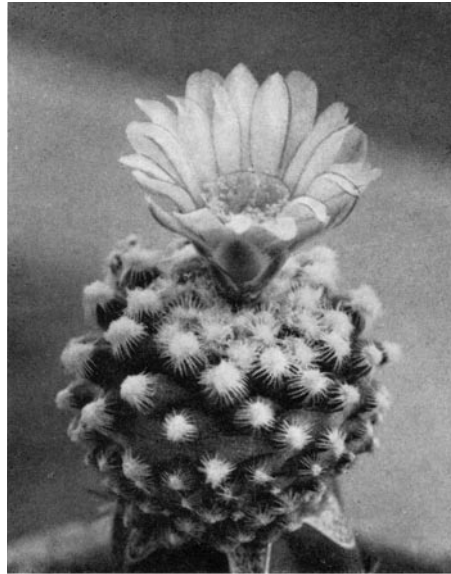
wie bei *Parodia aureispina* angegeben.

Bemerkungen

Eine der schönsten *Parodia*-Arten. Sie ist selbststeril und blüht im Juni/Juli. Besonders schön und kräftig bestachelt sind Importpflanzen, deren nach abwärtsgerichtete, stark gebogenen Mittelstacheln mit ihren Enden fast den Körper berühren. Stärke, Stellung und Farbe der Stacheln ist variabel und auch von der Kultur abhängig. Der Entdecker der Art, JOSE STEINBACH, schreibt: „Stacheln immer eingezogen, in der Regenzeit etwas weniger als bei ganz trockener Zeit.“ In der Heimat soll die Pflanze Ende Dezember/Januar blühen. Bei den von HOFFMANN gefundenen Pflanzen (fa. *applanata*) handelt es sich um eine Standortsform ohne bedeutende Unterschiede gegenüber der Art. — Photo: W. Cullmann. Abb. etwas vergrößert.

Pediocactus knowltonii L. Benson

knowltonii, nach dem Entdecker der Art Fred G. Knowlton.



Literatur

Pediocactus knowltonii Benson L. in Cact. & Succ. Journ. Am. XXXII/6, 1960, S. 193; in Cact. & Succ. Journ. Am. XXXIII/2, 1961, S. 52, 53 u. Abb. S. 54 — Frank G. in Kakt. u. a. Sukk. 1962, K. 181—183 u. Abb.

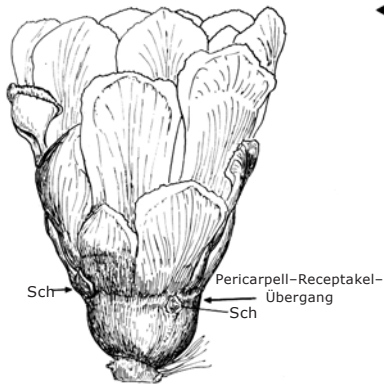
Pediocactus bradyi L. Bens. var. *knowltonii* (L. Bens.) Backeb. in Backeberg C. Kakt. Lex. 1966, S. 353 u. Abb. 324.

Diagnose nach L. Benson l. c.

„*Globoso-obovatus*, 2—4 cm longus, 1,5—2 cm diametro, mammilliferus, base turbinatus; areolis ovato-lanceolatis; aculeis centralibus 0; aculeis radialibus 18—23, recurvatis, 1—1,4 mm longis, puberulis albidis.“

Beschreibung

Körper sehr klein, einzeln oder wenig sprossend, bis 3,8 cm hoch und 1,9 cm im Ø; kaum über den Boden sich erhebend und bemerkenswert unauffällig. Wurzeln zylindrisch, kegelig oder pyramidenförmig, 1,5—2,5 mm lang, 1,5—2 mm im Ø. Areolen ca. 1 mm im Ø, 1—3 mm voneinander entfernt. Stacheln dicht, die Warzen jedoch nicht verdeckend, weiß oder manchmal rötlich lohfarben oder rosarot, oder rosarot gespitzt, schließlich weißgrau mit weißen Haaren, meist 18—23 je Areole, alle randständig, aus der verlängerten Areole kammförmig gespreizt und etwas gebogen, die längeren 1—1,4 mm lang, oder etwas länger, am Grunde 0,1 mm breit, pfriemlich, nach oben spitz zulaufend, abgeplattet, im Querschnitt elliptisch.



◀ Abb. 1a. Blüte von außen, am Übergang vom Pericarpell zu Receptaculum mit winzigen Schüppchen (Sch). (Blüte von P. DRAXLER, Wiener-Neustadt.)

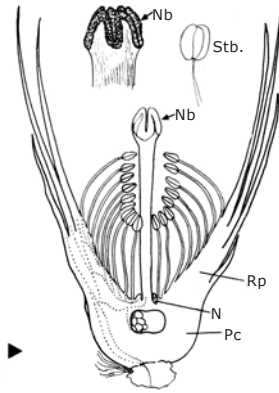


Abb. 1b. Blütenlängsschnitt, links mit Gefäßbündelverlauf. Nb = Narbe, Stb = Staubbeutel, Rp = Receptaculum, N = Nektarium, Pc = Pericarpell. ▶

Blüten gedrungen glockig, 15 mm lang, 9 mm im \varnothing (halbgeschlossen). Pericarpell 3 mm lang, 5, am Grunde 3 mm breit, nackt, fleischig, nur oben mit 1—2 kleinen, fleischigen, 1—2 mm langen, unregelmäßig gekerbten Schüppchen, mit 2,5—5 mm langen Blattbasen. Fruchthöhle queroval, mit einfachen, kurzen, ziemlich dicken Funiculi und länglich runden Samenanlagen gefüllt, deren inneres Integument weit vorsteht. Receptaculum ziemlich kurz, fleischig, 4 mm lang, oben 8 mm im \varnothing , mit spiralig gestellten, 3—6,5 mm langen, breit dreieckigen, zart gerandeten, unregelmäßig gezähnten, derben Schuppen, deren Blattbasen bis aufs Pericarpell hinablaufen. Receptaculum sich zwischen der Griffelbasis und der Insertion der Primärstaubblätter etwas wulstig vorwölbend und ein ziemlich kleines Nektarium einschließend. Äußere Hüllblätter 8—10 mm lang, spatel- bis lanzettförmig, zart. Innere Hüllblätter 9,5 mm lang, lanzettlich, zart, unregelmäßig gekerbt oder kurz gezähnt, mit 5—6

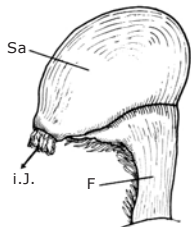
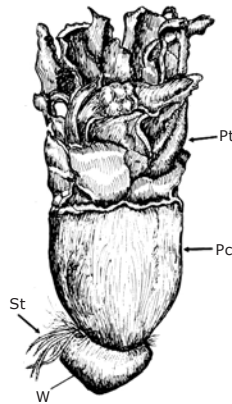


Abb. 2a. Samenanlage (Sa) mit kurzem, breit angesetztem Funiculus (F) und stark hervorstechendem innerem Integument (i. J.).



▲ Abb. 2b. Reife Frucht von außen: W = Warze, St = Stachelbündel, Pc = Pericarp, Pt = Perianth.

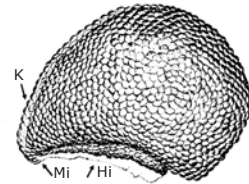


Abb. 3a. Samen mit Testastruktur, von der Seite: Hilum (Hi) von Funiculusresten etwas verdeckt, Mi = Mikropylarloch, K = Kamm (Crista). (Samen von G. FRANK, Wien.)

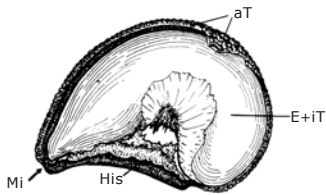
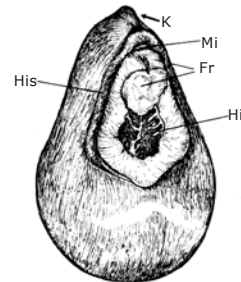


Abb. 3b. Samen mit seitlich entfernten Testa. aT = äußere Testa, E + iT = Embryo mit innerer Testa, Mi = Hilumsaum, HiS = Hilum.

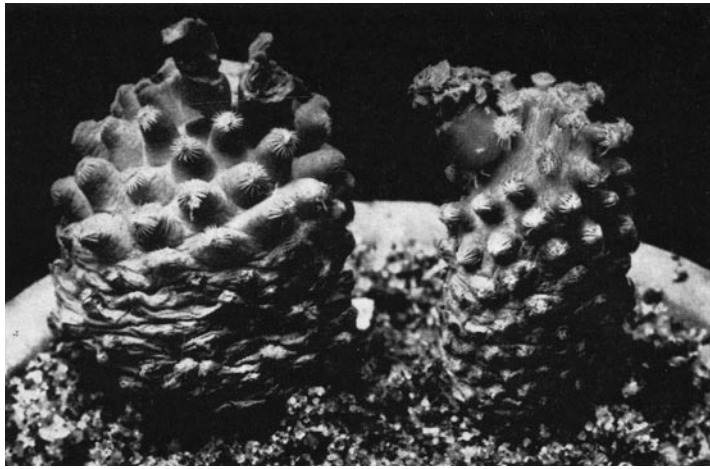


▶ Abb. 3c. Hilumansicht nach Entfernung des Funiculusgewebes. Hi = Hilum, HiS = Hilumsaum, Mi = Mikropyle, K = Kamm, Fr = Funiculusrest.

mm langen Blattbasen. Staubfäden 4—4,5 mm lang. Primärst a u b l ä t t e r mit den breiten, 1,2 mm langen Staubbeutel bis zur Griffelhälfte, die übrigen Staubblätter spiralig bis unter die Narbe. G r i f f e l 6,5 mm lang, unten 1,5, oben 1,8 mm im Ø. N a r b e n 6, kopfig, breit, 2 mm lang, auf der Innenseite und am Rande mit groben, kurzen Papillen; halb so lang wie die Blütenhülle.

F r u c h t kreiselförmig, beerenartig, 5 mm lang, 2,5—4 mm im Ø, matt schmutzigweiß, etwas dunkel karminrot getönt, bis auf 1—2 winzige, helle Schuppen beim Perianth, nackt. Perikarpwand sehr dünn, mit 4—5 sich abzeichnenden Samen im Fruchttinneren; oben mit anhaftendem Blütenrest, dessen Boden sich breitflächig mit dünnem Gewebe ins Perikarp vorwölbt. An der Fruchtbasis vereinzelt, kurze, weiße Haare aus der Warze. Areole mit kurzen, weißen, gebogenen, gefiederten Stacheln.

S a m e n müthenförmig, 2—2,1 mm lang, von der Vorder- zur Hinterkante 1,7—1,8 mm, mit vorspringendem Kamm (Crista). Äußere Testa ziemlich dünn, spröde, rötlichbraun, klein-



kugelig warzig, ohne Zwischenräume. Hilum rund bis länglichrund, von gelblichweißem Gewebe bedeckt, darunter ein flacher Krater mit einem Loch als Funiculusabrisßstelle. Hilumsaum schmal, sehr kleinwarzig. Mikropylarloch zwischen Hilumrand und Kammvorsprung liegend, vom Hilumgewebe oft überdeckt. E m b r y o gekrümmt, zwischen Hypokotyl und Kotyledonen mit einem Restperisperm, das sich in alkoholischer Jodlösung dunkelblau färbt; von der gelblichweißen, inneren Testa umhüllt.

H e i m a t

Typstandort: Los Piños River bei La Boca, Colorado, an der Grenze von Colorado und Neu Mexiko. — Kiesige Böden auf Hügeln der Trockengebiete um 1800 m ü. M. Wacholder-Föhren Waldland, Colorado und Neu Mexiko am Los Piños River.

Allgemeine Verbreitung: Colorado und Neu Mexiko, USA.

K u l t u r

ungepfropfter Pflanzen nicht ganz leicht. Verlangt sandige, mit etwas Kies vermengte Erde (leicht sauer), mäßige Feuchtigkeit im Sommer (jedoch nicht ganz trocken!), viel frische Luft; im Winter kühl und mäßig trocken. Am besten wird gepfropft. Vermehrung durch Aussaat oder Sproßpfropfung. Die Pflanze ist in Mitteleuropa nicht winterhart!

B e m e r k u n g e n

Pediocactus knowltonii stellt eine stark reduzierte Form vom *Utahia*-Typus dar, was sich in Blüte, Frucht, Samen, Körpergröße und den kurz befiederten Stacheln (sonst nur bei Jugendformen, siehe *Pediocactus paradinei*) ausdrückt. — Alle Zeichnungen (Originale) L. Kladiwa. Das Blüten-Foto zeigt eine Sproßpfropfung (etwa nat. Größe); Foto: H. Krainz. Foto mit Früchten: G. Frank. (Kla.)

Pediocactus paradinei B. W. Benson

paradinei, nach dem Entdecker der Art N. A. Paradine.

Literatur

- Pediocactus* (?) *paradinei* Benson B. W. in Cact. & Succ. Journ. Amer. XXIX/5, 1957, S. 136, 137 u. Abb. S. 137; Marshall W. T. in Saguaro-land Bull. 1956, S. 89—91 u. Abb. — Benson B. W. in Cact. Succ. Journ. Am. 1961 (!) S. 53; 1962, S. 168; in Cacti Arizona 1969, S. 180—183. — Frank G. in Sukkulantenkunde VII/VIII 1963, S. 62—69 u. Abb.
- Pilocanthus paradinei* B. W. Benson et Backeb. in Kakt. u. a. Sukk. 1957, S. 187—189 u. Abb. — Frank G. in Kakt. u. a. Sukk. 1960, S. 183—184 u. Abb. Backeberg C. Cactaceae V S. 2876—2881 u. Abb.; Kakt. Lex. 1966, S. 362.

Diagnose

nach B. W. Benson l. c.

„*Sinplex, globosus, 3—4 cm longus, 6—8 cm diametro, base turbinatus, mammilliferus; tuberculis laxis, oblique truncatis, axilla nudis; areolis ovatis seu ovato-lanceolatis; aculeis flexilibus albis, 5—7 cm longis, aculeis exterioribus sub 20, aculeis interioribus 4—6; epiderme propter spinas tam numerosas vix manifesta; areola florifera sub tuberculi apice; baccis parvis sicca; latere non base debiscente; seminibus parvis obovatis obliquis minute tuberculatis, hilo magno ovato subbasilare.*“

Beschreibung

Wurzel schlank, kegelförmig, bis 15 cm lang, ± senkrecht, mit zahlreichen Seitenwurzeln. Wurzelhals ± kurz kegelförmig, mit vertrockneten, verkorkten Warzen. Körper einzeln, 2,5—5 cm hoch, 2,5—8 cm breit, grün bis bläulichgrün, im Scheitel oft ± eingesenkt. Rippen in Warzen aufgelöst, diese zylindrisch oder schmal kegelig, 4,5—5 mm lang, 3 mm im Ø. Areolen 3 mm im Ø, etwas unterhalb der kuppenförmigen Warzenspitze. Furche auf der Warzenoberseite, 2—3 mm lang, ± Blütenvegetationspunkt. Stacheln haarartig, hyalinweiß, biegsam, gerade oder unregelmäßig gebogen, im Querschnitt elliptisch bis rund, die längeren 2,5—7 cm lang, am Grunde 0,2—0,3 mm im Ø; Rand- und Mittelstacheln kaum unterscheidbar, erstere 20, letztere 4—6, oben braunfleckig. Im Jugendstadium der Pflanze fehlen die haarartigen Stacheln, statt ihrer treten 16, 2 mm lange Randstacheln auf. Erst bei einer Körpergröße von 15 mm im Ø erscheinen die langen, haarartigen Mittelstacheln im Oberteil der Areole.

Blüten wohlriechend aus den Warzen der vergangenen Vegetationsperiode, um den Scheitel, in 2 Formen:

Form I glockig, leicht gestreckt, 19—22 mm lang. Pericarpell 4—4,5 mm lang, 4,5—6 mm im fleischig, mit imbricaten, 2—6 mm langen, grünen, rötlich getönten, fleischigen, weiß und zart gerandeten, fein gezähnten oder kurz bewimperten Schüppchen. Fruchthöhle von Achsengewebe umgeben, quergestellt, breit ovoid, basal offen, dicht mit länglich ovoiden, breit angesetzten Samenanlagen mit hervorragendem innerem Integument und kurzen Funiculi erfüllt. Receptaculum 5 mm lang, fleischig, glockenförmig, 9 mm im Ø, mit spateligen, bis zu 10 mm langen, 6 mm breiten, rötlichgrünen, fleischigen, zartweiß bis gelblich gerandeten, winzig gezähnten oder eingeschnittenen Schuppen. Äußere Hüllblätter zart, 13 mm lang, 6 mm breit, am Grunde schmaler, an der Spitze oft eingerollt und winzig gezähnt; weiß gerandet, gekerbt, gewellt mit grüner oder rötlicher Mittelrippe. Alle Blätter und Schuppen mit langen, herablaufenden, hervortretenden Blattbasen. Innere Hüllblätter 14—19 mm lang, 4—6 mm breit, am Grunde schmaler, spatelförmig, zart, weiß, mit rosarotem Mittelstreifen, gewellt oder



◀ Abb. 1a. Glockige Blüte (I) von außen.

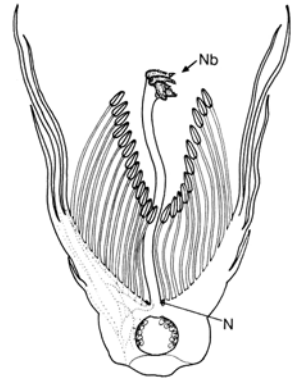
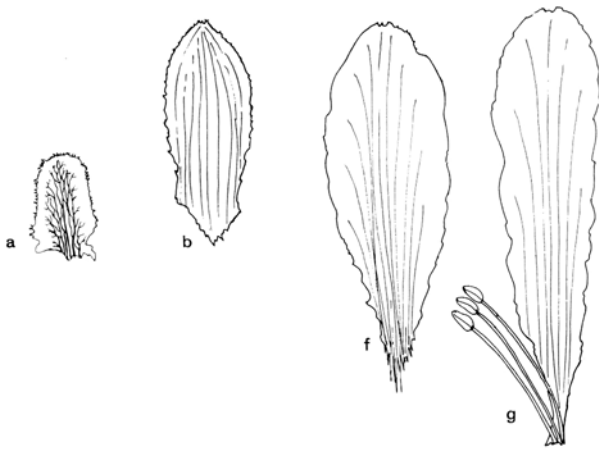


Abb. 1b. Im Längsschnitt, links mit Gefäßbündel. N = Nektarium, Nb = Narben.



◀ Abb. 1c. Blütenblätter: a + b = Schuppen, a = mit Nervatur, f = äußeres, g = inneres Hüllblatt.

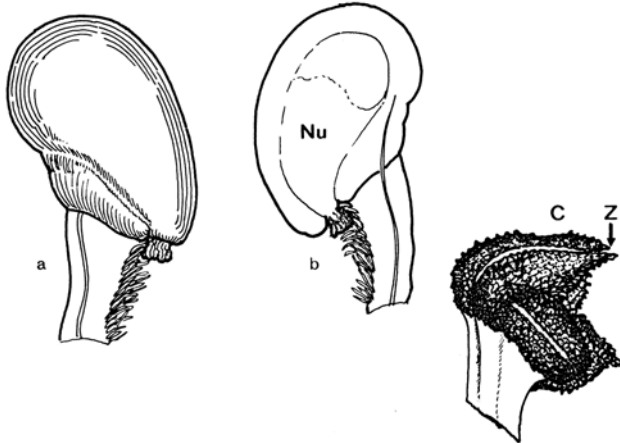


Abb. 1d. Samenanlagen im Aufsicht: a = von Blüte (I), b = im Durchlicht, c = Narben, Z = Zipfel.

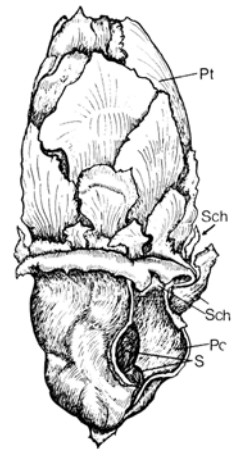


Abb. 2. Trockenfrucht von außen, seitlich einreißend. Pt = Perikarp, Pt = Blütenrest, Sch = Schuppen, S = Samen.

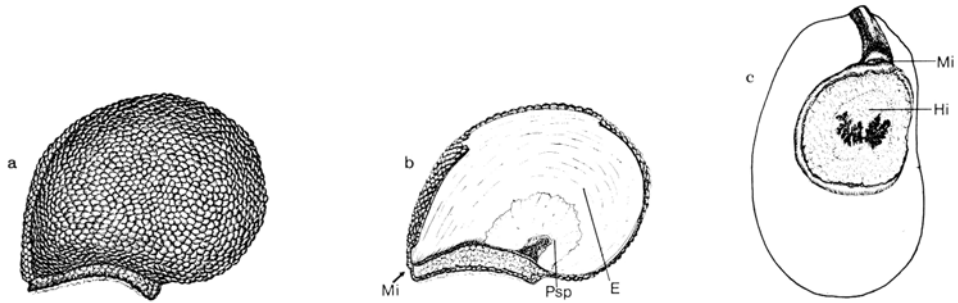


Abb. 3. Samen von der Seite, a von außen, b seitliche Testawand entfernt; E = Embryo, Mi = Micropyle, Ps = Perisperm. c = Hilumansicht; Hi = Hilum, Mi = Mikropyle.

eingeschnitten, oft an der Spitze winzig gezähnt. Primärstaubblätter mit den gelblichen Filamenten über der Griffelbasis inseriert, mit den gelben, schlanken Antheren kaum bis zur Griffelhälfte reichend. Griffel 11 mm lang, 1,5—2 mm dick, gelblich, gebogen. Narben 4—6, hellgrün, gelappt, spitz zulaufend, 2—5 mm lang, bis 2,5 mm breit, kopfig gestellt, fast ganz von groben, langzottigen Papillen bedeckt, ca. 4 mm unterhalb der Blütenhülle reichend.

Form II: Blüte 16 mm lang, breitglockig. Pericarpell 3—3,5 mm lang, dickfleischig, 3,5—8 mm im Ø, mit lanzettlichen, 1,3—8 mm langen Schüppchen. Receptaculum 3,5 mm lang, oben 13 mm breit. Äußere Hüllblätter 12,5 mm lang, 8 mm breit, lanzettlich, oft gewellt. Innere Hüllblätter 12 mm lang, 5—6 mm breit. Nektarium von der Griffelbasis bis zur Insertion der Primärstaubblätter reichend, diese auf einem niedrigen Wulst, mit einer schmalen, flachen Nektarrinne und breit ovoiden Antheren bis zur Griffelmitte; oberste Staubblätter am längsten, 6 mm lang, mit den 0,7—0,9 mm langen Antheren bis zur Narbe. Griffel 8 mm lang, gerade.

Frucht ovoid oder kurzzyllindrisch, nach oben verbreitert, bis 10,5 mm lang, 6 mm im Ø; trocken, lohfarben, 5—7,5 mm lang, 5—6 mm im Ø, brüchig, oben mit winzigen, trockenen Schuppen. Samen durch die trockene Perikarpwand abgezeichnet, diese unten dünner als oben, daher basal und seitlich aufreißend. Perianthrest 7 mm lang, mit imbrikaten, rötlichbraunen, hellgelb gerandeten Blättern; bald abfallend, gegen das Perikarp mit dünner Gewebsschicht, die später radial einreißt. Samen kugelig bis ovoid, an der Vorderkante mit ausgeprägtem Kamm 1,8—2,4 mm lang, von der Vorder- zur Hinterkante 1,8—1,9 mm, von einer Seite zur andern 1,4 mm im Ø. Äußere Testa sepiafarben, kleinwarzig, mit halbkugeligen Warzen, hart, ziemlich dick, spröde, mit schmalen, sehr kleinwarzigem Hilumrand. Hilum bauchseitig, groß, breitoval bis rundlich, mit faserigem, gelblichweißem Gewebe an der Funiculusstelle mit kleinem Loch. Unterhalb des hügelig vorgewölbten Kammvorsprungs das ± große, breit querschlitzte Mikropylarloch. Embryo stark gekrümmt und gegliedert, mit breiten Kotyledonen, dicker Radicula (Hypokotyl), von der derben, gelblichen, inneren Testa umhüllt, chalazal mit Perispermrest und hier wie auch am Wurzelpol mit verdickten Zellschichten.

Heimat

Standorte: auf kiesigen Böden der Wüstenebenen oder des Graslandes, 1500—1800 m ü. M.; Sagebrush Desert und Great Plains Grasland, in und um das Houserock Valley, Coconino County und weiter westlich in der Mohave County.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Arizona, USA.

Kultur

wie bei *Pediocactus knowltonii* angegeben. In Mitteleuropa nicht winterhart!



Blühender *Pediocactus paradinei*

Foto: G. Frank

Bemerkungen

BACKEBERG und BENSON*) stellten auf Grund der haarartigen Bestachelung dieser Art das Genus *Pilocanthus* auf. Eine einzige Eigenschaft kann allein für eine Abtrennung im Range einer Gattung nicht ausschlaggebend sein, auch nicht, wenn die während der Vegetationsruhe bereits vorgebildeten Blütenknospen als abweichendes Merkmal dazu gezählt werden. Die Blüten selbst nähern sich einerseits *Pediocactus simpsonii* (Typ I), andererseits *P. peeblesianus* (Typ II), während der Samenbau weitgehende Übereinstimmung mit *P. simpsonii* zeigt. Auch das basale Aufreißen der Trockenfrucht findet sich bei *Pediocactus* allgemein. Daher kann die Gattung *Pilocanthus* Benson et Backeberg nicht aufrechterhalten bleiben und muß zu *Pediocactus* Br. & R. eingezogen werden, wo *P. paradinei* in die Sectio II *Pediocacti* zu stellen ist, obschon auch Beziehungen zur Sectio I *Utahiae* bestehen.

Nach L. BENSON soll *Pediocactus paradinei* vielleicht auch der nördlichen Grenze des Kaibab Plateaus entlang und in den angrenzenden Hügeln vorkommen.

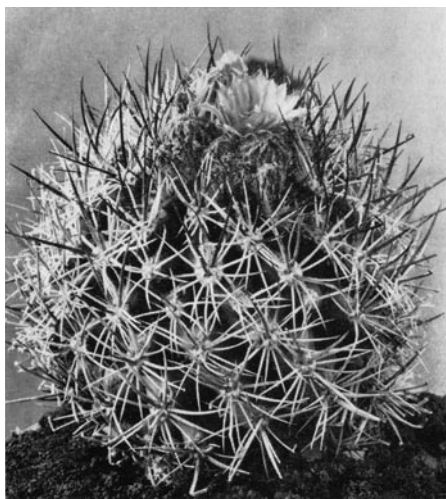
Das untersuchte Material stammt vom Originalstandort, wo es vom Ehepaar GAY gesammelt und durch die Vermittlung von CH. GLASS für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt wurde. — Zeichnungen (Original) Kladiwa. Foto: Frank. (Kla.)

*) Benson l. c. hat schon 4 Jahre später (1961) Seine mitbegründete Gattung *Pilocanthus* wieder als Synonym zu *Pediocactus* gestellt (Kz.).

Pediocactus sileri (Engelmann) L. Benson

(Sect. I : *Utahia*)

sileri, nach dem Entdecker der Art A. L. Siler, der sie 1883 sammelte.



Pediocactus sileri, 9 cm hoch, 11 cm Ø; gesammelt halböstl. von Pipe Springs (Arizona), in 4900 Fuß Höhe, von Peebles und Parker am 7. 5. 1940. Photo: R. Peebles. (Courtesy of the Cactus & Succ. Journ. USA.)

L i t e r a t u r

- Echinocactus sileri* Engelm. in Coult. Wash. Contr. U.S. Nat. Herb. 3, 1896, S. 376. — Schumann K. Gesamtbeschr. Kakt. 1898, S. 444, 445.
- Utahia sileri* (Engelm.) Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae III 1922, S. 215. — Wright J. S. in Cact. Succ. Journ. USA 1931/32, S. 88, 89 u. Abb.; 1932/33, S. 213 u. Abb. — Lindsay G. in Cact. Succ. Journ. USA 1941, S. 83-86. — Marshall W. T. in Saguaro-land Bull. Ariz. 1953, S. 71. — Cowper D. in Cact. Succ. Journ. Gr. Brit. 1955, S. 90. — Pechánek J. in Kaktusy 1968, S. 27—30 und Abb.
- Pediocactus sileri* (Engelm.) Benson L. in Cact. Succ. Journ. USA 33, 1961, S. 53—54 u. Abb.; The Cacti of Arizona 1969, S. 183, 184 u. Abb.

D i a g n o s e

nach Engelmann l. c.

„Globose: ribs 13, prominent, densely crowded, with short rhombic-angled tubercles; radial spines 11 to 13, white; central 3 black with pale base, 18 mm long, the upper one slightly longer; flowers scarcely 2,5 cm long, straw-colored; fruit unknown. — Type, Siler of 1883 in Herb. Mo. Bot. Gard.

Cottonwood Springs and Pipe Springs, southern Utah.

Specimen examined: Utah (A. L. Siler of 1883).“

Beschreibung

Körper (Faserwurzeltypus) einfach, einzeln, kugelig oder länglichrund, 5—15 cm hoch, 5—12 cm im \varnothing ; im Scheitel abgeflacht oder gerundet, mit weißem Wollfilz und von zahlreichen, miteinander verflochtenen, weißen und schwarzen Stacheln überragt; bläulichgrün. Rippen 13—16, durch tiefe, niedrige Buchten 9—15 mm lange, 6—10,5 mm breite, am Grunde rhombisch-kantige, darüber zylindrisch-kegelförmige Warzen aufgelöst, die in den Spiralzeilen 8 : 16 stehen. Areolen groß, rund, 6—8 mm im \varnothing , 10—15 mm voneinander entfernt, mit dichtem, etwas flockigem, weißem, ziemlich lange haltendem Wollfilz, dorsal anschließend eine 8—10 mm lange Furche, die an jüngeren Warzen den Blütenvegetationspunkt und weiße, kurze Wollhaare trägt. Randscheln 11—15, 13—20 mm lang, spreizend bis strahlend, pfriemlich, kräftig, gerade oder etwas gebogen, das oberste Paar am längsten, weiß, die stärksten braun gespitzt, später grauweiß. Mittelstacheln 3—7, 18—30 mm lang, am Grunde 0,7—1 mm im \varnothing , rund, spitz zulaufend, bräunlichschwarz oder schwarzbraun bis schwarz, am Grunde heller, im Alter blaßgrau bis fast weiß und faserig bestoßen; gerade oder an der Spitze etwas gebogen; die oberen nach oben gekrümmt, stärker und etwas länger; die unteren gerade oder fast so, vorgestreckt.

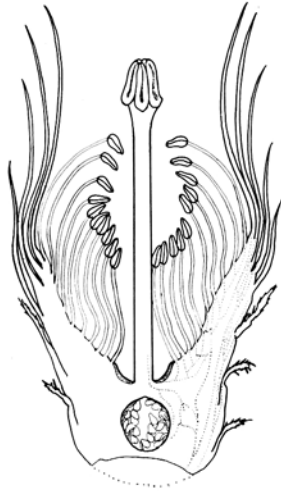
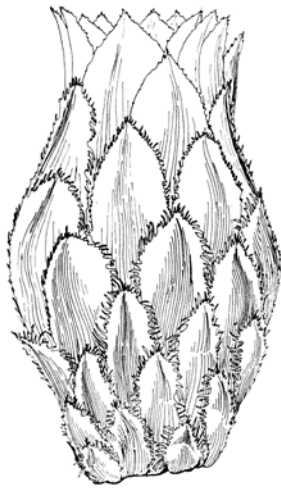


Abb. 1 a) links: Blüte von außen; b) rechts: Blütenlängsschnitt, rechts mit Gefäßbündelverlauf.



Abb. 3. Narben mit kurzzottigen Papillen.

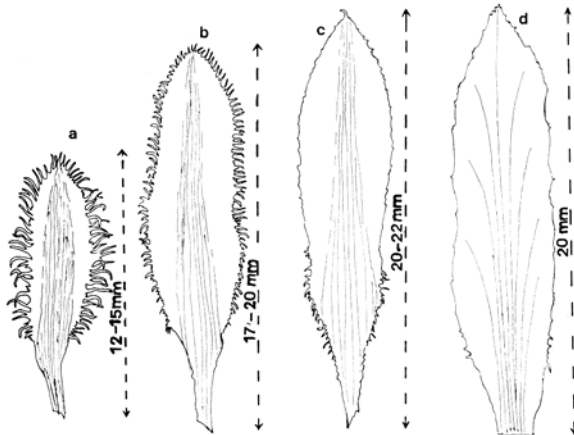


Abb. 2. Perianth: a-e = Schuppenblätter, f-g = Hüllblätter.

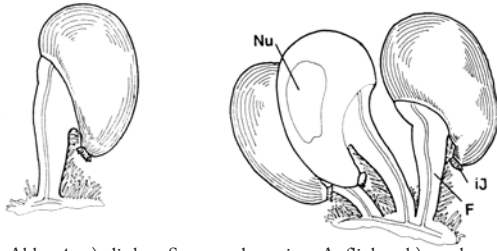


Abb. 4 a) links: Samenanlage im Auflicht; b) rechts: Samenanlagen, in der Mitte im Durchlicht. F = Funiculi, kurz, breit, einzeln. Samenanlagen länglich mit vorstehendem inneren Integument = ij und Nucellus = Nu.

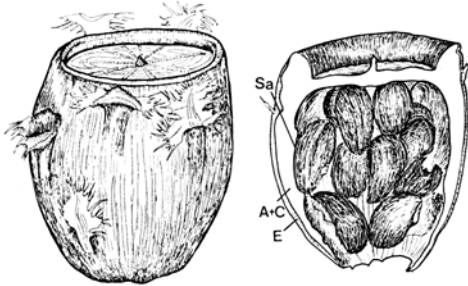
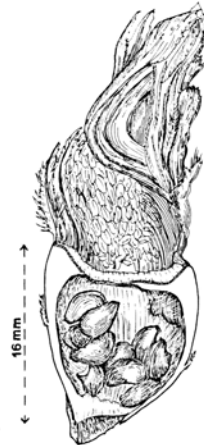


Abb. 5 a) oben: Längsschnitt durch eine reife Frucht; b) links: Reife Frucht mit abgefallenem Perianth; oben von einer dünnen Gewebeschicht verschlossen; c) rechts: Schnitt durch eine reife Frucht mit abgefallenem Perianthrest: E = Epidermis, A+C = Achsen- gewebs- und Carpellschicht, Sa = Samen.

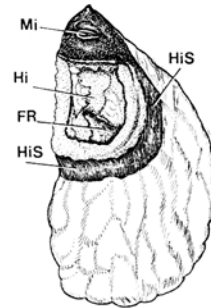
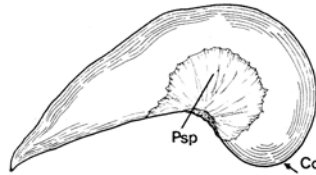
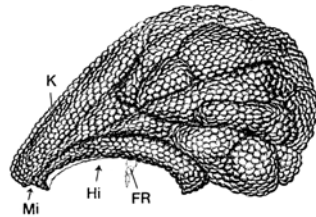


Abb. 6 a) links: Samen von der Seite mit Testastruktur (warzig mit „Gehirn- struktur“), Mi = Mikropyle, Hi = Hilum, FR = Funiculusrest, K = niedriger Kamm (Crista); b) rechts: Hilumansicht. HiS = Hilumsaum, Hi = Hilum, Mi = Mikropyle, FR = Funiculusrest Testastruktur nicht eingezeichnet; c) Mitte: Embryo mit innerer Testa, von der Seite. Psp = Perisperm, Co = Kotyledonenregion.

Blüten aus der Nähe des Scheitels, breitglockig, 22—28 mm lang, 25 mm im Ø. Pericarpell fleischig, kurz zylindrisch, 6 mm lang, 10 mm im Ø, mit 5 mm dicker Wand, das untere Drittel in die Furche eingesenkt; dicht mit 6—10 mm langen, dreieckigen bis lanzettlichen, derbfleischigen, bräunlichgrünen Schuppenblättchen mit zartem, schmalem Rand und lang, silberweiß gefranst und gewimpert. Fruchthöhle klein, fast kugelig, 3—4,5 mm im Ø, dicht mit länglichrunden, breit angesetzten Samenanlagen mit weit herausragendem Integument und einzelnen, unverzweigten, ziemlich kurzen, dicken Funiculi gefüllt. Receptaculum glockig, fleischig, 10 mm lang; Wand unten 5, oben 3 mm dick; mit dachziegelartig angeordneten, 12—20 mm langen, lanzettlichen bis spatelig lanzettlichen, derben bis zarten, rotbräunlichen, maronenfarbenen, grünlich und zart gerandeten, gefransten, gewimperten Schuppen. Nektarium von der Griffelbasis bis zur Insertion der Primärstaubblätter reichend. Äußere Hüllblätter 20—22 mm lang, lanzettlich, zart, in eine weiche, oft geschlitzte Spitze auslaufend, mit rötlichem bis hellbraunem Mittelstreifen, grünlichgelb, gewellt oder gewimpert. Innere Hüllblätter 20 mm lang, lanzettlich, zart, an der Spitze meist geschlitzt, mit hellbraunem Mittelstreifen, grünlichgelb gerandet, unregelmäßig

schwach gekerbt oder vereinzelt kurz bewimpert. P r i m ä r s t a u b l ä t t e r etwas über dem Griffelgrunde inseriert, eine offene, wenig tiefe Nektarkammer bildend; mit den 7 mm langen, grünlichen Filamenten und länglich ovalen, 1,2 mm langen Antheren bis zur Griffelhälfte; übrige Staubblätter ± zahlreich, 5,5—6 mm lang, dem Griffel zu gebogen und von der Narbe um 3 mm überragt. G r i f f e l ziemlich dick, blaßgrün, 14 mm lang, unten 2, oben 2,5 mm im Ø. N a r b e n 5,3—4 mm lang, 1 mm breit, blaßgrün, kopfig, außer einer Rinne ganz mit grobzottigen Papillen bekleidet, 5—7 mm kürzer als die Blütenhülle.

F r u c h t 16 mm lang, 14 mm breit, grünlichgelb, mit einzelnen, locker stehenden, derben, gewimperten Schuppen mit deutlichen Gefäßbündeln; trocken gelblich bis schwach rötlich, geschrumpft, am Grunde und seitlich aufreißend. Perikarpwand oben dicker als unten; Perianthrest etwas ins Perikarp eingesenkt und von ihm durch ein gelblich hellbraunes Gewebe getrennt, wenn vertrocknet, wie ein Deckel abfallend. Fruchttinneres mit zahlreichen Samen und wenig Pulpa.

S a m e n länglichrund, 4—4,6 mm lang, von der Vorder- zur Hinterkante 2,8—3,2 mm, von einer Seite zur anderen 1,7—2,2 mm. Äußere Testa sepiafarben, unter dem Mikroskop rotbraun, dick, hart, an der Vorderkante mit einem ± hohen Kamm (Crista), mit ± großen Zellen, ziemlich dünnen Radialwänden, vorgewölbten Zellaußenwänden ohne Zwischenräume und eingesunkenen oder hervortretenden Warzen, die eine sog. „Hirnstruktur“ bilden. Hilum ventral, etwas eingezogen, ziemlich groß, breit, länglich oval oder viereckig mit gerundeten Ecken, tief kraterförmig, von gelblichem Gewebe erfüllt, am Grunde mit einem Loch, der Funiculusabrisßstelle. Hilumsaum breit, etwas gewölbt, kleinwarzig. Mikropylarloch unterhalb eines nasenartigen Vorsprungs außerhalb des Hilums liegend. E m b r y o von einer hellbraun gelblichen, inneren Testa umhüllt, mit ansehnlichem, seitlich etwas verbreitertem Perisperm; gegliedert und stark gekrümmt, im Verhältnis zum Samen klein, im Querschnitt mit dickerer Wurzel als Keimblättern.

H e i m a t

Standorte: auf Hügeln in der Wüste, 1400—1500 m ü. M., in den Übergangszonen der Sagebrush- und Mojavean-Desert, bei Cottonwoods und Pipe Springs; ½ Meile östlich von Pipe Springs in der Nähe von Fredonia.

Allgemeine Verbreitung: nordöstliches Arizona, an der Grenze gegen Süd-Utah, USA.

K u l t u r

schwierig, da meist an Trockenfäule eingehend. Nur für erfahrene Liebhaber. Die Art blüht von Ende März bis im Mai, meist nur für 3 Tage.

B e m e r k u n g e n

Diese Art wurde erstmals 1883 von A. L. SILER gefunden und an den Missouri Botanical Garden in St. Louis gesandt. Später sammelte sie ein Sohn Silers zusammen mit J. WRIGHT an der gleichen Stelle wie vorher sein Vater.

Pediocactus sileri zeigt sich in der Körper-, Blüten- und Samengröße, dem Auflösungsgrad der Rippen in Warzen, der Zahl, Anordnung und Färbung der Stacheln sehr variabel. Primitive Merkmale sind das fleischige Pericarpell und Receptaculum, die kleine, vom Achsenbecher umfaßte Fruchthöhle, die dicht dachziegelig stehenden Schuppen und Hüllblätter, kopfigen Narben, der große Samen und das ansehnliche Perisperm. *P. sileri* ist mit *P. peeblesianus* nahe verwandt und von diesen beiden leiten sich die höher entwickelten Arten dieser Gattung ab. Die Entwicklungslinie verläuft von *Utahia* über *Navajoa* zu *Pediocactus*. Deshalb hat L. BENSON die beiden ersteren, samt den Gattungen *Pilocanthus* und *Toumeyia* zu *Pediocactus* gestellt und letztere in folgende Sektionen unterteilt: 1. *Pediocactus*, 2. *Navajoa* und 3. *Toumeyia*. Diese Gliederung der Gattung scheint nur teilweise richtig zu sein, da die Sectio III *Toumeyia* mit der Art *T. papyracantha* meines Erachtens auf Grund ihres morphologischen Typus als Subgenera in die Gattung *Turbincarpus* gehört. Daher wird *Pediocactus* nur in zwei Sektionen unterteilt: in die Sectio I *Utahiae*, mit *Pediocactus sileri* und *P. peeblesianus* (inkl. var. *fickeisenii*), sowie die Sectio II *Pediocacti* mit allen *Pediocactus*- und *Pilocanthus*-Arten.

Pediocactus sileri (Eng.) L. Benson wurde von ENGELMANN (l. c.) erst 1896 gültig beschrieben, so daß diese Pflanze trotz ihrer primitiven Merkmale als Leitart nicht in Frage kommt, die Priorität hat, weil früher beschrieben, *P. simpsonii* (siehe dort). (Kla.)

Zeichnungen: Original L. Kladiwa.

Pediocactus simpsonii (Engelmann) Britton et Rose var. **simpsonii**

(Sectio II: *Pediocacti*)

simpsonii, nach Hauptmann James H. Simpson, Vermessungsbeamter der USA., der die besten Wege durch das Innere von Utah erkundete.

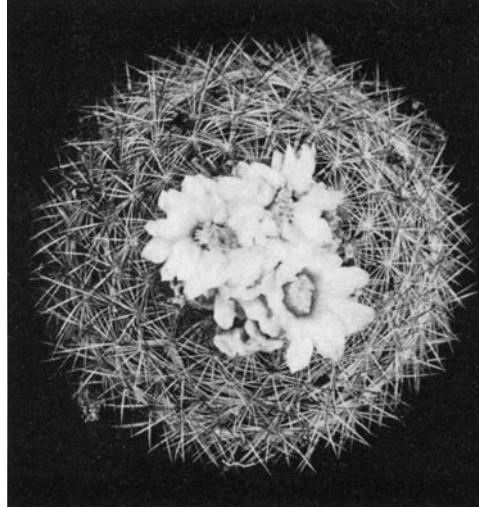


Abb. 1. *Pediocactus simpsonii* var. *simpsonii*

L i t e r a t u r

- Echinocactus simpsonii* Engelmann in Trans. St. Louis Acad. 2, 1836, S. 197. — Coulter J. M. Contrib. U. S. Nat. Herb 3, 1896, S. 377. — Schumann K. Gesamtbeschr. Kakt. 1898, S. 447—449. — Schelle E. Kakteen 1926, S. 246. — Berger A. Kakt. 1929, S. 257.
- Mammillaria simpsonii* (Engelm.) Janes in Zoë 3, 1893, S. 302.
- Mammillaria purpusii* Schumann K. in Monatsschr. Kakteenkde. 1894, S. 165.
- Pediocactus simpsonii* (Engelm.) Britton N. L. & Rose J. N. Britton & Brown, Illustr. Flora ed. 2, 1913, S. 570; Cactaceae III 1923, S. 90—91 u. Taf. VIII. — Marshall W. T. Saguaroland Bull. 1957, S. 78. — Frank G. in Kakt. u. a. Sukk. 1958, S. 129. — Benson L. in Cact. Succ. Journ. Amer. 1961, S. 50—54; 1962, S. 163—166; 1970, S. 19 u. Abb.; Cacti of Arizona 1, 969, S. 179—181; Backeberg C. Die Cactaceae 1961, S. 2843—2847 u. Abb.; Kakt. Lex. 1966, S. 353, 354. — Frank G. in Sukkulentenkunde VII/VIII 1963, S. 61, 62 u. Abb. — Earle W. H. Cacti Southwest 1963, S. 76 u. Abb. — Draxler P. in Kakt. u. a. Sukk. 1966, S. 12 — Arp G. & Rogers D. J. Cact. Succ. Journ. Amer. 1970, S. 40—43. — Mittich L. W. in Cact. Succ. Journ. Amer. 1970, S. 216 u. Abb. — Bonker L. H. Cact. Succ. Journ. Gr. Brit. V. 34, 2, 1972, S. 27—29 u. Abb.
- Pediocactus hermannii* Marshall W. T. Saguaroland Bull. 1954, S. 7, 78—80.
- Pediocactus simpsonii* var. *hermannii* (Marsh.) Wieg. & Backeb. in Backeberg C. Die Cactaceae V 1961, S. 2846.
- Pediocactus simpsonii* var. *caespiticus* Backeberg C. Die Cactaceae V 1961, S. 2846—2847.

Diagnose
nach Coulter l. c.

„Subglobose or depressed, turbinate at base, simple, often clustered, 7,5 to 12,5 cm in diameter; ribs 8 to 13, only indicated by the spiral arrangement of the prominent tubercles, which are 12 to 16 mm long, somewhat quadrangular at base and cylindric above; exterior spines 20 to 30, slender, rigid, straight, whitish, 8 to 12 mm long, with 2 to 5 additional short setaceous ones above; interior spines 8 to 10, stouter, yellowish and reddish brown or black above, erect spreading, 10 to 14 mm long; no truly central spine; flowers 16 to 20 mm long and nearly as broad, yellowish-green to pale-purple; fruit green and dry, 6 to 7 mm long and almost broad; seeds black, obliquely obovate, tuberculate, 3 mm long. (Ill. Cact. Simpson's Exped. t. 1, 2)-Type, H. Engelmann of 1859 in Herb. Mo. Bot. Gard.

In high mountain valleys and rocky ridges, from the eastern slope of the Rocky Mountains of Colorado westward through Utah and into the mountains of Nevada.“

Beschreibung

Wurzel ± lang, schlank kegelförmig. Hauptwurzel mit zahlreichen, dünnen Nebenwurzeln. Körper einzeln oder sprossend, mit Polstern bis zu 30 cm im Ø; Triebe kugelig bis länglichrund, im Scheitel etwas eingesenkt, lauchgrün; 2,5—15 cm hoch, 2,5—12,5 cm im Ø. Rippen in Warzen aufgelöst, diese in den Spiralzeilen 8 : 13 angeordnet, vom Grunde bis zur Mitte vierkantig, darüber rund, zylindrisch, 4,5—13 mm breit, 6—16 mm lang. Areolen oval, 3 mm lang, mit ziemlich zottigen, weißen, wollfilzigen Haaren, später verkahlend; dorsal anschließend eine 2—5 mm lange Furche mit weißen, ± kurzwoelligen Haaren, oft auch mit dem Blütenvegetationspunkt. Stacheln zahlreich, den Körper verdeckend. Randstacheln 15—30, weiß bis cremefarben oder rötlichbraun, dünn, steif, fast gerade, horizontal strahlend, die obersten 2—5 kürzer, borstig, 0,6—0,9 mm lang, die unteren bis 19 mm lang. Mittelstacheln 5—11, an Jungpflanzen keine oder bis drei; 0,9—3 cm lang, am Grunde gelb, braun oder schwarz und 0,3—0,7 mm dick, im Querschnitt elliptisch bis rund, nadelförmig, stehend, rötlichbraun, rot, blaßgelb bis cremefarben, aufrecht, spreizend, gerade bis etwas gebogen.

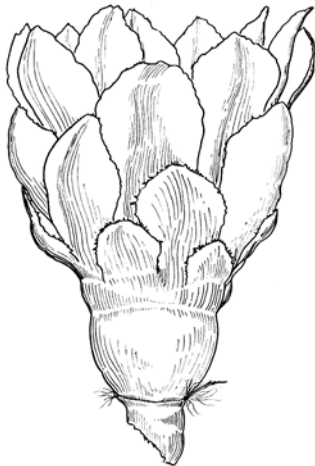


Abb. 2a. *Pediocactus simpsonii*.
Außenansicht der Blüte.

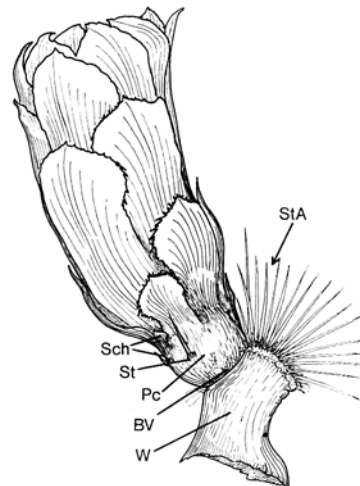


Abb. 2b. Sproßwarze mit Blüte. BV = Blütenvegetationspunkt, Sch = Schuppenblättchen, St = Stachel, Pc = Pericarpell, W = Warze, StA = Stachelareole

Pediocactus simpsonii

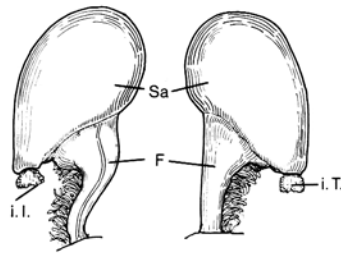
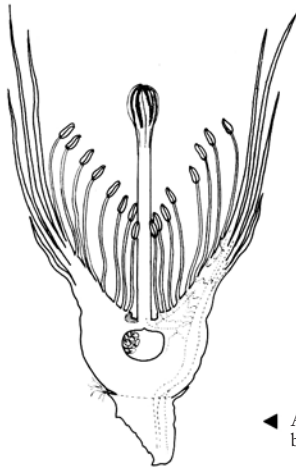


Abb. 2d. Samenanlagen an unverzweigten Funiculi mit langzottigen Papillen. F = Funiculus, Sa = Samenanlage, i. I. = inneres Integument.

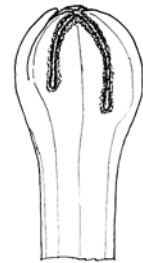


Abb. 2c. Narbe kopfig, mit kurzen Ästen und zarten Papillen auf der Innenseite.

◀ Abb. 2c. Blütenlängsschnitt: rechts mit Gefäßbündelverlauf.

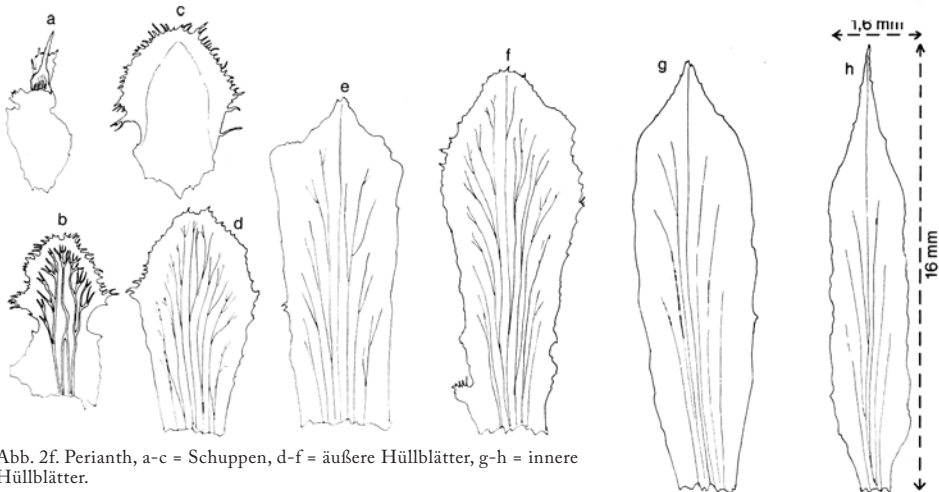


Abb. 2f. Perianth, a-c = Schuppen, d-f = äußere Hüllblätter, g-h = innere Hüllblätter.

Blüten einzeln oder zu mehreren in der Nähe des Scheitels, 12—38 mm lang, 19—50 mm im Ø, glockig. Pericarpell 4 mm lang, oben 5 mm im Ø, hell gelbgrün, nackt oder von der Mitte aus mit einzelnen, winzigen, 1—2,2 mm langen, 0,3—2 mm breiten, derbfleischigen, halbmondförmigen, hell gelblichgrünen, breit-, weich- und zartgerandeten, in eine ± lange, weiche Spitze oder seltener in einen glasigweißen Dorn auslaufenden Schüppchen, mit braunem Mittelstreifen und breiten Blattbasen. Fruchthöhle ziemlich klein, queroval, in den Achsenbecher eingesenkt, völlig mit ziemlich kurzen, breiten Funiculi und breit angesetzten, länglich runden Samenanlagen erfüllt, deren Integument an der Spitze weit herausragt. Receptaculum glockig, fleischig, 4,5 mm lang, 7,5 mm breit; unten mit 4 mm langen, 3 mm breiten, halbmondförmigen, derbfleischigen, hellgrünen, gefransten oder gewimperten Schuppen mit braunorangem Mittelstreifen; darüber mit 7-11 mm langen, 3 mm breiten, gelblichgrünen bis zart rosaroten, unregelmäßig gezähnten, breit gewimperten oder eingeschnit-



Abb. 3a. Reife Frucht von außen, mit Gefäßbündeln, glatt und ohne Schuppen.

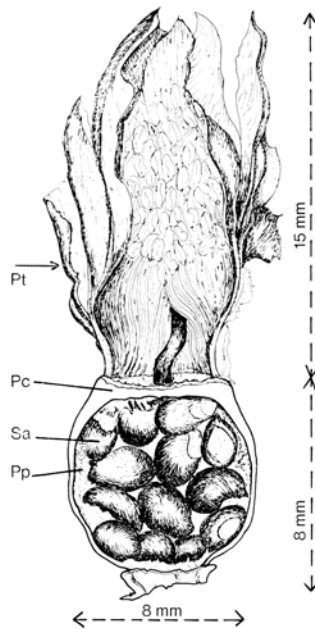


Abb. 3b. Längsschnitt durch die Frucht.

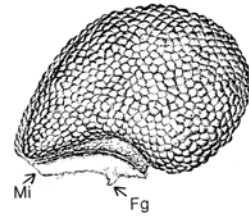


Abb. 4a. Samen und Testastruktur, von der Seite. Hilum mit trockenem, vorstehendem, anhaftendem Gewebe bedeckt. Mi = Mikropylarloch, Fg = Funiculusgewebe.



Abb. 4b. Hilumansicht: Hilum dicht mit vorstehendem Funiculusgewebe (Fg) bedeckt. Hi = Hilum, Mi = Mikropyle, K = Crista; Testastruktur nicht eingezeichnet.

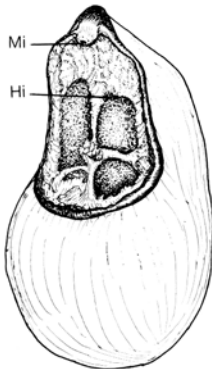
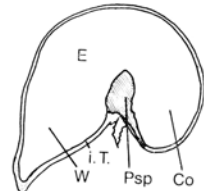


Abb. 4c. Hilum nach Entfernung des Funiculusgewebes. Mi = Mikropylarloch, Hi = Hilum.

Abb. 4d. Links: Embryo mit innerer Testa, von der Seite; rechts im Längsschnitt. W = Radicula, Co = Kotyledonen, Psp = Perisperm, E = Embryo, i. T. = innere Testa.



nen, spatelförmigen bis linealen, zugespitzten Blattschuppen mit hellbraun-karminfarbenem Mittelstreifen. Nektarkammer ziemlich flach, \pm breit, offen; Nektarium vom Griffelgrunde bis zur Basis der Primärstaubblätter reichend. Äußere Hüllblätter 12—25 mm lang, 3,2—9 mm breit, am Grunde verschmälert, breit lanzettlich, zart, hellrosa, breit gefranst, gewimpert oder stumpf gezähnt, oft wellig, mit grünlichem hellbraunkarminem oder schwach karminfarbenem Mittelstreifen. Innere Hüllblätter 16—25 mm lang, 1,6—9 mm breit, lineal bis spatelig, stumpf oder lang und weich zugespitzt, gezackt oder gewellt, zart karminrosa, weiß oder magenta. Primärstaubblätter auf einem niedrigen, wulstförmigen Vorsprung des Receptaculum inseriert, mit den länglich runden, gelben Staubbeuteln bis zur Hälfte des Griffels; Staubfäden gelb, 5—7 mm lang, mit den Antheren dem Griffel zugeneigt und bis zur Narbe reichend. Griffel 7 mm lang, grün, 1,5, oben 1,3 mm dick. Narben 5 oder mehr, 2 mm lang, kopfig, innen und am Rande mit dicht stehenden, dünnen, langen Papillen; etwas unterhalb der Perianths endigend.

Pediocactus simpsonii

Frucht grün, hellrosa getönt, kugelig bis eiförmig, 8—9 mm lang, 8 mm im Ø, nackt, oder oben mit vereinzelt, winzigen Schuppen. Perikarp stark geschwunden, nur oben fleischig, mit hervortretenden Gefäßbündeln, das Fruchttinnere von den ziemlich großen Samen erfüllt, die die Fruchtwand bucklig erscheinen lassen. Perianthrest 15 mm lang, breit, nur wenig ins Perikarp eingesenkt und von ihm durch ein gelblich hellbraunes Gewebe getrennt; abfallend. Trockenfrucht gelblich, oben rosa getönt, am Grunde radial und seitlich aufreißend.

Samen rundlich, länglich rund bis mützenförmig, innerhalb derselben Frucht verschieden groß, 2—2,7 mm lang, von der Vorder- zur Hinterkante 1,6—1,9 mm und von einer Seite zur andern 1,2—1,3 mm, mit einem Kamm (Crista), der in einen nasenartigen Vorsprung ausläuft, unter dem das Mikropylarloch in einem kleinen Trichter liegt. Hilum ventral, länglich oval oder rhombisch, bis 1,1 mm lang, etwas eingesenkt, mit ± dünnem, kleinwarzigem Rand, von gelblichweißem, etwas vorstehendem Gewebe erfüllt, unter dem ein ± flacher, löcheriger Krater liegt. Äußere Testa dunkelbraun, ziemlich großwarzig, ohne Zwischenräume, mit ziemlich dünnen Radialwänden und kugeligen bis länglich runden, verschieden großen, unebenen Außenwänden. Embryo stark gekrümmt und gegliedert, mit ziemlich breiten, dicken Kottyledonen und einer noch dickeren Wurzelregion, mit deutlichem Restperisperm, sowie von einer gelblichen, inneren Testa umhüllt.

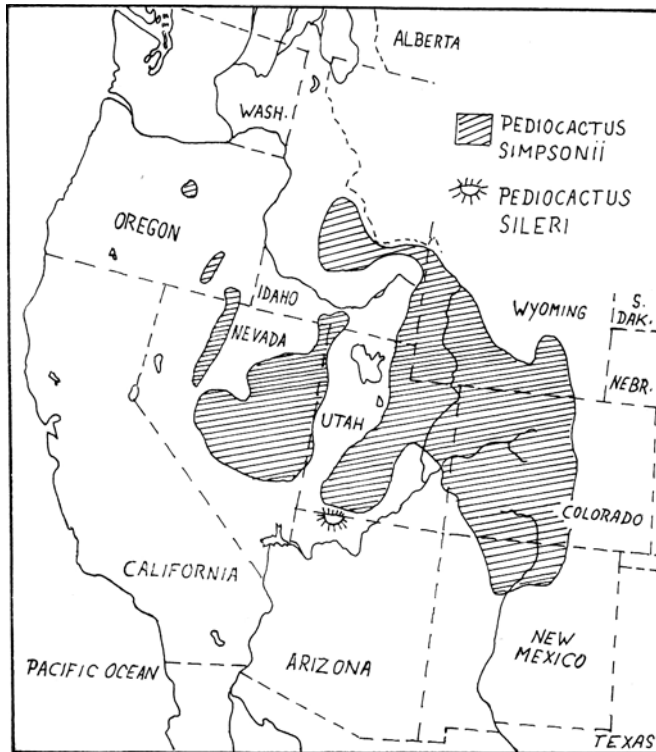


Abb. 5. Karte der Arealverbreitung von *Pediocactus simpsonii* ohne die Varietäten und *P. sileri*, nach L. BENSON (1962 l. c.).

H e i m a t

Allgemeine Verbreitung: USA.: südliches Idaho und Montana bis Zentral-Nevada, nördliches Arizona (Grand Canyon), Neu Mexiko und westliches Kansas; auf sandigem oder kiesigem Boden in Tälern, Ebenen und auf Hügeln trockener Gegenden, meist 1800—2850 m ü. M.; im Juniper-Pinyon-Woodland, Sagebrush Desert und in den unteren, offenen Gebieten des Rocky Mountains Montane Forest.

K u l t u r

wird oft als „winterhart“ bezeichnet, was aber in unserem Klima nicht zutrifft! Brauchen zur Knospenentwicklung auch nicht unbedingt Frost. Überwinterung also im Glashaus. Pfropfungen nur auf *Trichocer. spachianus* oder *Eriocer. jusbertii* zweckmäßig. Verlangt winterliche Wachstumspause und sehr sonnigen Stand im Sommer. Anzucht aus Samen nicht schwierig (Draxler l. c.). Nur für sehr erfahrene Pfleger geeignet!

B e m e r k u n g e n

Pediocactus simpsonii zeigt eine große Variabilität in bezug auf Körpergröße und -form, Blütengröße, Form und Farbe der Hüllblätter, Bedeckung des Pericarpells, Samengröße und Stachelnlänge. Als fortschrittliche Merkmale sind die in Warzen aufgelösten Rippen, die große Anzahl der gleichzeitig erscheinenden Blüten, die Verminderung der Pericarpellschuppen, des fleischigen Achsenbechers, Perikarps und Perisperms, sowie die Sukkulenz des Embryo anzusehen.

Pediocactus sensu Br. et R. ist stärker abgeleitet als *Utahia* sensu Br. et R., die beide dem gleichen, morphologischen Typus angehören, so daß beide Gattungen zu einer zusammenschließen sind, was L. BENSON bereits ausführte. Als ältester Name hat *Pediocactus* die Priorität vor *Utahia* und *Navajoa*. — Foto: G. Frank. Zeichnungen n. Orig. Kladiwa. (Kla.)

Gattung **Pelecyphora**

Ehrenberg (1843) in Bot. Zeitung I, 1843, S. 737.

Pelecyphora (gr.) heißt wörtlich „Beilträgerin“, wegen der beilförmigen Warzen. Daher der deutsche Name „Beilkaktus“.

U.-Fam. C. *Cereoideae*, Tribus VIII. *Echinocactae*, Subtrib. b. *Thelocactinae*, Linea *Strombo-*
cacti.

Diagnose

EHRENBERG hat keine gesonderte Gattungsdiagnose gegeben, sondern eine für Gattung und Art gültige Beschreibung; diese siehe bei *Pelecyphora aselliformis*.

Leitart: *Pelecyphora aselliformis* Ehrenb.

Beschreibung

Körper obkonisch mit fleischigem Wurzelstiel und abgeflachtem Kopf, anfangs kugelig, später verlängert, warzig in Schrägzeilen, aus basalen, doch auch aus höher gelegenen Areolen ziemlich leicht sprossend und schließlich rasenförmig. Die Warzen sind an ihrer Basis fast prismatisch, an ihrem Ende aber seitlich zusammengedrückt und dadurch beilförmig (daher der Name). Die radial gestellte Kante trägt eine langgestreckte, schmal elliptische Areole, die in kammförmiger Anordnung beiderseits einer schmalen Mittellinie zahlreiche (bis 60!) sehr kurze, flachbreite, an der Basis untereinander verbundene Stacheln trägt und dadurch eine Ähnlichkeit mit kleinen Kellerasseln erhält. Der in die Achsel der Warze verlagerte Areolenvegetationspunkt, aus dem Seitensprosse oder Blüten entspringen, ist von feinen Haaren umgeben. Diese Behaarung setzt sich an älteren Warzen zunächst längs der Ober- (Vorder-)kante in einem schmalen Band fort, das jedoch später verkorkt und verkahlt. Die ansehnlichen, radial-symmetrischen Blüten entstehen nahe der Axille noch in Entwicklung begriffener junger Warzen nahe dem Vegetationsscheitel aus der die Scheitelgrube erfüllenden Behaarung. Diese entspringt zum Teil einer kurzen, seidig behaarten caulinären Zone unter dem Pericarpell zur Blüte. Im äußeren Umriß hat die Blüte die Gestalt eines gestielten Kelchglases; das nackte und kahle Pericarpell ist etwa kugelförmig bis kreiselförmig und deutlich von dem etwas dünneren, zylindrischen unteren Teil des Receptaculum abgesetzt. Dieser zylindrische Teil der *Receptaculum* bildet in der unteren Hälfte mit dem Griffel eine Säule, in der oberen Hälfte umschließt sie den Griffel sehr dicht, so daß eine lange, aber sehr enge Nektarfurche entsteht, an deren Basis eine schmale Zone von Nektariumgewebe liegt. Der zylindrische Teil des Receptaculum erweitert sich dann unvermittelt zu einem breit glockenförmigen Teil. Während der zylindrische Teil wie das Pericarpell nackt und kahl ist und nur an der Übergangsstelle einzelne etwas abstehende schmal lanzettliche etwas fleischige Schuppen stehen, ist der becherförmige Teil von bereits blumenblattartigen, schmal-ovalen, zugespitzten oder am Ende breit gerundeten bis sogar etwas ausgerandeten Blättern bekleidet, die an der Receptaculumkante in die meist spitzen, oft vorne etwas gezähnelten inneren Blütenhüllblätter übergehen. Die sehr zahlreichen, aber nur in wenigen Reihen stehenden Staubblätter entspringen nur im untersten Teil der becherförmigen Erweiterung des Receptaculum. Sie sind etwa gleich lang und, besonders die innersten (untersten) zum Teil stark einwärtsgekrümmt. Der Rand des Receptaculum wird von ihnen kaum überragt. Der fadenförmige dünne Griffel überragt dafür die Staubblätter erheblich; er trägt wenige, fast zusammenneigende mit sehr langen Papillen versehene, in ungleicher Höhe entspringende Narbenäste. Die Fruchtknotenhöhle ist auffallend klein. Die Samen anlangen stehen einzeln an sehr kurzen Samensträngen.



Abb. 1. *Pelecyphora aselliformis*. Blüte im halboffenen Zustand.

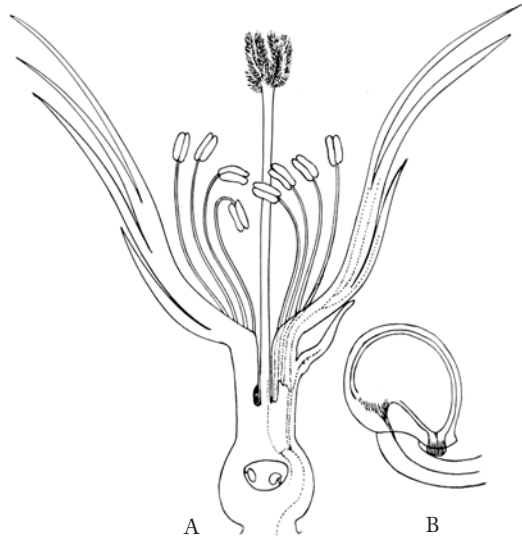


Abb. 2. *Pelecyphora aselliformis*. A. Blüte halb-
offen im Längsschnitt. Rechts mit eingezeichnetem
Gefäßbündelverlauf. B. Samenanlage.



A

Abb. 3. Samen von *Pelecyphora aselliformis*. A. Seitenansicht, B. Hilumansicht (mit vereinfacht ausgeführter Testastruktur).



B

Die sehr kleine dünnwandige, anfangs beerenartige später papierartige vertrocknende — oder zerfließende — Frucht bleibt in der Axillenwolle völlig verborgen.*)

Der schwärzliche Samen ist außerordentlich stark nierenförmig eingekrümmt und hat ein kleines Hilum das an der eingekrümmten mikropylaren Spitze liegt und an das sich das Mikropylarloch anschließt, aus dem das innere Integument vorragt. Die Testa besteht aus relativ schmalen, in der Krümmungsrichtung sehr langgestreckten Zellen, deren wenig verdickte Außenwände einsinken und dem Samen eine längsrunzelige Oberfläche verleihen, an der noch

*) SCHUMANN bezeichnet sie als weichfleischige, zerfließende Beere. Dies ist sie jedenfalls unmittelbar bei der Reife, um dann schnell auszutrocknen. Das Zerfließen dürfte an Kulturexemplaren in feuchter Gewächshausluft anstelle des trockenen Zerfalles treten. BOKE (1959), der mit sehr umfangreichem Material arbeitete, schildert die Frucht wörtlich: „The papery dry fruits remain hidden among the trichomes between the tubercles, where they desintegrate. The seeds must be collected one at a time with a pair of forceps. In nature one might infer that they are scattered by occasional heavy rains.“

Gattung *Pelecyphora*

Spuren einer Arillushaut bräunliche Streifen verursachen können. Er gleicht sonst genau dem etwas weniger eingekrümmten Samen von *Encephalocarpus* (vergl. Gattung *Encephalocarpus*), dem er auch im Innenbau mit dem kleinen, stärkeführenden Perisperm vollkommen gleicht. —Der aus dem rübenförmigen Hypocotyl entspringende, etwa cylindrische Epicotylsproß zeigt bald die typische Bestachelung.

H e i m a t

Mexiko: Nuevo Leon, San Luis Potosi.

B e m e r k u n g e n

1.

Pelecyphora bildet das Endglied einer klaren Entwicklungslinie innerhalb der Linea *Strombocacti*, die von *Epithelantha* über *Encephalocarpus* zu *Pelecyphora* führt. Mit *Encephalocarpus* ist sie im Bau der Blüte und ganz besonders in der sehr auffälligen Samenform so eng verbunden, daß selbst eine Vereinigung der beiden monotypischen Gattungen denkbar wäre; es würde dann aber eine etwas unklare Gattungsdiagnose zustandekommen, weshalb es zweckmäßig erscheint, diese beiden, jede in ihrer Weise einen hochabgeleiteten Typus darstellenden Gattungen getrennt zu belassen.

Die Verbindung mit *Epithelantha* erscheint zunächst, eben wegen des eigenartigen Samenbaues unglaublich und wurde zunächst auch angezweifelt (FEARN 1959). Tatsächlich hat aber die eingesunkene Außenwand der Testazellen absolut keine Beziehung zur grubigen Punktionierung der Testa der *Ferocactinae*, die einem wesentlich anderen Wandverdickungstypus zugehört; sie ist vielmehr ein (vielleicht infolge der Längsstreckung der Zellen) bei der starken Einkrümmung bedingter Ausfall einer Außenwandverdickung. Im inneren Bau aber ist der Samen von *Encephalocarpus* und demzufolge von *Pelecyphora* durch einige sehr ungewöhnliche Merkmale, die auch bei *Epithelantha tuberosa* sehr ausgeprägt sind, unverkennbar verbunden. Bei *Epithelantha tuberosa* beginnt auch bereits die Einkrümmung. (Buxbaum 1960).

2.

BOKE (1959) stellte bei *Pelecyphora* eine eigenartige Entstehungsfolge der Stacheln fest. Während sonst stets die obersten Stacheln die Jüngsten sind, entwickeln sie sich bei *Pelecyphora aselliformis* „invers“, d. h. von oben nach unten hin, allerdings in sehr schneller Folge. Bei einer seiner Dunkelfeldaufnahmen der Entwicklungsstadien stellt er selbst fest, daß es den Anschein habe, als ob die ersten Stachelprimordien etwa in der Mitte der Areole entstünden, glaubt dies aber als Täuschung infolge des Beleuchtungswinkels deuten zu können. Die inverse Entwicklungsfolge hat jedoch dieselbe Ursache, wie die inverse Staubblattbildung der Kakteen, nämlich eine bei den *Caryophyllales* (zu denen die *Cactaceae* gehören) sehr verbreitete Tendenz, durch Streckung entstehende Zwischenräume mit sekundären Organanlagen auszufüllen. Die zur Beilform der Warze führende Streckung der die Areole tragenden Warzenspitze zwischen der völlig rudimentierten Tragblattspitze und dem adaxial liegenden Areolenvegetationspunkt, die nach unten (außen) fortschreitet, bedingt eine in schneller Folge stattfindende sekundäre Ausfüllung des so entstandenen Zwischenraumes mit Stachelanlagen. Die überaus schnelle Folge ist dabei auch die Ursache, warum diese Anlagen basal untereinander verwachsen sind. Die betreffende Aufnahme BOKES läßt es aber wahrscheinlich erscheinen, daß hier tatsächlich eine Stachelentwicklung in zwei Richtungen stattfindet: In normaler, akropetaler Richtung, wie bei allen pektinaten (kammförmig bestachelten) Areolen und zugleich infolge der Streckung nach der anderen, basipetalen Richtung als sekundäre Ausfüllung in inverser Folge; dies würde auch das Kürzerwerden der Stacheln gegen beide Enden der Areole erklären.

Pelecyphora pectinata B. Stein (in Gartenflora 34, 1885, S. 25), die schon K. SCHUMANN ursprünglich als *Mammillaria* angesehen hatte und nur etwas widerstrebend schließlich doch bei *Pelecyphora* beließ, ist schon von BRITTON & ROSE als *Solisia* abgetrennt worden und wird heute als Untergattung bei *Mammillaria* geführt. Als Synonym zu *Mammillaria micromeris* (= *Epithelantha micromeris*) erscheint in Gartenzeitung 4., 1885, S. 322 der Namen *Pelecyphora micromeris* Poselger et Hildmann. Schließlich wurde von MÖLLER (1930) eine *Pelecyphora valdeziana* Möll. aufgestellt, die in Blütenbau und Samen vollkommen von *Pelecyphora* verschieden ist und keinesfalls in diese Gattung gehört. Wie BOKE richtig erkannt hat, gehört sie in die nächste Verwandtschaft von *Thelocactus* (Linea *Thelocacti*), wo sie auch von H. BRAVO (1937) geführt wird.

Weitere Literatur

- Boke, N. H. Endomorphic and ectomorphic Characters in *Pelecyphora* and *Encephalocarpus*. Americ. Journ. Bot. 46, No. 3, 1959.
- Bravo, H. Las Cactaceas de Mexico. Mexico City 1937.
- Buxbaum, F. Die Phylogenie der nordamerikanischen Echinocacteen. Österr. Bot. Zeitschr. 98. 1951.
- , — Once more. . . Phylogeny of *Pelecyphora*, *Solisia*, *Encephalocarpus* and *Epithelantha*. Nat. Cact. & Succ. Journ. 15/1, 1960.
- Fearn, P. Phylogeny of *Pelecyphora*, *Solisia* and *Encephalocarpus*. Nat. Cact. & Succ. Journ. 14/1, 1959.
- Möller, H. Eine neue Kleinkaktee. *Pelecyphora Valdeziana* Möll. sp. nov. Möller's Deutsche Gartenztg. 45, 1930. (B.)

***Pelecyphora aselliformis* Ehrenberg**

lat. *aselliformis* = asselförmig. „Beilkaktus“, „Asselkaktus“

Einheimische Namen: „Peyote“ und „peyotillo“



Literatur

- Pelecyphora aselliformis* Ehrenberg C. in Bot. Zeitung I 1843, S. 737. — Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. 1850, S. 5 u. 78. — Rümpler, Först. Handb. II 1886, S. 236—239 u. Abb. S. 237. — Weber in Hort. Dict. Bois. 1894, S. 931. — Schumann K. Gesamtbeschr. Kakt. 1898—1902, S. 602, 603. — Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae IV 1923, S. 59, 60 u. Abb. S. 58. — Schelle E. Kakteen 1926, S. 338. — Berger A. Kakteen 1929, S. 329 u. Abb. — Werdermann E. Blühende Kakt. u. and. sukk. Pfl. X 1932, Taf. 39. — Helia Bravo H. Cact. Mex. 1937, S. 553, 554 u. Abb. S. 553.
- Pelecyphora aselliformis concolor* Hooker in Curtis Bot. Mag. 1873, S. 99, Taf. 6061.
- Pelecyphora aselliformis pectinifera* Hort. Rümpler, Först. Handb. II 1886, S. 238.
- Pelecyphora aselliformis grandiflora* Haage jr. Cact. Kultur II 1900, S. 206.

Diagnose

nach C. Ehrenberg l. c.:

„*Pelecyphora aselliformis* (das Beil, ich trage). Stamm einzeln und mehr/zopfig, plattkugelig, eingedrückt, birnenförmig. Die einzelnen Pflanzen haben 4-2 Zoll Durchmesser und sind 1/2-2 Zoll hoch. Oberfläche mit beilförmigen, oben an der Schneide abgestutzten, flachen, kammartig fein gezähnten Höckern spiralförmig besetzt.

Dieses sonderbare Gebilde wurde zuerst im Jahre 1839 von mir beobachtet, es gleicht einem Haufen Kellerwürmer, die jungen Pflanzen gleichen zuweilen dem zusammengerollten *Lycopodium circinatum* oder geschlossenen Blüten einiger (Säulen-Kakteen) *Cereus*-Arten. Höcker beilförmig, graugrün, glatt, an der Basis etwas in die Breite gezogen, fast vierseitig, nach oben, vorn und am meisten nach hinten schmal zusammengedrückt, die schmalen Kanten nach unten zu abgerundet, oben an der Schneide abgestutzt, schmal, in der Mitte etwas breiter, nach hinten spitz; auch länglich oval oder oval, etwas gewölbt oder wellenförmig, (sattelförmig) ausgeschweift, vorn höher wie hinten, mit einem hornartigen, geraden oder gebogenen, flachen, abgerundeten oder in der Mitte kabnartig vertieften Schildchen (keilförmig in die Höcker ein-

gewachsen), welches mit je 2 Reihen horizontaler, bis fast an den Rand angewachsener, dann überstehender, durch eine Längsfurche getrennter Zähnchen dicht bedeckt ist. In jeder Reihe sind etwa 25, zusammen ca. 50 Zähnchen befindlich. Achseln und Seitenwände der Höcker am Scheitel und der Scheitel selbst mit feiner, seidenartiger Wolle besetzt, welche länger ist als die Höcker, sich aber umlegt. Blüten achselständig, mit seidenartiger Wolle umgeben, das Nähere unbekannt. Beeren länglich, oben spitz, Samen nierenförmig (Beobachtung von 1839). Jetzt zeigen sich an den lebenden Pflanzen die Früchte in der oberen Achsel der Höcker in Form dünnhäutiger Beeren mit wenigen nierenförmigen Samen (von der Größe wie bei den krausrippigen Echinocacteen oder eines mäßigen Stecknadelkopfes). Diese Beere ist aber fest in das Fleisch, in den Stamm eingewachsen und scheint sich nicht bei der Reife herauszuheben, wie bei den Mamillarien und anderen Kakteen. Die Samen aber erscheinen einzeln aus den geplatzen Beeren an der Oberfläche zwischen den Kämmchen in der Seide.

Höcker 3—4 Linien hoch, 1—4 Linien lang, unten 2 Linien breit, oben 1—2 Linien breit. Vaterland Mexiko.“

Beschreibung

Körper erst dünn zylindrisch, einfach, später keulenförmig, am Grunde oder gegen den Scheitel zu sprossend; oben gerundet, ca. 10 cm hoch und 5,5 cm dick, blau- oder graugrün. Scheitel eingesenkt, von Warzen geschlossen, mit weißer, seidiger Wolle. Warzen nach den Spiralzeilen 5 : 8 oder 8 : 13, elliptisch, beilförmig, an ihrem Scheitel gestutzt, bis 5 mm hoch. Areolen länglich; Axillen später wollig. Stacheln ca. 40, die seitlichsten die größten, bis 4 mm lang, den Rand nicht oder wenig überragend, kammförmig gestellt, verhältnismäßig dick und stumpf; am Grunde völlig miteinander verwachsen, durch eine senkrecht verlaufende, sehr seichte Furche voneinander getrennt; grau, später verkalkt.

Blüten einzeln oder zu mehreren aus der Nähe des Scheitels, 2 cm lang, 3 cm breit, trichterförmig bis glockig-radförmig. Pericarpell (Fruchtknoten) in den Axillen eingesenkt, klein, nackt, weiß. Receptaculum (Röhre) sehr kurz, nackt. Äußere Hüllblätter schmal, länglich, grünlichweiß, dann mehr ins Rosa übergehend, am Rande blasser oder ins Grünliche. Innere Hüllblätter länglich spatelförmig, zugespitzt, stachelspitzig und gezähnt; violett, ins Karminrote. Staubblätter kaum $\frac{1}{3}$ so lang wie die Blütenhülle; Fäden weiß; Beutel verhältnismäßig groß, orange gelb. Griffel weiß, die Staubblätter mit 4 kurzen, spreizenden, grünlich-gelben Narben überragend. Frucht eine an beiden Enden spitz zulaufende, spindelförmige, dünnhäutige, weiche, bei der Reife zerfließende Beere. Samen nierenförmig, mit schwarzer, glatter Testa; nach KRAINZ: flachrund, seltener nierenförmig, (ähnlich eines *Platyopuntia*-Samens), 1 mm im Durchmesser, das Hilum befindet sich unter dem vorgezogenen Testazipfel; Grundfarbe der Testa braun, mit feinstem, parallel nebeneinanderliegenden, dunkelbraun bis schwarz gefärbten Rillen, welche die Samen schwarz erscheinen lassen.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: bei San Luis Potosi, Mexiko.

Kultur

wurzelechter Pflanzen in sandig-lehmiger Erde bei gutem Wasserabzug und mit einem Kieskranz um den Wurzelhals. Im Sommer sonnig und warm, im Winter kühl und fast trocken zu halten. Am besten wird auf *Cereus* gepfropft. Für Zimmerkultur und ganz besonders für Anfänger ungeeignet.

Bemerkungen

Die gründliche Nachuntersuchung der Art erforderte eine genauere Charakterisierung der Samen.

Die Art wird wegen der eigenartigen Form der Warzen und Anordnung der Stacheln „Beilkaktus“ oder „Asselkaktus“ genannt. Sie soll von den Indianern als Heilpflanze benutzt werden. — Photo: W. Andreae. Abb. etwas vergrößert.

Gattung **Peniocereus**

gr. „*penios*“ = Bindfaden, Schnur, vielleicht wegen der relativ dünnen, langen Sprosse*)

A. Berger als Subsection III von UG. *Eucereus*, Gen. *Cereus* in Ann. Rep. Missouri Bot. Gard. 16. 1905, S. 77.

Britton N. L. et Rose J. N. in Contr. U. S. Nat. Herb. 13, 1909, S. 428.



Abb. 1. Ballen der Wurzelknollen von *Peniocereus* (UG. *Cullmannia*) *viperinus* (Städtische Sukkulentensammlung Zürich, Phot. Krainz).

Synonyme:

Cereus Mill. p. p.

Wilcoxia Britt. et Rose in Contr. U. S. Nat. Herb. 12. 1909, S. 434, p. p.

Neoevansia Marshall W. T. in Marshall u. Bock, Cactaceae. 1941, S. 84.

Cullmannia Distefano in Kakt. u. a. Sukk. 7, 1956, S. 8.

U.-Fam. C. *Cactoideae* (*Cereoideae*), Trib. II. *Hylocereae*, Subtr. a. *Nyctocereae*.

Diagnosen

1. Nach A. BERGER als subsect. zu *Cereus* subgen. *Nyctocereus*.

„*Rootstock tuberous, stems slender. Flowers with a long narrow tube, nocturnal, white or red.*“

2. nach BRITTON und ROSE pro genre:

„*Plants low, slender, erect from an enormous fleshy, turnip-shaped root, usually 4 or 5-ribbed, rarely 3 or 6-ribbed; spines of all the areoles similar; flowers very large for the size of the plant, only one from a single areole, nocturnal, white or tinged with red; tube of flower long, slender, with small clusters of spines scattered over the outer surface; fruit ovoid, long-acuminate, bright scarlet, fleshy and edible with elevated spineless areoles; seeds black, rugose, with a large oblique hilum.*“

Die Entdeckung weiterer Arten dieser Gattung, sowie die Erkenntnis, daß die als *Neoevansia* bzw. *Cullmannia* abgetrennten, sowie bisher als *Wilcoxia* geführten Arten zu *Peniocereus* gehören, machen eine Ergänzung dieser BRITTON-ROSE'schen Diagnose erforderlich:

*) BERGER gibt bei der Namensgebung keine Deutung. Die oben angeführte Deutung ist die übliche, wenn sie auch irgendwie verkrampft scheint. M. E. wäre auch eine Ableitung von lat. *penus* bzw. *penum* = Mundvorrat, möglich, die sich auf die enorm große Speicherwurzel beziehen könnte.

3. Ergänzte Diagnose F. BUXBAUM:

Cactaceae cereoideae fruticosae ex trunco brevi tereti vel angulato, vix vel paulum ramosae, pumilae vel usque ad 2 m, rarius 3—4 m altae. Radice unica permagna rapiforma vel globosa vel radicibus multis fasciculatis ± fusiformibus, interdum et radicibus lignosis teneribus ex basem trunci orientibus.

Ramis teneribus interdum heteromorphis, adultis et junioribus differentibus suberectis, arcuatis, ascendentibus, interdum scandentibus vel prostratis, teretibus, angulatis, costatis, interdum alato-costatis; costis 3—4—6 raro plus, interdum costis applanatis obtusis usque 20, sulco minutissimo separatis; obscuro viridibus, saepe claro viride maculatis, sive vice versa; costis sub areolis saepe protrusis, undulatis. Spinis parvis bulbosis, conoideis, subulatis vel acicularibus interdum setosis, saepe partim adpressis, centralibus et radialibus saepe vix differentibus.

Floribus magnis nocturnis usque ad matutinis, fragrantibus albis, albidis, saepe extus viridulo vel roseo vel purpureo suffusis, raro rubris, hypocrateriformibus vel late infundibuliformibus.

Pericarpello oblongo, receptaculo in subgenere Peniocereus ex parte basali cylindrico in faucem infundibuliformem dilatato, in subgenere Cullmannia tubo receptaculi ad faucem solum ampliato; squamarum acutum pericarpelli atque receptaculi podariis prorectis et decurrentibus, superne areolam hirsutam et setoso-spinosam gerentibus. Squamis superioribus et supremis gradatim lanceolatis et supremis saepe areolam in axillis gerentibus. Perianthii foliis anguste linearibus, lanceolatis vel oblanceolatis. Glandulis nectariferis in parte basali receptaculi positis, staminibus infimis vel tubo cylindrico supra glandulis vel parte ampliata orientibus, fasciculo staminum exserto; stigmatis partibus linearibus antheras superantibus.

Fructu rubro, succoso, eduli, ovoideo ± rostrato residuo floris coronato; podariis squamarum pericarpelli tuberculato vel podariis applanatis, areolis et spinis plerumque deciduis; fructu maturo longitudinaliter disrupto.

Seminibus magnis (2—) 3—4 (—5) mm longis nigris obliquo reniformibus hilo ovali subbasali ad sublaterali concavo porum micropylarium includente; testa laevi vel minute rugulosa, perispermio absente, embryone crasso redunco, cotyledonibus conspicuis.

Species typica: Peniocereus greggii (Engelmann) Britton et Rose; Cereus greggii Engelmann in Wislitz. Mein. Tour. North. Mex. 1848, S. 102.

Beschreibung

Dünntriebige strauchige Säulenkakteen mit knolligem Wurzelsystem, entweder gebündelte, dahlienartig spindelförmige Wurzelknollen in oft großer Zahl (homorhize Bewurzelung) am Ende kurzer oder 30—40 cm langer, holziger, dünner Wurzeln, bis 60 cm lang und bis 14 cm dick (*P. marianus*) oder einzeln als Hauptwurzel (allorhize Bewurzelung) eine rübenartige oder gerundete Knolle von bis 40 cm Dicke und bis 1 m Länge (*P. johnstonii*), manchmal über dieser aus der Stammbasis ein Kranz dünner holziger Absorptionswurzeln, die dicht unter der Bodenoberfläche verlaufen.*)

Aus einem ± kurzen, holzigen, kantigen oder runden, durch Abwitterung der Rippen oft glatten, wie abgestorben aussehenden Stamm, meist wenig verzweigt, strauchig, meist nur 1—2 m hoch, seltener mit 3 m (*P. macdougallii*) bis 4 m (*P. marianus*, *P. zopilotensis*) langen, dünnen, halb aufrechten bis überhängenden, klimmenden, mitunter windenden, oder niederliegenden Ästen. Diese bei einzelnen Arten dimorph (UG. *Pseudoacanthocereus* SANCHEZ-MEJORADA), mit mehrrippiger abweichend bestachelter Jugendform. Altersform mit 3, 4, 5 (selten 6), durch breite Furchen getrennten Rippen oder Kanten ohne Zwischenfurchen, bei *P. rosei* aus flügelrippigem Anfang plötzlich in einen drehrunden Ast übergehend, bei *P. occidentalis* mit 6—7, bei *P. maculatus* mit 3—4, stark verbreiterten flügelartigen Rippen. Bei *P. viperinus*, *P. striatus* und *P. zopilotensis* sind die 6—9 (—20) Rippen sehr niedrig, abgeflacht und nur durch eine feine Rinne getrennt; der Sproß erscheint daher fast drehrund. An

*) Bemerkung 1.

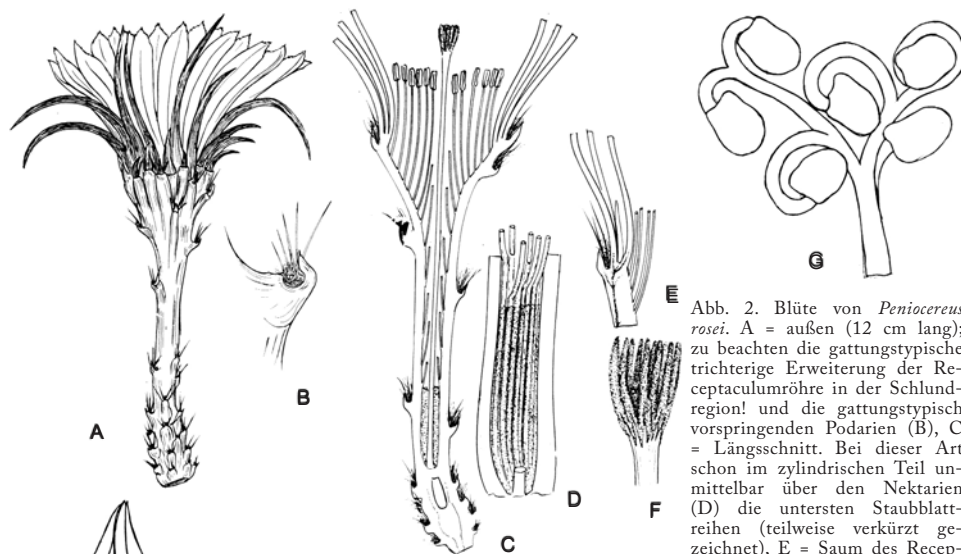


Abb. 2. Blüte von *Peniocereus rosei*. A = außen (12 cm lang); zu beachten die gattungstypische trichterige Erweiterung der Receptaculumröhre in der Schlundregion! und die gattungstypisch vorspringenden Podarien (B), C = Längsschnitt. Bei dieser Art schon im zylindrischen Teil unmittelbar über den Nektarien (D) die untersten Staubblattreihen (teilweise verkürzt gezeichnet), E = Saum des Receptaculums im Schnitt, F = Narbe, G = Samenstrang.

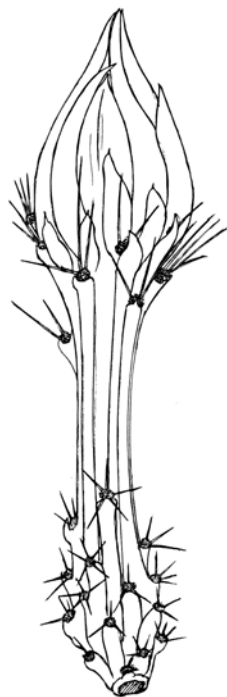


Abb. 3. Knospe von *Peniocereus maculatus*. Am zylindrischen Teil des Receptaculums relativ wenige Podarien, gestrecktere Internodien.

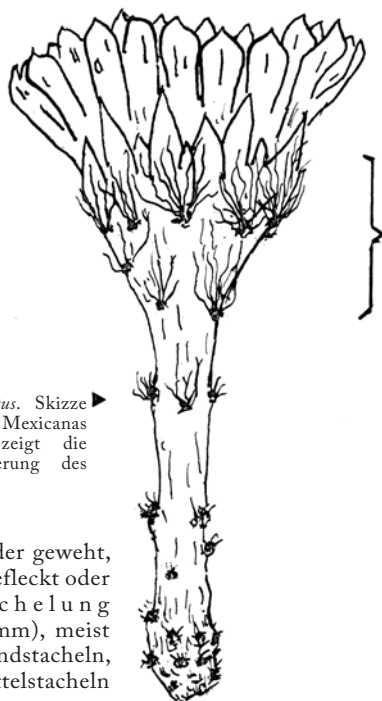


Abb. 4. Blüte von *Peniocereus striatus*. Skizze vom Meyrán in Cact. y. Succ. Mexicanas XVIII/1 1973, S. 21, Fig. 9 zeigt die gattungstypische trichterige Erweiterung des Receptaculums!

den Areolen sind die Rippenkanten oft vorspringend oder geweht, mitunter hornig. Die Farbe ist dunkelgrün oft hellgrün gefleckt oder umgekehrt, manchmal rötlich überlaufen. Die Bestachelung ist unterschiedlich, aber stets relativ kurz (1—3—10 mm), meist pfriemlich, an der Basis zwiebelartig verdickt. Die Randstacheln, besonders die nach unten gerichteten, ± angedrückt, Mittelstacheln etwas länger, nadelförmig, oft nicht deutlich differenziert.

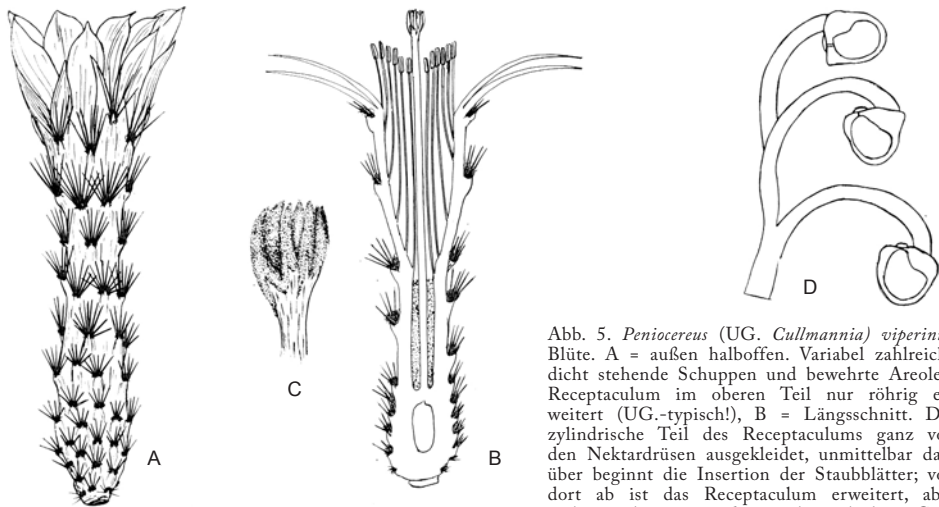


Abb. 5. *Peniocereus* (UG. *Cullmannia*) *viperinus*, Blüte. A = außen halböffnen. Variabel zahlreiche dicht stehende Schuppen und bewehrte Areolen. Receptaculum im oberen Teil nur röhrig erweitert (UG.-typisch!), B = Längsschnitt. Der zylindrische Teil des Receptaculums ganz von den Nektardrüsen ausgekleidet, unmittelbar darüber beginnt die Insertion der Staubblätter; von dort ab ist das Receptaculum erweitert, aber nicht trichterig, sondern röhrig-glockig. C = Narbenäste sehr ungleich. D = verzweigter Samenstrang.

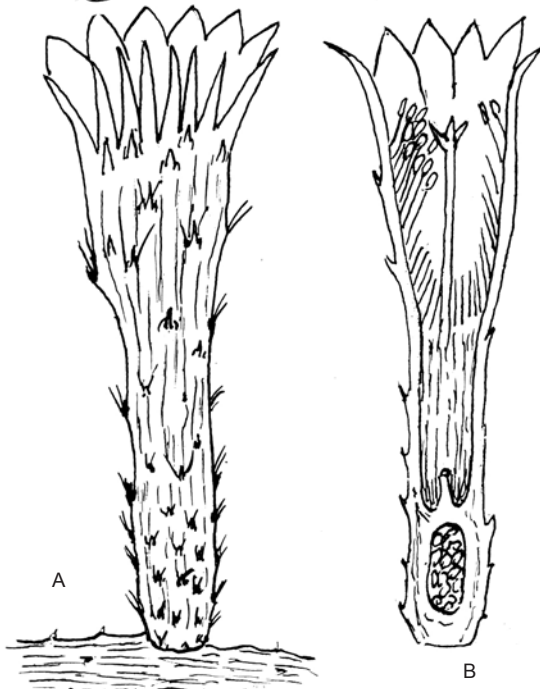


Abb. 6. Blüte von *Peniocereus zopilotensis*, außen und im Längsschnitt. Skizze von Meyrán in *Cact. y Succ. Mexicanas* XIV S. 54, Fig. 24, 1969 (als *Wilcoxia*). Unverkennbar der Typus der *Peniocereus*-Untergattung *Cullmannia* (vergl. Abb. 5) im Gegensatz zu *Peniocereus striatus* (vergl. Abb. 4).

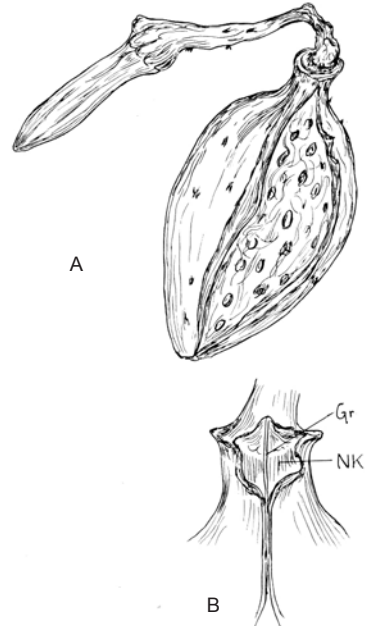
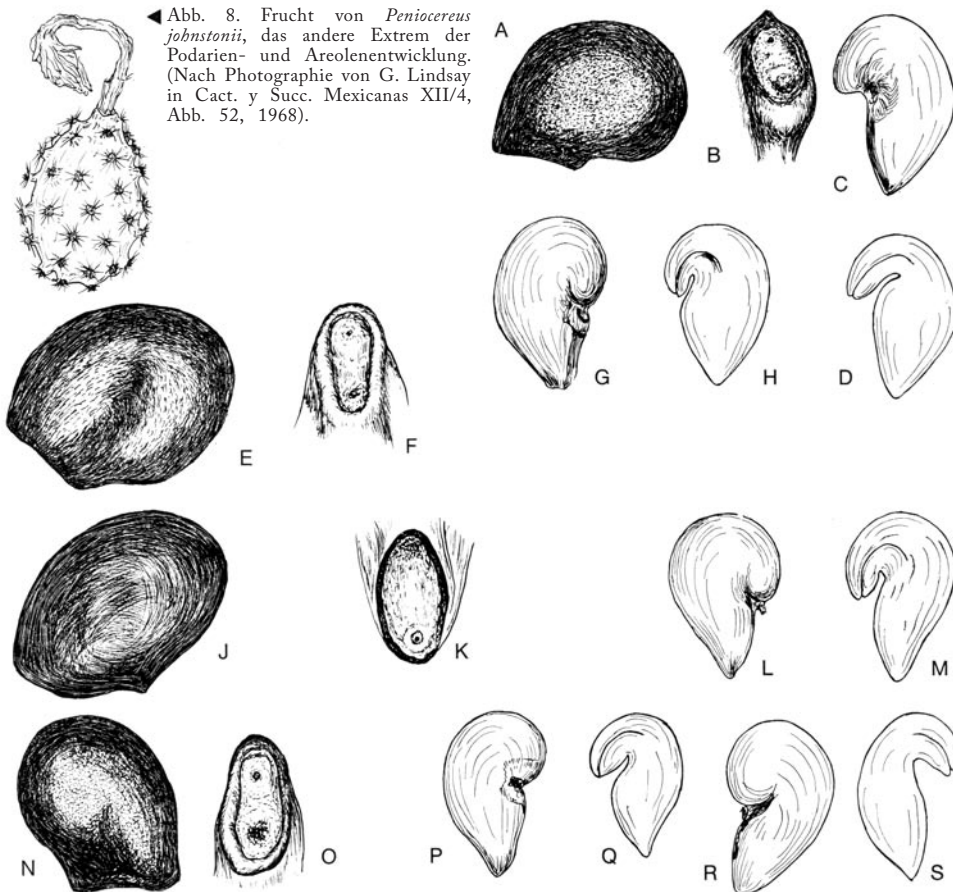


Abb. 7. A = die fast kahle Frucht von *Peniocereus rosei*, aufgeplatzt B = der „Hals“ aufgeschnitten, enthält die Nektarkammer (NK) durch die der Griffel (G) verläuft.

Blüten nächtlich bis morgendlich (auch die roten Blüten von *P. viperinus*) einzeln aus Areolen im oberen Teil der Zweige, groß, in UG. *Peniocereus* 8—17 cm lang und bis 10 cm im Durchmesser, in UG. *Cullmannia* kleiner, ca. 6—7 cm lang und 5 cm im Durchmesser, (Fortsetzung folgt)



Bei geringfügiger Variation der Oberflächenstruktur der Testa eine vollkommene Einheit des Bautypus, auch bei der UG. *Cullmannia*, gänzlich verschieden von jenem der Gattung *Wilcoxia*.

duftend, weiß oft grünlich oder rötlich bzw. bräunlich gezeichnet, bei *P. viperina* rot; in voller Anthese aus schlanker Röhre stieltellerförmig oder weit trichterig geöffnet mit weit vorstehendem Staubblattbündel. Pericarpell länglich, Receptaculum schlank röhrenförmig, in UG. *Peniocereus* plötzlich zu einem weittrichterigen Schlund geöffnet, in UG. *Cullmannia* in etwa halber Länge nur unwesentlich fast zylindrisch erweitert. Pericarpell dicht, Receptaculum lockerer mit warzig vorspringenden, nach unten herablaufenden Podarien der spitzen Schüppchen besetzt, mit oberseits einer behaarten und meist Borstenstacheln tragender Areole. Die obersten Schuppen breiter lanzettlich ebenfalls mit Areole in der Achsel. Äußere Blütenblätter unvermittelt anschließend, oft zurückgebogen, die weiteren, sehr zahlreichen schmal lineal in mehreren Reihen.

Nektardrüsen in UG. *Peniocereus* nur im untersten Raum des zylindrischen Teiles des Receptaculums, bei UG. *Cullmannia* bis zum Anfang der Erweiterung. Staubblattansatz bei UG. *Peniocereus* entweder dicht über den Nektardrüsen oder erst im erweiterten Teil, bei UG. *Cullmannia* von den Nektardrüsen an, stets bis zum Ansatz der äußersten Blütenblätter. In-

folge Abnahme der Länge der Staubfäden stehen die länglichen Antheren aller Staubblätter im vorstehenden Staubblattbündel in annähernd gleicher Höhe. Sie werden von den schlanken, besonders in UG. *Cullmannia* sehr ungleich langen Narbenstelen noch überragt; Griffel dünn fadenförmig. Die Samenanlagen stehen an mehrfach verzweigten Samensträngen.

Früchte saftig, rot und eßbar, länglich eiförmig, ± stark geschnäbelt, indem die Fruchtwand (Pericarp) über die Fruchthöhle (Fruchtknotenöhle) ragend, auch die Nektarkammer gegebenenfalls bis zum Ansatz der Primärstaubblätter einbezieht. Erst der darüberliegende Teil des Receptaculums bleibt (meist) als trockener Blütenrest haften. Podarien der Pericarpelschuppen entweder eingebnet, oder auffallend ausgeprägt (*P. johnstonii*), wobei die Areolen mit den Stacheln bald, oder später abfallen. Bei der Reife platzt die Frucht mit Längsriß auf.

Samen schwarz, schief nierenförmig mit subbasal — sublateralem Hilum, leicht seitlich zusammengedrückt und oft etwas gekielt, 3—5 mm groß. Testa sehr hart, mattglänzend, glatt oder mit feiner Zellstruktur. Hilum stark versenkt, oval oder länglich mit einbezogenem Mikropylarloch, vereinzelt mit einem hautigen Abschluß. Perisperm fehlt; Embryo dick, im Keimblattbereich hakenförmig eingebogen.

Unterteilung der Gattung

1941 waren nur 3 *Peniocereus*-Arten bekannt: *P. greggii* (Engelm.) Britt. & Rose, *P. rosei* Ortega und *P. johnstonii* Britt. et Rose, alle drei Arten mit der typischen einfachen, riesigen Wurzelknolle. Als EVANS den *Cereus diguetii* Web. wiederentdeckte, war das „dahlienartige“ Wurzelsystem und der *Wilcoxia*-ähnliche Sproß für BENSON der Anlaß, diese Art zu *Wilcoxia* zu stellen, anderseits die nächtlichen, mit der langen Receptaculumröhre mehr *Peniocereus* entsprechenden Blüten für W. T. MARSHALL Anlaß für die neue Gattung *Neoevansia*. Die Feststellung, daß *Cereus diguetii* doch mit der (angeblich) rotblühenden *Wilcoxia striata* (Brandegge) Britt. et Rose identisch sei (Bemerkung 2) hat daran nichts geändert.

SANCHEZ-MEJORADA (1973) fügte der Gattung noch die „*Wilcoxia*“ *zopilotensis* Meyrán und den dubiosen *Peniocereus haackianus* Backeberg an, den er selbst (briefl. Mitteilung) als „ungeklärt“ wieder ausschied. Er begründet diese Zusammenlegung mit dem „dahlienartigen“ Wurzeltypus, sowie dem gleichen Sproßtypus, den jedoch auch die ganze Gattung *Wilcoxia* aufweist.

Nun zeigt „*Neoevansia*“ *striata* (= *diguetii*) genau den Blütenbau von *Peniocereus* subgen. *Peniocereus* aber „*Wilcoxia*“ *zopilotensis* jenen von „*Wilcoxia*“ *viperina*, für die DISTEFANO die Gattung *Cullmannia* aufgestellt hat; dieser Blütenbau schließt sich zwar auch eng an den Typus von *Peniocereus* an, ist aber unverkennbar ein eigener Ast dieser Entwicklungslinie.

Daß weder *Cullmannia viperina* noch *Wilcoxia zopilotensis* zu *Wilcoxia* gehören, beweisen nicht nur der Blütenbau, sondern besonders auch der Bau des Samens, der bei *Wilcoxia* eine weit höhere Entwicklungsstufe darstellt.

Daraus ergibt sich, daß diese eigenartige Rippenbildung des Sprosses der genannten Arten eine Konvergenz, ein „Tendenzmerkmal“ ist, das wohl gleiche Abstammung, aber nicht direkte Verwandtschaft anzeigt. Da inzwischen aber auch echte *Peniocereus*-Arten mit „dahlienartigen“ Wurzeln entdeckt worden sind, wie auch *Wilcoxia schmollii* eine einfache knollige Wurzel hat, sind die Argumente für die Aufstellung der Gattung *Neoevansia* hinfällig. *Neoevansia striata* ist daher — nach dem Blütenbau — in die *Peniocereus* Untergattung *Peniocereus* einzureihen. Dies zeigt sowohl die Zeichnung von Meyrán (Abb. 4) als besonders das Photo Sánchez-Mejoradas einer vor dem Erblühen stehenden Knospe der „*Wilcoxia diguetii* de Topolobampo Sin.“ in *Cactaceas y Succulentas Mexicanas VII*, 1961, S. 38, Fig. 22.

Hingegen kann *Cullmannia* sehr wohl als eine gesonderte Linie, aber auch nur innerhalb von *Peniocereus* angesprochen werden, die als *Peniocereus* subgen. *Cullmannia* die Arten *Peniocereus viperinus* und *Peniocereus zopilotensis* umfaßt.

Es ergibt sich die folgende Gruppierung der Gattung *Peniocereus* in Untergattungen:

- * Receptaculum relativ lang und schlank zylindrisch, gegen den Schlund plötzlich zu einem Trichter erweitert. Schuppen und Areolen der Receptaculumröhre in größeren Abständen.

Untergattung *Peniocereus*.

** Receptaculum im unteren Teil bis zum Ansatz der untersten Staubblätter zylindrisch, darüber nur wenig glockig-zylindrisch, nicht trichterig erweitert. Receptaculum dicht mit kurzstacheligen Areolen besetzt. Untergattung *Cullmannia* (Dist.) F. Buxb.

Diagnose zu UG. *Cullmannia*
nach DISTEFANO l. c.

„*Planta perennis, cylindracea, tum simplex, tum caespitosa, vel in basi, vel proliferans praeter truncum, tum prostrata, tum erecta; truncus lignosus; rami graciles, pubescentes, longi usque ad 3 m circiter et crassi usque ad 3 cm; 8—9 costae inconspicuae, separatae a sulcis haud multum imis sed incis! areolae constitutae 8—9 spinis radialibus, ad corpus pressis, longis omnino 3—4 (aliquando 1—2) spinis centralibus.*

Flos longus 6 cm circiter; ovarium spinis et pilis praeditum, tubus floralis adstrictus, longus, striatus, leviter pubescens, squamis, spinis, peluriaque praeditus; sepala longa 1 cm circiter, 3 mm lata, acuminata; petala oblanceolata, leviter fimbriata, longa 2—2,5 cm; stamina tantum longa quantum petala, albo-purpureo colore; pollen rubroviolaceo colore; stylus habet 4—5 stigmata exiles et flexas, alborosaceo colore.

Fructus edulis, longus 3—4 cm, paulo minus latus, rubro colore, pulpa rubro colore et farinosa. Semina forma renis et non multa (2—5 per fructum), 2 mm lata et 3 mm longa et habent hilum basale crassum.

Species monotypica : *Cereus viperinus* Weber.“

Es ergeben sich folgende Neukombinationen:

Peniocereus (subgen. *Peniocereus*) *striatus* (Brandegge) F. Buxbaum

Synonyme:

Cereus striatus Brand. Zoe 2, 1,891, S. 19.

Wilcoxia striata (Brand.) Britt. et Rose Contr. U. S. Nat. Herb. 12, 1909, S. 434.

Cereus diguetii Weber Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1, 1895, S. 319.)

Wilcoxia diguetii (Web.) Diguët et Guillaumin, Arch. Hist. Nat. Soc. Acclim. 4, 1928, S. 222.

Neoevansia diguetii (Web.) Marshall, Cactaceae 1941, S. 84.

Wilcoxia diguetii (Web.) Peebles, Cact. Succ. Journ. Amer. 22, 1950, S. 13.

Peniocereus diguetii (Web.) Backeb. Cact. Succ. Journ. Amer. 23, 1951, S. 119.

Peniocereus (subgen. *Cullmannia*) *viperinus* (Weber) F. Buxbaum c. n.

Cereus viperinus Weber in Gosselin Bull. Mus. Hist. Natur. Paris 10, 1904, S. 385.

Wilcoxia viperina (Web.) Britt. et Rose in Contr. U. S. Nat. Herb. 16, 1913, S. 242.

Cullmannia viperina (Web.) Distefano in Kakt. u. a. Sukk. 7, 1956, S. 8.

Peniocereus (Subgen. *Cullmannia*) *zopilotensis* (Meyrán) F. Buxbaum c. n.

Wilcoxia zopilotensis Meyrán in Cact. Succ. Mex. 14, 1969, S. 51.

Neoevansia zopilotensis (Meyrán) Sánchez-Mejorada in Cact. Succ. Mex. 18, 1973, S. 24.

SANCHEZ-MEJORADA (1974) hat für jene Arten, die Dimorphismus der Sprosse zeigen, eine eigene Untergattung *Pseudoacanthocereus* mit der Leitart *Peniocereus maculatus* (Weing.) Cutak aufgestellt. Die Diagnose dieser Untergattung ist seiner emendierten Gattungsdiagnose vollkommen wortgleich bis auf den Satz:

„*dimorphi, Articuli juvenales semper angulati 3—8 costati, areolis confertis; articuli adulti vel teretas sine costis vel angulati 3—6 costati.*“ (Buchstabengleiche Wiedergabe).

Sie bezieht sich auf die Arten des pazifischen Abfalles von Sinaloa bis Oaxaca, vielleicht bis Chiapas; in geringerem Maße dimorph ist *P. macdougallii* und *P. occidentalis* in Oaxaca. Der Dimorphismus ist jedoch keineswegs einheitlich, und weitere Unterschiede sind nicht angeführt. Diese Untergattung kann daher vorerst nicht in Betracht gezogen werden, bis genauere Untersuchungen sie geklärt haben.

*) Siehe Bemerkungen 2.

Heimat

Von den derzeit 14 Arten hat die Leitart *P. greggii* das nördlichste und größte Areal: In USA: W-Texas, S-Neumexiko, und S-Arizona, anschließend Mexiko bis Sonora, Chihuahua und Zacatecas. Ein kleinstes Stück von S-Arizona erreicht auch *P. striatus*, sonst Niederkalifornien, die Inseln im Golf und N-Sinaloa, wo er auf Sanddünen auftritt. In O-Niederkalifornien *P. johnstonii*. In Sinaloa auch *P. marianus* und *P. rosei*, letzterer mit Dimorphismus. In laubabwerfenden Wäldern, aber auch im Dornbusch des Küstenabfalles von Michoacan, Jalisco und Colima, in schotterigem Grund *P. tepalcatepecanus*, *P. castellae* und *P. cuixmalensis*, in Guerrero *P. fosterianus*, und im Cañon von Zopilote *P. maculatus* und vielleicht auch noch *P. castellae*, in Oaxaca *P. orientalis* und in 0—500 m sm. *P. macdougallii*. Die beiden Arten der UG. *Cullmannia*: *P. viperina* in Puebla und *P. zopilotensis* in Guerrero.

BENSON ist allerdings der Meinung, daß die Arten viel häufiger und weiter verbreitet sind, als es scheint, da sie ohne Blüten meist übersehen werden.

Bemerkungen

1.

CUTAK (1951) bildet das Wurzelsystem von zwei 10jährigen Exemplaren des *Peniocereus maculatus* ab, von denen das eine, im Freiland ausgewachsene, eine dicke, einer Burgunderrebe ähnliche Knolle gebildet hat, das andere, aus Topfkultur, buschig verzweigte Faserwurzeln, von denen nur eine verdickt spindelförmig ist. Es zeigt sich darin der Unterschied bei der *P. maculatus* arttypischen allorhizen Bewurzelung (knollige Primärwurzel, faserige Seitenwurzeln) und der, in diesem Falle jedenfalls durch Verletzung der Hauptwurzel bedingt, nur aus gleichwertigen (Seiten-)Wurzeln möglichen (homorhizen) Knollenbildung. Diese tritt daher auch bei Stecklingen stets auf, bei einigen Arten ist aber der Verlust der Primärwurzel arttypisch, was zur Ausbildung der Ballen spindelförmiger Wurzelknollen führt.

Beachtenswert ist, daß der an dünnen Holzigen langen Wurzeln (homorhiz) endständige Knollen bildende *Peniocereus striatus* ein Bewohner von Sanddünen ist. Diese Verlängerung des Wurzel-, bzw. Ausläufersystems ist eine typische Erscheinung bei arenicolen (sandbewohnenden) Pflanzen, die der Festigung und zugleich der extensiven Nutzung des geringen Nährstoffgehaltes des Sandbodens dient.

Das über der Knolle entspringende, weit ausgebreitete und dicht unter der Bodenoberfläche verlaufende Faserwurzelsystem von *Peniocereus johnstonii* hat offenbar die biologische Aufgabe, auch kleinste Niederschlagsmengen sofort aufzunehmen.

2.

SANCHEZ-MEJORADA (1973) hat sich eingehend mit dem Problem *Cereus striatus* Brandege — *Cereus diguetii* Web. befaßt, insbesondere mit der Frage der Blütenfarbe des *C. striatus*.

S. T. BRANDEGEE (1891) hatte nur getrocknete (Herbar-)Blüten gesehen und erwähnt in der Ergänzung zur Diagnose weder Anthesezeit noch Farbe. Auch K. BRANDEGEE (1897) betont, daß es nicht gelungen sei, an den kultivierten Exemplaren Blüten zu erzielen; die Angabe der „purpurnen“ Blüte stamme von COULTER. Tatsächlich gibt auch SCHUMANN (1898, S. 134) an: „innere Blütenhüllblätter purpurrot“ und führt nur BRANDEGEE und COULTER (in Wash. Contr. III, 1896, S. 401) an.

BENSON (1950) betont, daß *C. striatus* und *C. diguetii* an den vegetativen Teilen nicht unterscheidbar sind, in der 3. Auflage (1969) erklärt er sie als ein und dieselbe Art. Die habituelle Konvergenz muß aber keineswegs Identität bedeuten, da dieselbe Ausbildung der Rippen weiter verbreitet ist. Daher ist auch die Meinung verschiedener Autoren über den Status von *C. striatus* und *C. diguetii* geteilt. BACKEBERG stellt z. B. (1960) *Cereus diguetii* zu *Peniocereus*, *C. striatus* aber zu *Wilcoxia*, wohin er zweifellos auf keinen Fall gehört!

Das ergibt sich eindeutig aus LINDSAY's Photographie des Herbarbogens des Typusexemplares von „*Cereus striatus* Brandege, San José de Cabo 1896“, die SANCHEZ-MEJORADA (1973, S. 15 Fig. 6) wiedergibt. Das Pericarpell + Receptaculum der beiden Blüten ist zirka doppelt so lang wie das geschlossene Perianth, mit zahlreichen Schuppen, d. h. Areolen. In der Zeichnung „*Neoevansia striata*“ nach Meyrán (ebenda S. 21, Fig. 8) ist hingegen — bei sonst typischem Bau des Receptaculum, dieses mit dem Pericarpell nur wenig länger als das Perianth und nur mit wenigen Schuppen besetzt. Dies entspricht der Photographie des Herbarbogens von *Neoevansia diguetii* bei MARSHALL (Marshall & Bock, S. 85, Fig. 34).

Ob diese Unterschiede aus der großen Variationsbreite ein und derselben Art erklärbar sind, scheint ebenso fraglich wie die Standortangaben: Eben infolge der Unklarheit der Species-Abgrenzung sind auch diese unklar. Jedenfalls ist aus Literaturzitaten keine Klarheit zu gewinnen; man wird endlich Exemplare der Typstandorte entweder zur Blütezeit aufsuchen oder in Kultur nehmen müssen, um am lebenden Material eindeutige Untersuchungen anstellen zu können. Bis dahin mag mit „?“ *C. diguetii* und *C. striatus* — auf jeden Fall beide als *Peniocereus* — vereinigt bleiben.

Während der Druckvorbereitungen dieser Bearbeitung ist die ausgezeichnete Monographie der Gattung *Peniocereus* von Sánchez-Mejorada (Sánchez-Mejorada 1974) erschienen, die auch eine genaue Verbreitungskarte der *Peniocereus*-Arten enthält.

Da Sánchez-Mejorada *Neoevansia* und *Cullmannia* nicht zu *Peniocereus* zählt, umfaßt diese Monographie nur die Untergattung *Peniocereus* sensu F. Buxbaum, ohne den *P. striatus* (= *diguetii*).

Wenn man aber *Cullmannia* als Untergattung bei *Peniocereus* anerkennt, wie dies hier begründet wurde, so erscheint der Unterschied zwischen der „Untergattung“ *Peniocereus* im Sinne von Sánchez-Mejorada und der „Untergattung“ *Pseudoacanthocereus* Sánchez-Mejorada für den Status einer Untergattung doch zu gering, wohl aber kann *Pseudoacanthocereus* Sánchez-Mejorada als Sectio innerhalb der UG *Peniocereus* sensu F. Buxb betrachtet werden.

Beachtenswert ist, daß Sánchez-Mejorada anhangsweise auch die Untersuchungen über den Chemismus, die Djerassi, Murray, Villotti, Knight, Wilkinson, Petit und Brockmann veröffentlicht haben, anführt. Als charakteristisches Sterol findet sich „Peniocerol“ und in einigen Fällen „Macdougallin“. Bezeichnend ist aber das Auftreten des für „*Wilcoxia*“ *viperina* charakteristische „Viperidon“ und „Desoxyviperidon“ auch in *Peniocereus greggii*.

L i t e r a t u r

- Backeberg C. *Cactaceae* IV. 1960, S. 1940—1947.
 Benson L. *The Cacti of Arizona* 2. Ed. 1950, 3. Ed. 1969.
 Berger A. *Cereus greggii* Engelm. *Monatsschr. f. Kakt.* 20, 1910, S. 172—173.
 Brandegee S. T. *Cactaceae of the Cape Region of Baja California*, *Zoë* 2, 1891, S. 19.
 Brandegee K. *Notes on Cactaceae*. *Erythea* 5, 1897, S. 118.
 Bravo-Hollis H. *Los Cactaceas de Mexico* 1937, S. 279.
 Bravo-Hollis H. *Peniocereus occidentalis* sp. nov. *Cact. y Succ. Mex.* 8, 1963, S. 79—82.
 Britton N. L. & Rose J. N. *The Genus Cereus and its Allies in North America*. *Contr. U. S. Nat. Herb.* 22/10, 1909, S. 413—437.
 Buxbaum F. Gattung *Wilcoxia* in Krainz, *Die Kakteen*, 1973.
 Cutak L. *Peniocereus fosterianus* in *Cact. Succ. Journ. America* 17, 1946, S. 19—25.
 Cutak L. A New *Peniocereus* from Oaxaca, Mex. (*P. macdonaldii*) *Cact. Succ. Journ. America* 19, 1947, S. 85—87, 94—95.
 Cutak L. *Peniocereus* is a Sextett (*P. maculatus*) in *Cact. Succ. Journ. America* 23, 1951, S. 75—77.
 Diguet L. et M. Guillaumin, *Acad. Hist. Nat. Soc d'Acclimatation* 4, 1928, S. 222.
 Distefano C. *Cullmannia* gen. nov. *Kakt. u. a. Sukk.* 7, 1956, S. 8—10.
 Djerassi C. R. P., H. Murray y R. Vilotti. *The Structure of the Cactus-Sterol Peniocerol*. *Journ. Chem. Soc. London*, 1965, S. 1160.
 Earl H. *Cacti of the Southwest*. *Sci. Bull.* 4, 1963, S. 53.
 Gold D. B. y H. Sánchez-Mejorada, *Buscando Peniocereus*. *Cact. y Succ. Mex.* 7, 1962, S. 38—39.
 Knight J. C., D. I. Wilkinson y C. Djerassi. *The Structure of the Cactus Sterol Macdougallin*. *Journ. Am. Chem. Soc.* 88, 1966, S. 790.
 Knight J. C. y G. R. Petit. *The Sterols of Peniocereus greggii*. *Phytochem.* 8, 1969, S. 477—482.
 Lindsay G. E. *Peniocereus johnstonii*. *Cact. y Succ. Mex.* 13, 1962, S. 74—76.
 Marshall W. T. u. T. M. Bock *Cactaceae*. 1941.
 Meyrán J. Una nuova *Wilcoxia*, *Wilcoxia zopilotesensis*. *Cact. y Succ. Mex.* 14, 1969, S. 51—54.
 Ortega G. *Peniocereus rosei* in *Rev. Mex. Biol.* VI/5, 1926, S. 189—191. Wörtliche Wiedergabe der Diagnose in Krainz, *Die Kakteen* 1969.
 Sánchez-Mejorada H. *Las Cactáceas del Estado de Sinaloa*. *Cact. y Succ. Mex.* VI, 1961, S. 27.
 Sánchez-Mejorada, H. *Peniocereus marianus* comb. nov. *Cact. y Succ. Mex.* 7, 1962, S. 85—91.
 Sánchez-Mejorada H. *El Genero Neoevansia* Marsh. *Historia y Revisión Cact. y Succ. Mex.* 18, 1973, S. 13—27.

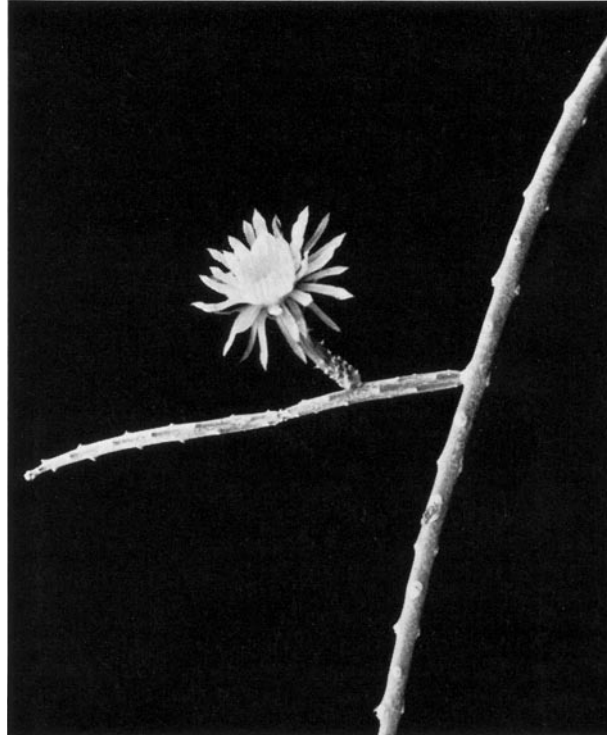
- Sánchez-Mejorada H. Nuevas Cactáceas de la Nueva Galicia. (*Peniocereus castellae*, *Peniocereus tepalcatepecanus*). Cact. y Succ. Mex. 19, 1974, S. 12—18.
- Sánchez-Mejorada H. El Genero *Peniocereus*. Emiend y Division. Cact. y Succ. Mex. 19, 1974, S. 36—41.
- Sánchez-Mejorada H. Dos Nuevas Variedades de *Peniocereus fosterianus*. Cact. y Succ. Mex. 19, 1974, S. 48—55.
- Sánchez-Mejorada H. Revision del Genero *Peniocereus* (Los Cactáceas). Gobierno del Estado de Mexico, Direccion de Agricultura y Ganaderia, Toluca Mex. 1974.
- Schumann K. Gesamtbeschreibung der Kakteen. 1898 u. 1903.
- Schumann K. *Cereus greggii* Engelm. Monatsschr. f. Kakt. 1895, S. 149—150.
- Shreve F. A. & I. L. Wiggins, Vegetation and Flora of Sonoran Desert. Stanford Univ. Press. 1964, S. 989.
- Weingart, W. *Cereus maculatus* sp. nov. Kakteenkde. 1933, S. 14. (B.)



Pseudopilocereus saxatilis var. *densilanatus* Fr. Ritter, eine von FRIEDRICH RITTER östlich von Diamantina, Minas Gerais (Brasilien unter der Sammel-Nr. H 109 entdeckte und eingeführte neue noch unbeschriebene, sehr schöne Art. — Photo W. Andreae †.

Peniocereus rosei Ortega

rosei, nach Dr. J. N. Rose † 1928, Botaniker und Kakteenkenner, Washington.



Literatur

Peniocereus rosei Ortega G. in Rev. Mex. Biol. VI/5, 1926, S. 189—191. — Helia Bravo H. Cact. Mex. 1937, S. 283, 284 u. Abb. S. 283. — Backeberg C. Cactaceae IV 1960, S. 1943, 1944 u. Abb. S. 1943; Kakt. Lex. 1966, S. 360.

Diagnose nach G. Ortega l. c.

„*Planta erecta de uno a dos metros de largo total, con las ramas superiores encorvadas hacia abajo. Vista y colectada únicamente en dos lugares: Estación Dimas, a 10 metros de altura sobre el mar, y en el Rancho del Roble, a 150 metros sobre el mar a 50 kilómetros al S. E. del punto anterior; rara.*“

RAIZ. — — Tuberosa, cónica, color blanco sucio amarillento, 8 a 10 cm de diámetro, 25 a 30 cm de largo.

TALLOS. — — De 30 a 80 cm de largo entre cada nudo, 10 a 15 mm de diámetro; color verde claro, con una mancha larga verde oscuro, en forma de sombra, abajo de cada areola; las demás partes con manchas pequeñas del mismo color; toda la superficie cubierta de pequeños puntos blancos casi invisibles sin lente; cuando jóvenes, de forma poligonal, con 4 ó 5 lados, llevando las areolas en las aristas; cuando adultos, casi cilíndricos más gruesos al centro y delgados hacia las dos extremidades; las areolas en dos espiras regulares.

AREOLAS. — — Cuando jóvenes, en la axila de una escama verde oscuro, terminada en punta espinosa, felpa blanca; dos espinas largas y delgadas, inclinadas hacia abajo, 1 a 1,5 mm de largo, transparentes, color amarillo; una espina corta en forma de uña de gato al centro y 3 pequeñas hacia arriba; cuando adultas, las dos espinas largas de 3 mm, están unidas al tallo hacia abajo; la central con la punta viendo al frente, ligeramente hacia abajo, corta y con la base muy gruesa y encorvada; las tres superiores cortas, con sus bases muy gruesas, formando un solo cuerpo y sus puntas viendo para arriba, en forma de abanico; éstas y la central color café, conservando la felpa blanca.

Hay otros tallos que salen de los anteriores; al nacer están compuestos de tres hojas delgadas en forma de medio círculo, unidas por su diámetro, llevando en las orillas las areolas; crecen en esta forma hasta adquirir un diámetro de 1,5 a 2 cm; después crecen sólo a lo largo, transformándose los círculos en elipses; cuando el eje mayor llega a 3 cm, comienza a crecer solo por la punta, dando origen a un tallo cuadrangular de 6 a 7 mm de lado y hasta 60 cm de largo; la elipse comienza a alargarse disminuyendo en su ancho, ignorando si desaparecerá por completo y si estos tallos darán flores; en ellos, la espina central del abanico se levanta viendo al frente y hacia arriba y hay dos más, radiales laterales, haciendo un total de 8 normales y por excepción llegan a 9.

FLOR. — — Nocturnas, solo una en una areola, 10 centímetros de diámetro cuando están abiertas, 10 centímetros de largo cuando están cerradas.

OVARIO. — — Color verde, cubierto de puntitos blancos, glándulas, 1 cm de largo, 1 cm de diámetro, con 16 tubérculos de color más oscuro; una areola en cada tubérculo cubierta con una escama color verde oscuro terminada en punta espinosa; dos espinas largas y delgadas y otra pequeña poco curva, lana blanca.

Tubo, 5 cm de largo, 6 mm de diámetro en la Parte angosta, 2 cm en la inserción de la corola; color blanco verdoso manchado de rojo; 14 areolas como las del ovario, pero con 4 a 6 espinas de tres a 4 mm de largas, delgadas, transparentes, color amarillo a rosa; las areolas cercanas al ovario tienen las espinas más chicas; las escamas de las areolas superiores tienen 5 mm de largo y cubren completamente la areola.

Los segmentos del perianto exterior, en número cercano a 30, blanco verdoso con manchas rojas, 4 cm de largo, 2 mm de ancho abajo, 3 mm arriba, acuminados, pocos de los más exteriores más chicos y oscuros que la generalidad; cuando la flor está abierta, se encorvan e inclinan hacia abajo a distintos niveles.

Los del perianto interior, en número cercano a 20, blancos, 3 cm de largo, 7 mm de ancho en la parte posterior, 3 en la inferior, punta redonda terminada por uña de 1 mm de ancho en la base, 1 mm de largo, rectos, formando un ángulo de 45 con el eje en la flor cuando está abierta.

Estambres numerosos, insertados en toda la mitad superior del tubo, filamentos blancos, antera amarillo claro, basifijas 1,5 a 2 mm de largo al nivel de la uña de los pétalos; polen blanco, esférico, superficie punteada.

Estilo blanco verdoso, 7 cm de largo; estigmas 8 a 10, prismáticos, 3 mm de largo, 1 mm de grueso, blanco amarillento, sobresaliendo a los estambres y pétalos.

FRUTO. — — Rojo, cubierto de pequeños puntos blancos casi invisibles sin lente, ovoide acuminado, 30 mm de largo, 25 de diámetro, la Parte superior alargada y con una pequeña cavidad al centro, mostrando el lugar donde se desprendió el tubo de la flor; areolas en forma de corazón como en los tallos; a los únicos frutos que tuve a mi vista les habían quitado la mayor parte de las espinas, sólo las conservaban en algunas de las areolas inferiores; en unas solo se veía la felpa y una espina central de 1,5 mm de largo, y en otras, además de esta espina, otras dos laterales muy delgadas y del mismo largo. Pulpa roja dulce. Semillas, 3 mm, color café oscuro, brillantes, superficie alveolada."

Beschreibung

Wurzel knollig, kegelförmig, 20—30 cm lang, 8—10 cm dick, schmutzig gelblichweiß. Körper aufrecht, 1—2 m lang, oberste Zweige nach unten gebogen. Triebe 30—80 cm lang, 10—15 mm dick, hellgrün, unterhalb der Areolen mit einem großen, dunkelgrünen Flecken, gleichfarbig gescheckt und mit kleinen, weißen, ohne Lupe kaum sichtbaren Punkten übersät; im Neutrieb polygonal (4—5 seitig), später zylindrisch, sich gegen die beiden Triebenden zu verjüngend; alte Stämme 1,5—3 cm dick. Areolen in zwei regelmäßigen Spiralen angeordnet, wenn jung weißfilzig und in den Achseln dunkelgrüner, stachelspitziger Schuppen. Stacheln im Neutrieb zwei große, schlanke, nach unten gerichtet, 1—1,5 mm lang, durchsichtig, gelb; ein kurzer, mittlerer, krallenartig gebogen; drei kleine nach oben gerichtet; später die zwei ersten 3 mm lang, zusammen nach unten zeigend, der mittlere gegenüberstehend, leicht abwärts gekrümmt, kurz, am Grunde verdickt; die drei obersten kurz, am Grunde stark verdickt und einander berührend, fächerförmig nach oben spreizend, wie der mittlere kaffeebraun; im Alter noch zwei, seltener drei seitliche Stacheln mehr vorhanden, sodaß die Stachelzahl meist 8, ausnahmsweise auch 9 beträgt.

Blüten nächtlich, eine pro Areole, geöffnet 10 cm breit, geschlossen ebenso lang. Pericarpell grün, mit weißen Pünktchen, drüsig, 1 cm lang, 1 cm breit, mit 16 dunkler gefärbten Höckern, die je eine Areole in der Achsel einer dunkelgrünen, stachelspitzigen Schuppe tragen; Areolen weißfilzig, mit 2 langen, schlanken und kleinen, wenig gebogenen Stacheln. Receptaculum 5 cm lang, 6 mm breit an seiner schmalsten Stelle und 2 cm zum Beginn der Blütenhülle; grünlichweiß, rot gefleckt, mit 14 gleichartigen Areolen wie am Pericarpell, aber mit 4—6 Stacheln, 3 davon 4 mm lang, schlank, durchsichtig, gelb bis rosa; Areolen am Grunde des Receptaculums mit kleineren Stacheln, die oberen von 5 mm langen Schuppen völlig bedeckt. Äußere Hüllblätter ca. 30, grünlichweiß, rot gefleckt, 4 cm lang, am Grunde 2, oben 3 mm breit, zugespitzt, die äußersten im allgemeinen kleiner und dunkler; wenn Blüte offen umgebogen und nach unten geneigt. Innere Hüllblätter ca. 20, weiß, 3 cm lang, am Grunde .3, oben 7 mm breit, an der Spitze in einen 1 mm langen und am Grunde 1 mm breiten Stachel auslaufend, aufrecht, mit der Blütenachse einen Winkel von 45° bildend. Staubblätter zahlreich, an der ganzen oberen Hälfte der Receptaculuminnenwand inseriert, 1,5—2 mm kürzer als die inneren Hüllblätter; Fäden weiß; Beutel leuchtend gelb; Pollen weiß, kugelig, mit punktierter Oberfläche. Griffel grünlichweiß, 7 cm lang. Narben 8—10, prismatisch, 3 mm lang, 1 mm dick, gelblichweiß, die Hüll- und Staubblätter überragend. Frucht eiförmig zugespitzt, 3 cm lang, 2,5 cm breit, im oberen Teil verbreitert und mit einer kleinen Vertiefung in der Mitte, der Ansatzstelle des Receptaculums; rot, mit kleinen, ohne Lupe fast unsichtbaren, weißen Punkten; Stacheln leicht abfallend, 1,5 mm lang, ein mittlerer und zwei seitliche, schlankere in jeder Areole, sowie etwas Filz. Pulpa rot, süß. Samen (nach Krainz) länglich- „mützen“förmig, etwa 3 mm lang, 2 mm Ø, an einigen Stellen flachgedrückt mit etwas schräg angelegtem, tiefem Hilum, dessen Micropylarloch am unteren Ende liegt und fast vom überragenden Hilumsaum überdeckt wird; Testa glänzend kaffeeschwarzbraun, netzadrig durchscheinend, nicht „grubig punktiert“!

Heimat

Typstandort: Station Dimas, 10 m ü. M.; Rancho del Roble, 150 m ü. M., 50 km südöstlich der Station Dimas; selten.

Allgemeine Verbreitung: Staat Sinaloa, Mexiko.

Kultur

am besten im Gewächshaus ausgepflanzt. Verlangt halbschwere, etwas mineralische Erde (Rübenwurzeln!). Im Winter trocken und kühl. Vermehrung durch Stecklinge, die zunächst keine Rüben bilden.

B e m e r k u n g e n

Einheimische Namen: "Jaca matraca" oder "Sacamatraca" (lästiger Geselle).

Wenig verbreitete Art. Blüht im Juni/Juli. - Aufnahme aus der Städt. Sukkulentsammlung
Zürich. Photo: H. Krainz.

Pereskia aculeata Miller var. **aculeata** fa. **aculeata**

lat. *aculeata* = bestachelt



L i t e r a t u r

- Cactus pereskia* Linné C. Spec. Plant. I 1753, 5. 469; II 1765, S. 671. — Vellozo Flor. Flum. V text. Netto 195 u. Abb. Taf. 26. — Willdenow Spec. Plant. II 1799, S. 946. — Aiton in Hort. Kew. ed. 2, III 1811, S. 180. — Sprengel Syst. Veg. II 1825, S. 498.
- Pereskia aculeata* Miller Gard. Dict. ed. VIII 1768. — Haworth Syn. Plant. Succ. 1812, S. 198. — Descourtilz Flor. des Antill. IV 1827, Taf. 294. — De Candolle P. Prodr. III 1828, S. 474, 475. — Lindley in Bot. Reg. 1837, Taf. 1928. — Pfeiffer L. Enumer. Cact. 1837, S. 175, 176; Besch. 1837, S. 200. — Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1842, S. 52. — Walper's Rep. II S. 355. — Förster Handb. Cact. I 1846, S. 512. — Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1849/50, S. 76. — Labouret Monogr. Cact. 1858, S. 502—504. — Grisebach Flor. Brit. West-Ind. 1860, S. 303. — Zuccarini in Abhandl. Bayr. Akad. II 1867, S. 696. — Rümpler T. Förster Handb. Cact. II 1886, S. 999. — Schumann K. in Martius Flor. Brasil. IV/2 1890, S. 312. — Hook. J. D. fil. in Curtis Bot. Mag. 1890, Taf. 7147. — Weber A. in Bois D. Dict. d'Hort. 1893—99, S. 938. — Schumann K. in Engler & Prantl Pflanzenfam. III/6a 1894, S. 204; in Monatsschr. Kakteenkde. IV 1894, S. 190, 191; in Monatsschr. Kakteenkde. VII 1897, S. 29; Gesamtbeschr. Kakt. 1898—1902, S. 758—760 u. Abb. S. 759; Nachtrag S. 166. — Brandegee K. in Zoe V 1900, S. 32. — Weingart W. in Monatsschr. Kakteenkde. XIV 1904, S. 187, 188. — Arechavaleta J. in Anal. Mus. Nac. Montevideo V 1905, S. 291. — Gürke M. Blühende Kakt. II 1906, Taf. 86. — Schelle E. Handb. Kakteenkult. 1907, S. 34; Kakteen 1926, S. 41, 42 u. Abb. Nr. 4. — Berger A. Kakteen 1929, S. 41—43 u. Abb. S. 42. — Helia Bravo H. Cact. Mex. 1937, S. 89, 90 u. Abb. S. 90. — Borg. J. Cacti 1951, S. 66. — Bosshard A. in Cactus Rev. Pér. Paris 1953, S. 212 u. Abb. — Meyers Frauen- u. Modeblatt 1957, S. 13 u. Abb. — Backeberg C. Die Cactaceae I 1958, S. 107 u. Abb. S. 108, 110. — Krähenbühl F. in Kakt. u. a. Sukk. XI/11, 1960, S. 163—165 u. Abb. S. 164, 165. — Backeberg C. Kakt. Lex. 1966, S. 355 u. Abb. S. 326.

- Cactus lucidus* Salisbury Prodr. 1796, S. 349.
Pereskia longispina Haworth Syn. Plant. Succ. 1812, S. 198.
Pereskia aculeata longispina De Candolle P. Prodr. III 1828, S. 475.
Pereskia aculeata rotundifolia Pfeiffer L. Enumer. Cact. 1837, S. 176; Beschr. 1837, S. 200.
 — Förster Handb. Cact. I 1846, S. 513. — Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1849/50, S. 76.
 — Labouret Monogr. Cact. 1858, S. 502. — Rümpler T. Förster Handb. Cact. II 1886, S. 999.
Pereskia aculeata lanceolata Pfeiffer L. Enumer. Cact. 1837, S. 176. — Förster Handb. Cact. I 1846, S. 513. — Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1849/50, S. 76. — Labouret Monogr. Cact. 1858, S. 502. — Rümpler T. Förster Handb. Cact. II 1886, S. 999.
Pereskia fragrans Lemaire in Hort. Univ. II 1841, S. 40.
Pereskia pereskia (L.) Karsten Deutsche Flora 1882, S. 888. — Spegazzini C. in Anal. Mus. Nac. Buenos Aires III/4, 1905, S. 521. — Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae I 1919, S. 10, 11 u. Abb. Taf. II Fig. 1—3.
Pereskia foetens Spegazzini C. in Weingart W. in Monatsschr. Kakteenkde. XIV 1904, S. 134. — Schelle E. Kakteen 1926, S. 42. — Berger A. Kakteen 1929, S. 43.

D i a g n o s e

nach Carl von Linné l. c.

- „*Cactus caule tereti arboreo spinoso, foliis lanceolato-ovatis. Hort. ups. 122.*
Pereskia. Hort. cliff. 122. Roy. lugdb. 281.
Pereskia aculeata, flore albo, fructu flavescente. Plum. gen. 37. Dill. elth. 305. t. 227. f. 294.
Malus americana spinosa, portulacae folio, fructu folioso, semine reniformi splendente. Comm. hort. l. h 135. t. 70.
Portulaca americana latifolia ad foliorum ortum lanugine obducta, longioribus aculeis horrida. Pluk. alm. 135. t. 215. f. 6.
Habitat in America calidiore, Jamaica, Margaretha. h.”

B e s c h r e i b u n g

K ö r p e r strauchig, reich verzweigt, aufrecht oder niederliegend, oft an Stützen klimmend, bisweilen sehr hoch aufsteigend, wobei die Langtriebe durch die paarweisen Hakenstacheln am Herabgleiten verhindert werden. Zweige stielrund, bis 2 m lang, grün. B l ä t t e r bis 10 cm lang und 4,5 cm breit, meist jedoch kleiner, saftig grün, unterseits rötlich, fast sitzend oder kurz gestielt, lanzettlich oder länglich bis länglich eiförmig oder fast umgekehrt eiförmig, zugespitzt bis stachelspitzig, am Grunde sich verschmälernd, etwas fleischig. A r e o l e n mit spärlichem Wollfilz. S t a c h e l n erst paarweise, nach dem Abfallen der Blätter erscheinen weitere (manchmal bis zu 30); gerade, gelbbraun bis schwarz und bis 2 cm lang.

Blütenstand am Ende längerer oder kürzerer Zweige, rispig, vielblütig, Spindel und Zweige rot überlaufen; letztere aus den Achseln verkleinerter, laubiger Blätter. B l ü t e n 1—3 cm lang, 5—6 cm breit, gestielt, Stiel mit einzelnen, linealischen Hochblättchen, die leicht abfallen, deren Achseln mit spärlicher Wolle und kleinen Stacheln besetzt sind. Endblüten sitzend oder sehr kurz gestielt. P e r i c a r p e l l fast kugelig, bis 5 mm im Durchmesser, gehöckert, hellgrün; auf den Höckern mit lineallanzettlichen, beiderseits zugespitzten, am Grunde verjüngten, grünen, am Rande schwach und schmal geröteten Blättchen, deren Achseln mit weißem, kurzem Wollfilz bedeckt sind und 1—2 pfriemliche, gerade, bis 1 cm lange, braune, meist paarweise stehende Stacheln tragen. Ä u ß e r e H ü l l b l ä t t e r sehr klein, fleischig, fast kegelförmig, pfriemlich, sehr zugespitzt, grün. I n n e r e H ü l l b l ä t t e r lanzettlich bis schmal spatelförmig, spitz oder zugespitzt, weißgrünlich, gelblich oder rosenschwarz überlaufen. S t a u b b l ä t t e r am Grunde der Blüte inseriert, halb so lang wie die Blütenhülle. S t a u b f ä d e n bis 11 mm lang, weiß, kanariengelb oder rosenschwarz. S t a u b b e u t e l chromgelb. Griffel weiß. Narben 5, weiß oder gelb, dick, spreizend, 5 mm lang, die Staubblätter überragend. Samenanlagen nur wenige, meist 5. F r u c h t eine grüne, kugelförmige, bestachelte und beschuppte Beere von der Größe einer Stachelbeere; bei der Reife ellipsoidisch, 1,5—2 cm breit und 2—3 cm lang, fast völlig glatt, hellgelb bis satt zitronengelb, etwas durchscheinend. S a m e n meist einzeln oder 3—5, fast kreisförmig, konkav-konvex, etwas zusammengedrückt, länglich, 4—5 mm groß, mit basalem, rundem, niedergedrücktem oder eingesenktem Hilum und dunkelbrauner bis schwarzer, feinrunzeliger Testa.

Pereskia aculeata



Heimat

Allgemeine Verbreitung: tropisches Amerika, Westindien und entlang der Nord- und Ostküste von Südamerika. Im Golf von Mexiko und in Florida wahrscheinlich nur verwildert.

fa. **rubescens** (Pfeiffer) Krainz comb. nov.

lat. *rubescens* = rot werdend

Literatur

Pereskia aculeata rubescens Pfeiffer L. Enumer. Cact. 1837, S. 176. — Förster Handb. Cact. I 1846, S. 513. — Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1849/50, S. 76. — Labouret Monogr. Cact. II 1886, S. 999. — Borg J. Cacti 1951, S. 66.

Pereskia rubescens (Pfeiffer) Houghton A. D. in Cact. Succ. Journ. Amer. I/2, 1929, S. 2, 3 u. Abb. S. 2.

Diagnose

nach L. Pfeiffer l. c.

„*Areolis magis, foliis ovatis acuminatis, dorso violaceo-rubentibus, 2,5 poll. longis, 1,5 poll. latis.*“

Beschreibung

Areolen sehr wollig. Blätter eiförmig gespitzt, unterseits violettrot bis schokoladepurpurn.

var. **godseffiana** (Sander) Knuth

L i t e r a t u r

- Pereskia godseffiana* Sander in Garden. Chron. III/43, 1908, S. 257 u. Abb. Fig. 114. — Houghton A. D. in Cact. Succ. Journ. Amer. I/2, 1929, S. 2, 3 u. Abb. S. 2.
Pereskia aculeata godseffiana (Sander) Schelle E. Kakteen 1926, S. 42.
Pereskia aculeata var. *godseffiana* (Sander) Knuth F. M. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC. 1935, S. 96. — Backeberg C. Die Cactaceae I 1958, S. 107; Kakt. Lex. 1966, S. 355.

D i a g n o s e
nach Sander l. c.

„This strikingly decorative plant is supposed to have originated in Queensland; at any rate, Messrs. Sander & Sons obtained it from that country. Botanically, it is probably a sport from the West Indian *P. aculeata*, known as the Barbados Gooseberry bush, which has been in cultivation for at least 200 years, and is largely grown in tropical countries as a fence plant. Here it is grown only as a stock on which *Epiphyllums* are grafted. It rarely flowers; indeed, although it has been cultivated at Kew ever since the foundation of that establishment, it has never been known to flower there except once, and that was in 1889. The flowers, which are pretty, are Cactus-like, 2 inches across, yellowish-white tinged with rose. The plant, although very variable in habit and foliage, is known only as a straggling bush or small tree, with more or less hooked spines in tufts. It grows very freely in tropical countries, as freely as Hawthorn does with us. For this reason *P. godseffiana*, with its rich leaf coloration, is certain to become a popular garden plant in tropical countries. We can imagine a fence of it in such a place as Jamaica, where, when making fresh growth under the influence of bright sunshine, it would be wonderfully effective. Grown in pots under glass, *P. godseffiana* requires plenty of sunshine and heat to bring it to perfection. It may prove to be a valuable shrub for summer effect out of doors in warm, sunny situations, and may even turn out to be a first-rate plant for summer bedding. The young leaves are rich crimson, apricot yellow and green above, the underside being of a uniform purplish-crimson colour; some shoots have leaves wholly yellow above and crimson below. The shoots grow rapidly, and the variation of colour on a specimen plant is quite extraordinary. Messrs. Sander are growing it in form of pyramid specimen, as a climber for pillars, etc., and as a basket plant.“

B e s c h r e i b u n g

Blätter pfirsich- oder aprikosenfarben, zuweilen rot gefleckt oder marmoriert, auf der Unterseite purpurrot. Stacheln gerade.

H e i m a t

Aus einem Sport in Queensland, Australien entstanden.

K u l t u r

Am zweckmäßigsten im Gewächshaus ausgepflanzt, wo die Pflanze (bei sonnigem Stand und in nahrhaftem Boden) alljährlich im September/Oktobre reich blüht und den Raum mit einem starken süßlichen Duft erfüllt.

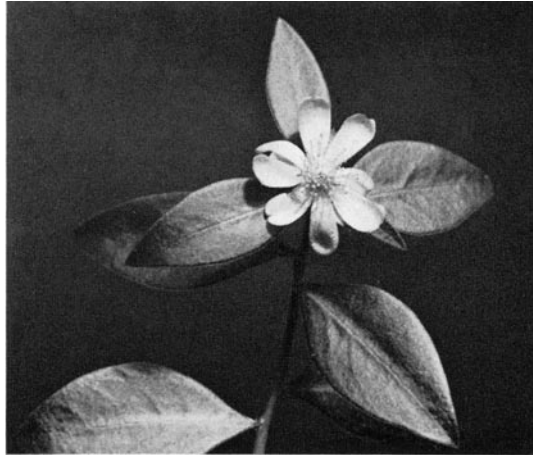
B e m e r k u n g e n

Urform der Kakteen-Familie. Die stachelbeerähnlichen Früchte werden in der Heimat eingemacht. Vielfach als Pfropfunterlage für „Weihnachtskakteen“ verwendet. Die Abbildungen zeigen eine etwa 7 m hohe Pflanze in der Städt. Sukkulentsammlung Zürich. Photos: H. Krainz.

Pereskia diaz-romeroana Cardenas

diaz-romeroana, nach Dr. Belisario Diaz Romero benannt, einem verdienten Naturwissenschaftler aus La Paz, Bolivien

Einheimischer Name: Uturunku



Literatur

Pereskia diaz-romeroana Cardenas M. in Lilloa XXIII 1950, S. 15—18 u. Abb. S. 16. — Backeberg C. Die Cactaceae I 1958, S. 112, 113. — Kakt. Lex. 1966, S. 355.

Diagnose nach M. Cardenas l. c.

„*Frutex ramosissimus 1—2 m altus. Radices longi lignosi intumescentiis fusiformibus praediti. Caulis 2 cm crassus viride fuscatus; rami fere horizontales 1 m longi. Folia alterna ovato-elliptica, vel elliptica, sessilia 1,2—5 cm × 8—10 mm, atroviridia, apice acuminato, in axillis lana alba obtecta. Areolae 5—6 mm diam. orbiculatae vel ellipticae. Aculeis plus-minusve 5 in ramis novellis, acutis usque 12 in ramis vetustiores. Alabastra dense lanata. Flores in racemis compactis (3 floris) dispositi, 1 cm longi lilaceo-vinosi; ovario apice folioso, squamis brevissimis praedito. Fructus globosus 3—5 mm diam. atro-violaceus; seminibus minimis 1—1,7 mm longis atro-fulgentibus.*

Bolivia: in prov. Mizque, depart. Cochabamba, in itinere Ttacko Laguna-Pulquina, 1300 m. Vernacule: Uturunku.“

Beschreibung

1—2 m hoher, stark verzweigter Strauch; **Wurzeln** lang, verholzt, in gewissen Abständen mit spindelförmigen Schwellungen versehen. Triebe zylindrisch, an den Hauptästen bis 2 cm dick, mit abblätternder, graugrüner oder bräunlicher Rinde. Seitenzweige ± 1 m lang, fast waagrecht. **Areolen** an den dicken Ästen 2—3 cm voneinander entfernt, mit grauem Filz

und einigen, etwas gekräuselten, weißen Haaren; 5—6 mm im Durchmesser, rund bis elliptisch, vorgewölbt. An den dünnen Zweigen nur 5 Stacheln pro Areole und bis zu 12 an den dicken; ungleich lang, die kürzesten ca. 5 mm lang und die längsten 2 cm oder etwas mehr messend. Alle Stacheln etwas abgeplattet, am Grunde verdickt, weißlich oder gelblich glänzend. Blätter sitzend, wechselständig, eiförmig-elliptisch oder elliptisch, 1—2,5 cm lang und 8—10 mm breit, vorn zugespitzt, am Grunde abgerundet, dunkelgrün mit langen, weißen, gekräuselten Haaren in ihren Achseln.

Blütenknospen vollständig von weißen, glänzenden, gekräuselten Haaren umhüllt. Blüten in dichten Büscheln (zu 3 Blüten), zuweilen mit Blättern untermischt. Jede Blüte klein, 1 cm lang. Pericarpell kahl, glänzendgrün, mit sehr kleinen Schüppchen, im oberen Teil mit 5 blattartigen Schuppen. Äußere Hüllblätter im allgemeinen 3, dunkelrot. Innere Hüllblätter 4—5, zugespitzt, maubeerfarben bis weinfarben gestreift. Staubblätter zahlreich, am Grunde des Griffels inseriert; Fäden rötlich; Beutel orangefarben. Griffel gelblichweiß, etwas länger als die Staubblätter. Narbenäste kurz, dick, kugelig zusammengeneigt, 5, gelb. Frucht 3—5 mm im Durchmesser, schwarzviolett, rund, saftig, mit einem dichten Haarbüschel am Grunde und am Scheitel mit vertrocknetem Hüllblattrest. Samen nur wenige, klein, 1—1,5 mm im Durchmesser, mit glänzend schwarzer Testa und seitlichem, vorstehendem Hilum.

Heimat

Typstandort: Im trockenen Gestrüpp am Wege von Ttacko Laguna nach Pulquina (Fahrstraße Cochabamba—Santa Cruz).

Allgemeine Verbreitung: Provinz Mizque im Departement Cochabamba, Bolivien.

Kultur

im kühlen, luftigen Gewächshaus, wo die Art bald wildverzweigte Sträucher bildet. Bevorzugt im Hochsommer etwas Halbschatten. Vermehrung durch ausgereifte Zweigstecklinge. Anzucht aus Samen.

Bemerkungen

Die Pflanze blüht bereits als 40 cm hohes Sträuchlein im Juni/Juli.

Abb. etwa 1 : 1 Photo: H. Krainz.

Pereskia grandifolia Haworth

(U-G. *Rhodocactus* Berger)

lat. *grandifolia* = großblättrig



Literatur

- Pereskia grandifolia* Haworth Suppl. Pl. Succ. 1819, S. 85. — De Candolle P. Prodr. III 1828, S. 475. — Pfeiffer L. Enumer. Cact. 1837, S. 177. — Rümpler T. Förster Handb. Cact. II 1886, S. 1000. — Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae I 1919, S. 19, 20 und Abb. S. 21 u. Taf. III Fig. 1. — Schelle E. Kakteen S. 42, 43. — Berger A. Kakteen 1929, S. 43. — Werdermann E. Blüh. Kakt. u. a. sukk. Pfl. XI/41, 1932.
- Cactus grandifolius* Link Enumer. Hort. Berol. II 1822, S. 25.
- Cactus rosa* Vellozo Flor. Flum. V 1825, S. 206.
- Pereskia grandiflora* Hort. Pfeiffer L. Enumer. Cact. 1837, S. 177.
- Pereskia ochnocarpa* Miquel in Bull. Sci. Phys. Nat. Neerl. 1838, S. 48.
- Rhodocactus grandifolius* (Haw.) Knuth F. M. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC. 1935, S. 97. — Backeberg C. Die Cactaceae I 1958, S. 116 u. Abb. S. 117.

Diagnose nach Haworth l. c.:

„*P. grandifolia* (Great-leaved) spinis numerosis variis validis; majoribus biuncialibus nigricantibus, foliis lanceolato-oblongis saturate viridibus carnosulis, costa subtus valida deorsum fere in petiolum desinente.

Habitat in Brazilia. St. h.

Vigebat in regio horto Kewense A. D. 1818, sub nomine Cacti portulaccaefolii.

Obs. Caeteris major. Folia obsolete vernosa, semipedalia laurina, supra laevia; subtus minute papilloso-punctulata; costa basi incrassata compresso-semiteretiusscula. Spinae grandes numerosae, divaricato-approximatae; unde caulis firmus, ferocior apparet.“

Beschreibung

Körper strauch- oder baumförmig, bis 5 m hoch werdend. Stamm bis 10 cm dick, oft sehr stark bestachelt. Zweige fleischig, mit zur Spitze dichter stehenden, unten 5—10 cm entfernten Areolen. Diese mit dichtem, fast halbkugeligem, hellgelblichbraunem Wollfilz, die jüngsten oft stachellos. Stacheln 1 bis viele, stark nadelförmig, stechend, schwarzbraun bis reinschwarz, seidig glänzend, unregelmäßig schräg abstehend, bis 5 cm lang. Blätter einzeln, am Grunde der Areolen entspringend, 6—10 (—15) cm lang, fleischig, sattgrün, oberseits glatt und etwas glänzend, länglich, am Ende meist etwas spitz zulaufend, am Grunde in den nur wenige Millimeter langen Stiel verschmälert; unterseits höckerig punktiert.

Blütenstand die Zweige abschließend. Blüten 0,5—1,2 cm lang gestielt, offen 4 cm groß. Pericarpell (Fruchtknoten) mit einigen filzigen Areolen und länglichen Schuppenblättern. Äußere Hüllblätter innen weißlichrosa, außen weißlichgrün mit grünem Mittelstreifen. Innere Hüllblätter zart rosenschwarz oder etwas blasser rosa, mit dunklerem Mittelstreifen. Staubfäden blaßrosa bis rot. Staubbeutel satt eigelb. Griffel weiß bis rosa. Narben weiß, ca. 6, kopfig geschlossen, kurz, etwas über die Staubblätter herausragend. Frucht groß, grün, birnförmig, etwas glänzend, mit weißgrünlichem Fruchtfleisch. Samen fast halbiert herzförmig, flach, 5—6,5 mm lang, 4 mm breit, mit schwarzer, glänzender, angedeutet strichförmig punktierter, mit feinen parallelen Linien und kleinem Querstreifen versehener Testa.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Brasilien im Staate Bahia

Kultur

in nahrhafter, poröser Erde (mittelschwer) bei warmem Stand, liebt etwas Halbschatten im Hochsommer. Am besten ausgepflanzt im Gewächshausbeet. Pflanzen in Töpfen blühen selten, ausgepflanzt jedoch reich und regelmäßig. Als Pfropfunterlage weniger geeignet als *P. aculeata*. Anzucht aus Samen; Vermehrung auch durch Stecklinge möglich.

Bemerkungen

Unsere Art wurde von verschiedenen Autoren mit *Pereskia bleo* HBK, mit welcher sie nahe verwandt ist, verwechselt. Letztere stammt aus Kolumbien und ist durch Blätter, Früchte und Samen von *P. grandifolia* etwas verschieden. Hier und da kommen gewelltblättrige seltener auch buntblättrige Formen vor. Die Blüten, welche Ähnlichkeit haben mit unseren Wildrosen, sind duftlos. — Wird in Brasilien zu Hecken angepflanzt. — Die Abbildung zeigt einen blühenden Zweig eines mannshohen, 15jährigen Strauches in der Stadt. Sukkulentsammlung Zürich. Die Pflanze blüht alljährlich ab Mai wiederholt bis gegen September und verliert im Oktober/November die Blätter. Photo: H. Krainz. Abb. etwa 0.3 : 1.

Gattung Pfeiffera

SALM-DYCK in Cact. Hort. Dyck. cultae a. 1844, ed. I. 1845, S. 40.

Synonyme: *Cereus* MILLER pro parte (Als *Cereus ianthothelus* bei MONVILLE)

Rhipsalis Gaertner pro parte

Hariota P. DC. p. p. (Bei KUNTZE, Rev. Gen. Plant. I. 1891, S. 262, ungültig in *Hariota cereiformis* umgetauft)

Pfeiffera, nach dem Arzt und Forschungsreisenden aus Kassel, Dr. Louis PFEIFFER, 1805—1877.)

Ü.-Fam. C. *Cactoideae* (*Cereoideae*) Trib. II. *Hylocereeae*, Subtr. c. *Rhipsalinae* Linea *Pfeifferae*.

Diagnose nach SALM-DYCK l. c.

Perigonii tubus ultra germen vix productus. Phylla 10—12, exteriora sepaloidea breviora, interiora petaloidea, infundibuliformiter erecto-patula. Stamina numerosa, externa longiora, limbo breviora. Stylus crassiusculus columnaris, stamina superans. Stigma radiatum. Bacca a principio emersa, subglobosa, pulvilligera, matura pellucens, perigonio marcescente coronata. Cotyledones sub-connatae, breves, acutae.

Planta carnosa terrestris. Caulis cereiformis erectus, ramosus, 3—4 angularis, angulis repando-crenatis. Crenae squamula parva, carnosa, pulvilloque aculeifero instructae. Flores laterales, aut interdum terminales, mediocres, albi, per aliquot dies in clausi vigentes.

(Caulis pedalis et ultra, basi et superne ramosus, 3—4 angulosus, lateribus 6—7 lineas latis, angulis repando-crenatis saepe violaceo-coloratis. Crenae approximatae pulvilligerae. Pulvilli rotundati albotomentosi aculeis setisque 6—7 subpungentibus armati. Bacca primo obtus pentagona, ad angulos pulvillis setigeris instructa, opaca, atropurpurea; dein exacte globosa diametro 5—6 lineati et matura pellucens violaceo-rosea.)

Leitart: *Pfeiffera ianthothele* (Monv.) Weber, *Dict. hort. Boiss.*, 1898, S. 944 = *Cereus ianthothelus* Monville Hort. Univ. 1. 1839, S. 218.

Beschreibung

Strauchiger, am Grund und weiter oben mäßig verzweigter, ± aufrechter bis hängender Epiphyt oder Bodenbewohner ohne Luftwurzelbildung. Zweige nicht deutlich gegliedert, 1,5—2 cm dick, 4-, seltener 3-rippig, fleischig. Rippen zwischen seichten Buchten; Rippenkanten gesägt, oberseits der Höcker unter einer etwas fleischigen, später hinfalligen kleinen Schuppe, die Areolen tragend. Areolen rund, wollig, mit mehreren kurzen, borstigen Stacheln.

Blüten seitlich, selten terminal erscheinend, mittelgroß, eng glockig, weißlich, mehrere Tage andauernd. Pericarpell im Verhältnis zur Blütengröße auffallend groß und dick (mehr als 1/3 der Gesamtlänge!) dickwandig mit relativ kleiner Fruchtknotenöhhlung; außen an seinen undeut-

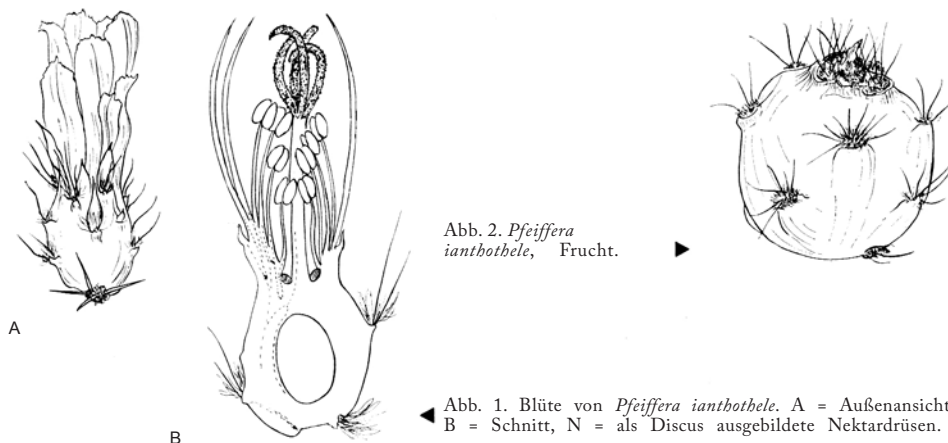


Abb. 2. *Pfeiffera ianthothele*, Frucht.

Abb. 1. Blüte von *Pfeiffera ianthothele*. A = Außenansicht, B = Schnitt, N = als Discus ausgebildete Nektardrüsen.

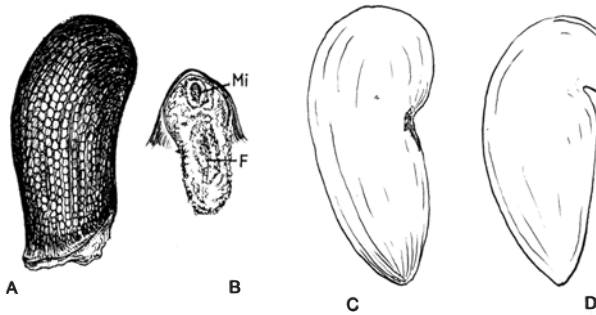


Abb. 3. *Pfeiffera ianthothele*. Samen. A = Außenansicht seitlich, B = Hilum, Mi = Mikropylarloch, F = Funikulusrst, C = nach Entfernen der harten Außentesta, D = Embryo.



Abb. 4. Sämling von *Pfeiffera matavalensis* Ritter nom. nud. FR 363.

lichen Kanten ziemlich zahlreiche spitz dreieckige Schüppchen, in deren Achseln kleine Wollbüschel und wenige \pm gekrümmte Borstenstacheln stehen. Das Pericarpell verengt sich zu einem äußerst kurzen *Receptaculum*, das außen wenige *Übergangsschuppen*, innen schon von der Basis an bis zum Saum die wenigen Reihen von *Staubblättern* trägt. *Nektardrüsen* wie bei *Rhipsalis* basal, als den Griffel umgebender *Discus* ausgebildet. *Übergangsschuppen* zugespitzt dreieckig, die folgenden *äußeren Blütenblätter* oblong bis lineal-lanzettlich, vorne breit und gezähnt mit einem Spitzchen, die *sehr wenigen inneren Blütenblätter* breit lanzettlich bis schmal-oblong, vorne gezähnt. *Staubblätter* nach außen an Länge etwas zunehmend, kürzer als die Blütenhülle; *Antheren* rundlich; sie werden von den ca. 4 schlanken, langen, papillösen *Narbenstäben*, überragt. *Samenanlagen* an büscheligen, langen mehrfach etwas gabelig verzweigten Samensträngen.

Frucht eine kugelfunde, saftige, durchscheinende, rosarote Beere mit vertieftem, von Stacheln \pm überdecktem Nabel und kaum bemerkbarem Blütenrest und mit ziemlich zahlreichen, etwas vorspringenden, wollig und borstig bestachelten *Areolen*. *Samen* langgestreckt, krummzylindrisch, mit schief-basalem länglichem Hilum, das am vorderen Rand das Mikropylarloch mit einschließt. *Testa* schwarz, charakteristisch in Reihen flachwarzig gefeldert. Kein *Perisperm*. *Embryo* walzig, unterhalb der kurzen, median-parallel stehenden Keimblätter hakenförmig eingebogen.

Sämling kurz, stark sukkulent mit sehr ansehnlichen, dreieckigen Keimblättern, die selbst *Areolen* tragen.

Heimat

Argentinien, in den Provinzen Santiago del Estero, Chaco, Salta, Jujuy, Tucuman, Catamarca und La Rioja,
Bolivien: Prov. Chaco.

Bemerkungen

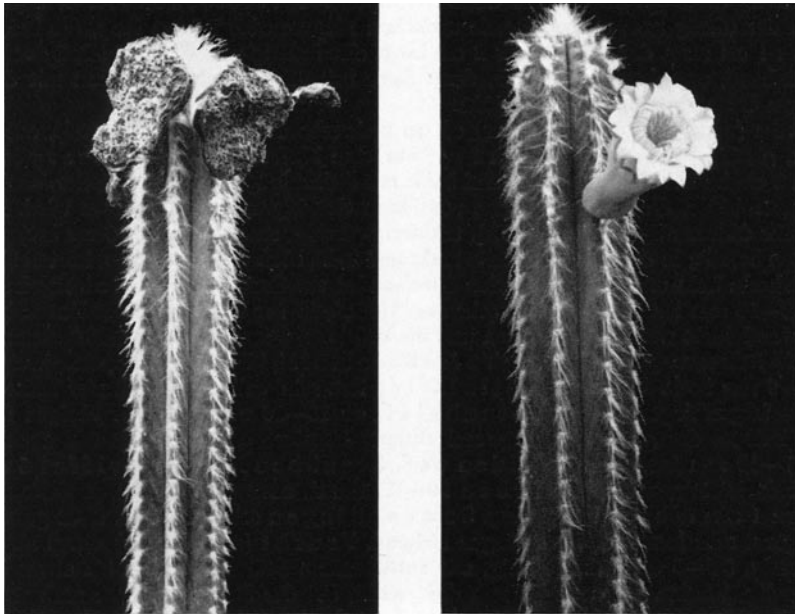
Bau der Blüte, insbesondere der basale *Discus*, sowie der Bau des Samens beweisen eindeutig die enge Verwandtschaft mit *Rhipsalis*. Manche Autoren (BRANDEGGE 1902, VAUPEL 1926) haben darum die Gattung sogar zu *Rhipsalis* eingezogen, KUNTZE (in *Rev. Gen. Pl. I.* 1891, S. 262). Subtrib. zu *Hariota* (= *Hatiora*) gestellt. Innerhalb der *Rhipsalinae* steht die Gattung allerdings auf der zweifellos niedrigsten Entwicklungsstufe, deren Anschluß an die anderen Subtribus der *Hyllocereae* noch gänzlich ungeklärt ist.

Dieser Umstand mag A. BERGER bewogen haben, sie nebst *Erdisia* (jetzt zu *Corryocactus*) zu einer „*Sippe Pfeifferae*“ zusammenzuschließen, die keinen Zusammenhang mit den *Rhipsaliden* hat.

Habitus, Bestachelung der Zweige und besonders des Pericarpells und der Frucht zeigen die Primitivität innerhalb der Subtribus an, andererseits aber die Ausbildung des *Discus*, das fast fehlende *Receptaculum* und des hakig gekrümmten Embryo, daß sie bereits näher zu *Rhipsalis* steht als *Lepismium*. (B.)

Pilosocereus salvadorensis (Werdermann) Byles et Rowley

salvadorensis, nach dem Fundort der Art, São Salvador (Stadt Bahia), Brasilien



Literatur

- Pilosocereus salvadorensis* Werdermann E. Brasilien und seine Säulenkakteen 1933, S. 110. —
Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 75.
Pilosocereus salvadorensis (Werdermann) Byles et Rowley in Cact. Succ. Journ. GB. XIX/3,
1957, S. 67. — Backeberg C. Die Cactaceae IV 1960, S. 2414, 2415.

Diagnose

nach E. Werdermann l. c.:

„*P. salvadorensis* Werdermann nov. spec.; erectus, columnaris, interdum valde ramosus, ad 4 m altus, ramis ad 10 cm crassis, cinereo-viridibus, vertice lanatis aculeisque superatis; costae 7—9, ad 2 cm altae; areolae ca. 1,3 bis 1,5 cm remotae verticem versus sitis floriferisque pilis ca. 1—1,5 cm longis ornatis; aculei radiales ca. 10—11, horizontaliter divaricati, usque ad 1 cm longi, aciculares, infimis fere setiformibus, primum flaviduli dein cinereo-brunnei; centrales 4, decussati, aciculares, pungentes, basi incrassati, longissimus ca. 2,5 cm. Fructus depresso-globosus, ca. 3,5—5 cm diam., seminibus ca. 2,5 mm longis, subovoideis vel pyriformibus, nigris, nitidissimis, punctatis.“

Beschreibung

Körper freistehend, baumförmig, bis 4 m hoch, mit kurzem Stamm und reich verästelt, oder im Gebüsch mehr langtriebzig und wenig verzweigt; Glieder grünlich oder etwas grau, sehr

weichfleischig, bis 10 cm dick, am Scheitel weißgrau (gelblich) wollig und von gelblichen Stacheln überragt. Rippen 7—9, bis 2 cm hoch, graugrün. Areolen ca. 1,3—1,5 cm voneinander entfernt, mit weißgrauem Wollfilz, nur in Scheitelnähe mit einigen herabhängenden, ca. 1—1,5 cm langen Wollhaaren. Randstacheln ca. 10—11, fast dem Körper anliegend, bis 1 cm lang, meist kürzer, steif nadelförmig, einige untere oft fast borstenförmig, erst gelblich, dann graubraun mit dunklerer Spitze. Mittelsstacheln 4, übers Kreuz stehend, der schräg nach oben stehende meist am längsten, bis 2,5 cm lang, die beiden seitlichen bis 1 cm lang, der unterste bis 2 cm lang; alle kräftig nadelförmig, schräg vorstehend, starr, stechend, erst durchsichtig gelb, dann mehr bräunlich- oder dunkelgrau mit dunklerer Spitze, am Grunde etwas knotig verdickt.

Blüten (nach Buxbaum u. Krainz) oft zu mehreren unterhalb des Scheitels, aus nackten Areolen, glockig-trichterig, 6,5—7 cm lang; nur eine Nacht geöffnet. Pericarpell etwas kugelig, 2 cm im Durchmesser, nackt und kahl; mit dickwandiger, 5—6 mm dicker, ansehnlicher Fruchtknotenhöhle, die oben durch den verdickten Griffelgrund abgeschlossen wird. Receptaculum sehr dickwandig (5—6 mm dick), trichterig-glockig, unten 1,5, oben 3 cm breit, dunkelgrün, blau bereift; in der unteren Hälfte nackt und kahl, oben mit rundlichen, kurzen Schuppen, deren Achseln kahl und deren Podarien miteinander verschmolzen sind. Nektarkammer offen, 12—16 mm lang, 4 mm breit, sehr eng. Unterhalb der untersten Staubblattreihe ist die Röhrenwand leicht wulstig vorgezogen und die drüsigen, 2 mm langen Staubblattbasen laufen herab, ein Achsenvorsprung jedoch fehlt. Äußere Hüblblätter breit spatelförmig, 17 mm lang, 7—8 mm breit. Innere Hüblblätter fast rein weiß, bei geöffneter Blüte (nachts) etwas zurückgeschlagen. Unterste Staubblätter 15—20 mm lang, die übrigen folgen in dichten Reihen, der ganzen Röhrenwand entlang inseriert, nach oben zu mit abnehmender Länge, 7—10 mm lang. Staubfäden weiß. Staubbeutel gelb. Griffel 5 cm lang, 3 mm dick, leicht gewunden. Narben 10—12, lineal, zusammengeneigt, papillös, gelblichweiß, fast 1 mm dick und 6 mm lang. Samenanlagen sehr zahlreich, dicht gedrängt, an verzweigten, sehr kurzen Samensträngen stehend. Frucht (nach Krainz) etwas abgeplattet, kugelförmig, 3,5—5 cm dick, fleischig, mit anhaftendem Blütenrest, glatt bis etwas runzelig, dünnwandig, Fruchtwand ca. 2—3 mm dick, nackt, bei der Reife von oben nach unten in 2 bis 3 Teile sich aufspaltend; dunkelblau (wie Zwetschen), mit blauem Wachs bereift. Samen ca. 2,5 mm lang, abgeflacht ei- oder etwas birnförmig, am Grunde ziemlich spitz auslaufend, mit schräg sitzendem Hilum; am Rücken mit fast ganz herumlaufender, schwach angedeuteter Leiste und mit schwarzer, wie lackierter, glänzender, fein netzig-grubig punktierter Testa.

Heimat

Typstandort: an der Küste bei Bolandeiras nördlich São Salvador (Nähe Bahia Stadt), auf Binnendünen (WERDERMANN).

Allgemeine Verbreitung: Staat Bahia, Brasilien.

Kultur

in nicht zu schwerer Kakteerde von leicht saurer Reaktion, möglichst unter Glas. Im Sommer wärmebedürftig und dankbar für Luftfeuchtigkeit. Im Winter bei 14—16° C fast trocken zu halten. Anzucht aus Samen. Sämlingspfropfung empfehlenswert.

Bemerkungen

Schöne, seltene Art. Von Prof. Dr. E. WERDERMANN im Jahre 1932 entdeckt. Blüten- und Fruchtbeschreibungen fehlten bisher. Erstere mußte leider etwas gekürzt werden. Die abgebildete Pflanze wurde 1936 in der Städt. Sukkulentsammlung aus Samen herangezogen, den ich von WERDERMANN erhielt. Die Pflanze hat heute drei Triebe, der längste mißt 1,70 in und blühte erstmals vor zwei Jahren (Anfang Juli). Die Art ist selbstfertil. — Photo: H. Krainz. Abb. 1 : 0,4.

Gattung **Polaskia**

BACKEBERG (1949) in Blätter f. Sukkulenteenkunde 1, S. 4, emend. F. BUXBAUM (1961) in Die Entwicklungslinien der Tribus *Pachycereae* F. BUXB. (*Cactaceae-Cereoideae*) Bot. Studien, Heft 12, Jena 1961, S. 74.

Synonym: *Lemaireocereus* BRITT. & ROSE pro parte.

Benannt nach Ch. POLASKI, Oklahoma, einem Mezän BACKEBERG's.

U.-Fam. C. *Cereoideae*, Trib. III *Pachycereae*, Subtrib. e. *Myrtilloactinae*.

D i a g n o s e

a. Nach BACKEBERG l. c.:

„*Floribus diurnis, parvis; phyllis perigonii reflexis (!); staminibus fasciculatis, exsertis; tubo breve, squamis latiusculis, apice rotundatis; fructu parvo, brevispinoso. Mexico, Oaxaca, 17 km boreali-occidentalis Tamazulapan; Typus: DAWSON No. 3025, hab. „C. chichipe“ („New Cacti of Southern Mexico“ Allan Hancock Foundation Publications, Univ. of S. California, 1948)“ **.

b. Emendierte Diagnose nach BUXBAUM l. c.:

„*Arbores magnae ex trunco brevi sed distincto iterum atque iterum ramosissimae, ramis cereiformibus, erectis.*

Flores prope apicem ramorum ex areolis singuli orientes, radiati; pericarpello cum receptaculo brevissimo corpus unum crassissimum ± turbinatum formantibus, squamis carnosis rotundatis imbricatis instructis; receptaculo brevissimo, usque ad marginem crassissimo, paene admodum cameram nectariferam formante; axillis squamarum pericarpelli post anthesin spinosis; staminibus ex margine receptaculi supra cameram nectariferam orientibus, fasciculato-exsertis, pistillo recto stigmatis partibus paucis linearibus pari altitudine quam antherae; parianthio petaloideo rotato vel reflexo.

Fructus baccatus, pericarpio tenui carnoso, pulpa succosa rubra, globosus vel ovoideus, spinosus, reliquias perianthii ferens.

Semina nigra, verrucoso-rugosa, nitida, oblique ovoidea hili parte elongata et retusa; hilo testae margine tenuissimo circumdato, non depresso, embryone crasso ovato, cotyledonibus conspicuis triangularibus.“

Leitart: *Cereus chichipe* GOSSELIN.

B e s c h r e i b u n g

Große B ä u m e mit kurzem aber bis 1 m dickem, deutlichem Stamm und einer reich verzweigten, breit ausladenden Krone säulenförmiger, aufgebogener Äste. Diese haben 7—12 etwas gerundete, an den Areolen verdickte, durch scharfe Furchen getrennte R i p p e n. Jungpflanzen und Jungtrieb zeigen auf dunkelgrünem Grund eine außergewöhnlich schöne, rein-

*) Hier wurde nicht nur die „Diagnose“ wiedergegeben, die BACKEBERG übrigens durch eine Skizze DAWSONS von der Blüte und Frucht ergänzt, sondern auch die „Typus“-Angabe, aus der eindeutig hervorgeht daß BACKEBERG die Gattung ausschließlich nach DAWSONS Publikation aufgestellt hat, ohne die Pflanze selbst zu kennen, obwohl sie z. B. im Jardin Exotique in Monaco regelmäßig blüht.

Abb. 1. Sich eben öffnende Blüte von *Polaskia chichipe*.

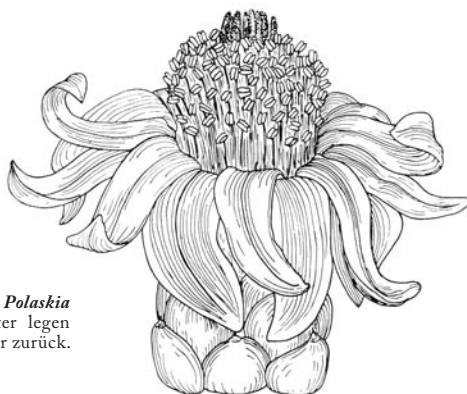
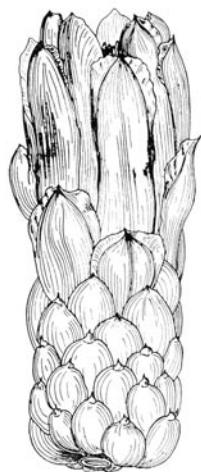


Abb. 2. Offene Blüte von *Polaskia chichipe*; die Blütenblätter legen sich bisweilen noch weiter zurück.

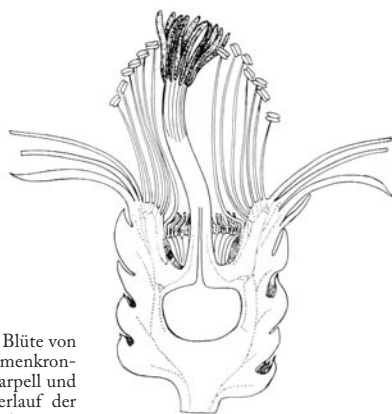


Abb. 3. Schnitt durch die Blüte von *Polaskia chichipe*. (Blumenkronblätter verkürzt). In Pericarpell und Receptaculum ist der Verlauf der Gefäßbündel eingezeichnet.



Abb. 4. Frucht von *Polaskia chichipe*

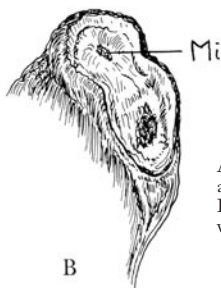


Abb. 5. Samen von *Polaskia chichipe*. A. Seitenansicht, B. Hilum mit Mikropylarloch (Mi). Der Innenbau des Samens gleicht vollkommen jenem von *Myrtillocactus* (Siehe Gattung *Myrtillocactus*)

weiße Spitzbogen-Bereifung. Die ziemlich dicht stehenden *Areolen* tragen 6—9 kurze *Randstacheln* *) und einen Mittelstachel.

Die Blüten sind radial-symmetrisch und entspringen einzeln aus einblütig bleibenden *Areolen* der Scheitelregion. Das *Pericarpell* bildet mit dem sehr kurzen *Receptaculum* gemeinsam einen ± kreiselförmigen oder schon an der Basis sehr breiten und dann cylindrischen, massiven Körper, der dicht mit dickfleischigen rundlichen, aber mit

* BRITTON und ROSE's Angabe „5-10 cm“ ist zweifellos ein Druckfehler und soll heißen „mm“.

Gattung *Polaskia*

einem Spitzchen versehenen Schuppen bedeckt ist, in deren Achseln zur Blütezeit nur mikroskopisch noch verborgene, junge Haarbüschel erkennbar sind. Das sehr kurze und dicke *Receptaculum* bildet unterhalb der wenig zahlreichen Staubblattreihen eine ansehnliche, nach unten konisch verengte offene *Nektarkammer*, deren Wand von den mächtigen, wulstigen Nektardrüsen bedeckt ist. Am Rande des *Receptaculum* gehen die Schuppen rasch in die breiten, oblongen, breit gesäumten und bespitzten äußeren und diese schließlich in die schmalen inneren *Blütenhüllblätter* über. In voller Anthese ist die Blumenkrone radförmig ausgebreitet und schließlich ganz zurückgeschlagen. Die am dicken Rand des *Receptaculum* sehr dicht stehenden *Staubblätter* nehmen von außen nach innen an Länge zu und bilden eine dichte Garbe, die weit aus der offenen Blüte vorragt und auch die Narbe fast ganz in sich einschließt. Die Staubbeutel sind \pm versatil angeheftet. Der dicke, stabförmige *Griffel* trägt mehrere lineale *Narbenäste*, die bis auf einen sehr schmalen Rückenkiel mit kurzen Narbenpapillen bekleidet sind und noch den oberen Teil des Griffels herablaufend rinnig skulpturieren. Die Samenstränge stehen gebüschelt an langen verzweigten Samensträngen, die wie jene von *Myrtillocactus Perlellen* tragen.

Die breit eiförmige *Frucht* trägt einen vertrockneten Blütenrest und ist von den dicken Podarien der Schuppen stark skulpturiert. Aus den Schuppenachseln treten nun deutliche Haarbüschel sowie mehrere nadelförmige Stacheln hervor. Sowohl das relativ dünne *Pericarp* als auch die *Pulpa* der Frucht sind leuchtend rot und sehr saftig; die *Pulpa* hauptsächlich durch die nun rubinroten *Perlzellen* der Samenstränge. — Die glänzend schwarzen *Samen* sind im Umriß bald länger, bald kürzer helmförmig bis fast glockenförmig (innerhalb derselben Frucht!) und zeigen einen aus länglichen Zellen gebildeten Kiel. Die *Testa* ist rauwarzig mit großen Gruben zwischen den Zellreihen. Das basale *Hilum* ist länglich, kaum vertieft und zwischen dem Abrißloch des Samenstranges und dem Bereich des einbezogenen Mikropylarlockes verengt. Es wird nur von einem dünnen Saum des *Testarandes* umgeben. Der innere Bau des Samens gleicht vollkommen jenem von *Myrtillactus*; wie bei allen Gattungen der *Tribus* fehlt ein *Perisperm*. Der *Embryo* ist gebogen und hat dreieckige ansehnliche Keimblätter. Auch der Keimling gleicht dem von *Myrtillocactus*.

Heimat

Mexico: Staaten Puebla und Oaxaca.

Bemerkungen

BRITTON und ROSE kannten von *Polaskia chichipe* („Chichipe“ oder „Chichibe“ ist der Eingeborenen-Namen der Pflanze) nur die Früchte, die als „Chichituna“ auf mexikanischen Märkten gehandelt werden, nicht aber die Blüte und stellten daher die GOSSELIN'sche Art, offenbar wegen der bestachelten, saftigen Früchte, in ihre Gattung *Lemaireocereus*.

Obwohl der Baum sogar im Mittelmeerraum — z. B. im *Jardin Exotique* zu Monaco — kultiviert wird und ziemlich regelmäßig blüht, war die Blüte noch immer unbekannt, besser gesagt unbeschrieben geblieben, bis DAWSON (1948) den „Chichipe“ in Oaxaca in Blüte fand. Erst er beschrieb die Blüte und erkannte, daß diese Art „is a divergent one of the genus *Lemaireocereus*“. Seine, bei Tamazulapan, Oaxaca, gefundenen Exemplare wichen allerdings in Rippenzahl und Stachelzahl von GOSSELIN's Beschreibung ab. DAWSON's Veröffentlichung veranlaßte daraufhin BACKEBERG, an Hand dieser Beschreibung und einer Blüten- und Frucht-skizze, die ihm DAWSON überlassen hatte, die Gattung *Polaskia* aufzustellen, die zweifellos zurecht besteht.

Polaskia steht *Myrtillocactus*, dem *P. chichipe* auch im Wuchs sehr ähnlich ist, sehr nahe und ist als die verbindende Vorstufe von *Myrtillocactus* anzusehen.

Die enge Verwandtschaft zeigt sich nicht nur in der Öffnungsweise der Blüten, den vorstehenden Staubblättern und der Gestalt der Schuppen auf *Pericarpell* und *Receptaculum*; die *Perlzellen* der Samenstränge und infolge dessen die Beschaffenheit der *Pulpa*, sowie der

Samen der beiden Gattungen ist fast identisch. Ein wesentlicher Beweis für die überaus enge Verwandtschaft liegt jedoch noch darin, daß ausschließlich *Polaskia* und *Myrtillocactus* ein charakteristisches Triterpen, das „C h i c h i p e g e n i n“ enthalten, wie DJERASSI (1957) feststellte.

Dennoch können die beiden Gattungen keinesfalls vereinigt werden, da einesteils die Blüte von *Myrtillocactus* eine sehr viel höhere Ableitungsstufe erreicht hat, besonders aber, weil die Areolen von *Polaskia* nur eine Blüte hervorbringen und dann steril bleiben, während sich bei *Myrtillocactus* aus den caulinen Zonen der Erstlingsblüten eine cephaloide Seiteninflorescenz entwickelt, die sogenannte „vielblütige Areole“ (siehe Gattung *Myrtillocactus*), die für diese Gattung ein überaus charakteristisches Merkmal bildet.

Somit bilden diese beiden Gattungen eine sehr gut charakterisierte Subtribus der *Pachycereeae*, die S-Tr. *Myrtilloactinae*, die sich offenbar aus *Stenocereus-stellatus*-ähnlichen im Wuchs aber noch *Heliabravoa* gleichen Verfahren entwickelt haben muß.

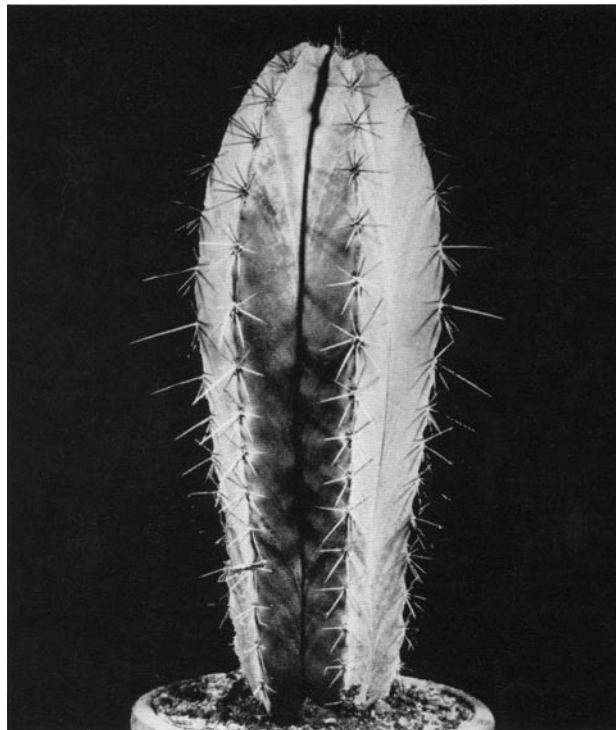
L i t e r a t u r

Backeberg, C. *Polaskia* Backeb. n. g. (1949). Ein merkwürdig blühender mexikanischer *Cereus*. Blätter f. Sukkulantenkunde 1 (einzige Nr.) 1949, 5. 4.

Buxbaum, F. Die Entwicklungslinien der Tribus *Pachycereae* F. Buxb. (*Cactaceae-Cereoideae*). Bot. Studien. Heft 12, Jena 1961.

Dawson, Y. New Cacti of southern Mexico. Allan Hancock Found. Publ., Occasional Rep. No. 1 and 2. Los Angeles, Calif. 1948.

Djerassi, C. Cactus Triterpenes. Festschr. Prof. Dr. A. Stoll, Basel 1957.



Polaskia chichipe. Sämling. Photo: B. Pallanca.

Gattung **Praecereus**

F. BUXBAUM (1968) in Beitr. Biol. Pflanzen 44, H. 2, S. 266—276.

(*Prae* — (lat. Vorsilbe) = voraus, vorher; *Praecereus* eine Vorläufergattung der Tribus *Cereeae*).

Synonyme: *Cereus* MILL. pro parte.

Pilocereus K. SCHUMANN (1898) non LEMAIRE p. p.

Cephalocereus PFEIFFER sensu BRITTON et ROSE p. p.

Monvillea BRITTON et ROSE (1920) p. p.

Monvillea subgen. *Hummelia* BACKEBERG p. p.

U.-Fam. C. *Cactoideae* (*Cereoideae*), Trib. IV. *Cereeae*.

Diagnose

„*Cactaceae columnares, costatae, graciles, saepe altae, plerumque ramosae vel ramoisissimae, interdum dumetosae, rarius simplices, erectae vel postea arcuatae, saepe adliganter scandentes; costis 7 vel pluribus, plerumque depressis; aculeis omnibus acicularibus vel aculeis centralibus subulatis. Flores singuli ex partibus junioribus, nocturni, crassi atque coarctato-infundibuliformes, interdum paulum curvati, radiati, perianthio brevi, campanulato-expanso; pericarpello ad receptaculum crassum transeunte, internodiis brevioribus solum differente; pericarpello atque receptaculo squamas paucas conspicuas, decurrentes, in axillis nudis, gerentibus; receptaculo crasso, infundibuliformi dimidio inferiore subcylindrico, intus cameram nectariferam magnam formante; dimidio superiore campanulate dilatato; staminibus supra mediam partem campanulatis usque ad faucem insertis, brevibus, infimorum basibus usque ad cameram nectariferam decurrentibus; pistillo subcrasso, stigmatibus partibus linearibus, circum papillosis, stamina vix superantibus; funiculis ovulum dendroideo ramosissimis. Fructus brevi-ovoideus, ruber, carnosus, residuo floris primo coronatus et residuis minimis squamarum scrobiculatus, lateraliter dehiscens. — Semina oblongo-ovoidea, hilo laterali, apicali, concavo, oblongo, porum micropylarium includenti; testa nigra, verrucosa; perispermio absentis; embryo redunco, cotyledonibus conspicuis.“*

Leitart: *Praecereus smithianus* (BRITTON et ROSE) F. BUXBAUM.

(Syn. *Cephalocereus smithianus* BRITTON et ROSE in The Cactaceae II, S. 37, 1920).

Beschreibung

Meist mehr oder weniger stark verzweigte, mitunter Dickichte bildende Säulenkakteen mit schlanken, mehrere Meter hohen, aufrechten oder später überhängenden Trieben und 7 bis mehr meist niedrigen Rippen und nadelförmigen, bis pfriemlichen Stacheln. Blüten, einzeln aus jungen Sproßteilen, nächtlich, dick und gedrungen glockig-trichterig, manchmal etwas gekrümmt (Lagekrümmung), radiär. Die im Verhältnis zur Länge der Blüte kurze Blütenhülle ist radiär und glockig geöffnet. Das Pericarpell geht ohne Abgrenzung in das dickwandige Receptaculum über und trägt mehrere breitrunde, zugespitzte, gewölbte und fleischige Schuppen mit lang herablaufenden Podarien, deren Achseln kahl sind. Die Untere Hälfte des Receptaculums ist fast zylindrisch, die obere glockig-trichterig erweitert. Es trägt — hauptsächlich erst am erweiterten Teil — ansehnliche Schuppen in dachziegeliger Anordnung, deren unterste jenen des Pericarpells gleichen, jedoch größer sind, während sie gegen den Schlund hin zunehmend breit oval werden und in das kurze Perianth übergehen. Die Receptaculumwand ist, wie das Pericarpell dickfleischig, an jener Stelle, wo sich das Receptaculum zu erweitern beginnt, nach innen hin leicht verdickt. Unterhalb der Verengung befindet sich die offene Nektarkammer; das Drüsengewebe ist auffallend glatt und tritt nur am oberen Rand stärker hervor. Die untersten Staubblätter entspringen in annähernd gleicher Höhe erst in der Mitte des erweiterten Teils; von ihren

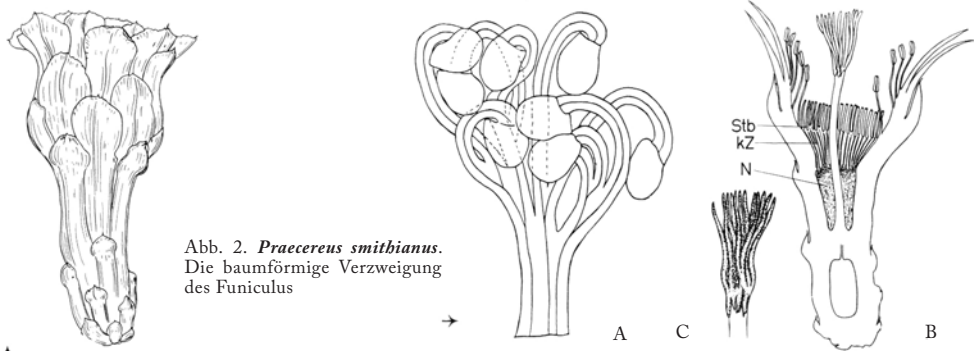


Abb. 2. *Praecereus smithianus*. Die baumförmige Verzweigung des Funiculus

Abb. 1. Blüte von *Praecereus smithianus*. A. Außenansicht, B. Schnitt: Stb. = die etwas ungleiche Insertion der untersten Staubblattreihen, kZ. = „Kannelierte Zone“, d. i. der von den herablaufenden Staubblattbasen gestreifte staubblattfreie Raum zwischen deren Insertion und dem Drüsengewebe (N). C. Narbe

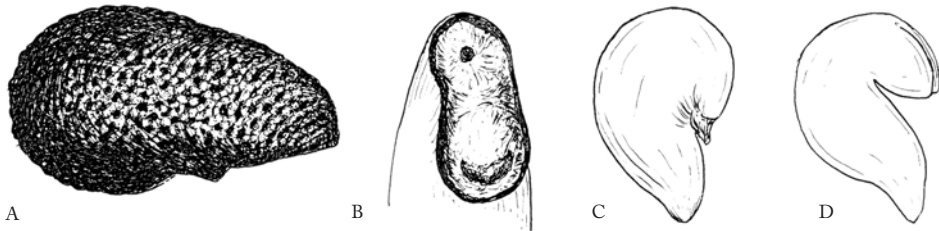


Abb. 3. Samen des *Praecereus smithianus*. A. Seitenansicht, B. Hilum, C. nach Entfernen der harten Außentesta, D. Embryo

herablaufenden Filamentbasen zieht sich eine gegen das Nektarium etwas verflachende deutliche Streifung („kannelierte Zone“) der Receptaculumwand. Die weiteren Staubblattreihen reichen, dicht und gleichmäßig verteilt, bis an den Schlund. Der Griffel ist etwa stabförmig; die Staubblätter werden nur von den Spitzen der zahlreichen langen, linealen, ringsum papillösen Narbenäste überragt. Die Samenanlagen stehen auf baumförmig aus einem stammähnlichen Basalteil verzweigten Samensträngen. Die Frucht ist fleischig, etwa kurz eiförmig, rot, anfangs mit den vertrockneten Blütenresten behaftet und zeigt feine Schuppennarben; bei der Reife springt sie einseitig auf. Der Samen (Abb. 3) ist langgestreckt eiförmig, seitlich etwas abgeflacht und hat ein apical-seitliches, etwa lang ovales, vertieftes Hilum, das das Mikropylarloch mit einschließt. Die Testa ist schwarz, warzig. Ein Perisperm fehlt. Der Embryo ist hakenförmig gekrümmt und hat ovale, ansehnliche Keimblätter.

Heimat

Praecereus hat ein außerordentlich weites und disjunktes Areal.

Die wohl ursprünglichste Leitart *P. smithianus* ist im venezolanischen Küstengebiet offenbar weit verbreitet. Ohne Verbindung mit ihr steht eine westandine Artengruppe, zunächst mit *P. diffusus* im Inneren, *P. maritimus* im küstennahen Süd-Ecuador; letzterer erstreckt sich jedoch nach RAUH bis Nord-Peru und kommt noch im Tal des Rio Saño vor. Er stellt so eine Verbindung zu *P. jaënsis* in Nord-Peru her. Mit *P. amazonicus* bei Tarapato am Huallaga im amazonischen Ost-Peru tritt diese Linie in das ostandine Gebiet über. Diese Linie findet ihren Anschluß erst in Ost-Bolivien mit *P. apoloensis*.

Ganz isoliert tritt *P. campinensis*, der habituell dem *P. smithianus* besonders nahe steht, erst im süd-brasilianischen Staat Sao Paulo zwischen Campinas und Mogy Mirin auf. Diese enor-

me Disjunktion einer sehr urtümlichen Art läßt auf eine sehr frühe Ausbreitung und Isolierung schließen.

Es ist bezeichnend, daß CARDENAS, der *Praecereus apoloensis* als *Monvillea* beschrieben hat, im äußersten Nordosten Boliviens eine zweite *Monvillea*, *M. balliviani*, entdeckte.

Praecereus apoloensis wächst nächst Apolo in 1400 m ü. M. in den östlichen „lowlands“ (Bergland) der Provinz La Paz, *Monvillea balliviani* im Department Ballivian der angrenzenden Provinz Beni in nur 200 m ü. M. nahe der amazonischen Hyläa — er bezeichnet sie darum auch als die isolierteste *Monvillea*. Dennoch bildet *Monvillea balliviani* nicht etwa eine Übergangsform zu *Praecereus*, sondern erwies sich als eine typische, in der Blüte hochabgeleitete *Monvillea*-Art. (Buxbaum F. 1958 b).

Bemerkungen

1.

Die phylogenetische Durchforschung der Tribus *Cereeae* durch BUXBAUM erwies, daß die nun als *Praecereus* zusammengefaßten Arten den Vorstufen der Tribus *Cereeae* noch sehr nahe stehen müssen, die Gattung also das „genus primordioides“ der Tribus darstellt, von dem aus sich alle Entwicklungslinien der Tribus ableiten lassen. Wenn *Praecereus* zweifellos auch eine Vorstufe der eigentlichen Gattung *Monvillea* ist, so ist die Art doch — neben einigen sehr primitiv gebliebenen Charakteren — so weit abgeleitet, daß die Trennung als notwendig erscheint. Es ist unerfindlich, weshalb BRITTON und ROSE, die den *Praecereus smithianus* als *Cephalocereus* — allerdings mit der Bemerkung, daß seine Blüte „not quite typical for the genus“ sei — beschrieben haben, die so nahe stehenden *P. diffusus* und *P. maritimus* aber zu *Monvillea* stellten.

Aus dem gleichen Ursprung wie *Praecereus* dürfte sich noch früher die Gattung *Jasminocereus* abgezweigt haben, und ein ebenfalls sehr altes, nur von *Praecereus* her ableitbares Relikt bildet die Gattung *Stetsonia* in Nord-Argentinien.

Viel unmittelbarer schließt sich an *Praecereus* die Gattung *Pseudopilocereus* an, die sich in zwei unabhängigen Linien zu *Austrocephalocereus* einerseits und zu *Stephanocereus* andererseits weiterentwickelte.

Weniger deutlich ist der Anschluß von *Praecereus* zur Series *Repandi* der Gattung *Cereus*.

Diese Erkenntnisse haben die Wahl des Namens *Praecereus* veranlaßt.

2.

Die Gattung deckt sich zum Teil mit BACKEBERGS *Monvillea* Untergattung *Hummelia*. Da BACKEBERGS Diagnose dieser Untergattung aber keineswegs die wesentlichen Merkmale berücksichtigt, also auf jeden Fall eine neue Diagnose gestellt werden müßte, und da in seiner Untergattung *Hummelia* auch Arten einbezogen sind, die nicht hierher gehören, war es zweckmäßig, nicht BACKEBERGS Untergattungsnamen in den Rang einer Gattung zu erheben, sondern einen neuen Namen für die Gattung aufzustellen, um so ein Durcheinander zu vermeiden.

Durch die Änderung des taxonomischen Ranges ist dies nach den Regeln des Int. Codex zulässig.

3.

Maßgeblich für den Nachweis der Vorläuferstellung von *Praecereus* gegenüber *Pseudopilocereus* war, neben der sehr charakteristischen „kannelierten Zone“ zwischen der Insertion der Primärstaubblätter und dem Beginn der Nektardrüsen sowie der ebenfalls sonst noch nirgends beobachteten „Baumform“ der Samenstränge, besonders die ganz sonderbare und einmalige Ausbildung des Nektariumgewebes beider Gattungen. Es zeigt in der Flä-

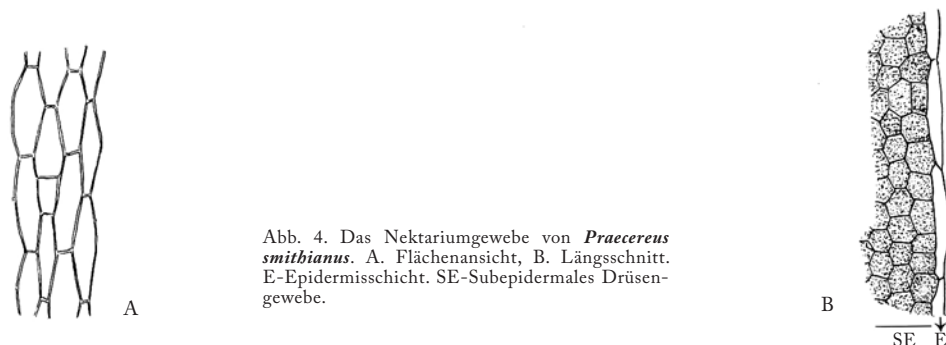


Abb. 4. Das Nektariumgewebe von *Praecereus smithianus*. A. Flächenansicht, B. Längsschnitt. E-Epidermisschicht. SE-Subepidermales Drüsen-gewebe.

chenansicht längliche, gelegentlich noch quergeteilte farblose Zellen, die man gar nicht als sekretorische Zellen ansprechen würde (Abb. 4 A). Im Längsschnitt (Abb. 4 B) sind diese Zellen etwa spindelförmig („Spindelzellen“ und überdecken als Epidermis ein dichtes, aus etwa kubischen, kleinen, dicht mit körnigem Plasma erfüllten Zellen bestehendes subepidermales mehrschichtiges Gewebe, dessen Plasmafüllung seinen sekretorischen Charakter erkennen läßt.

L i t e r a t u r

- BUXBAUM, F.: Die Entwicklungslinien der Tribus *Cereeae* Britt. et Rose emend. F. Buxb. (*Cactaceae, Cactoideae*) Beitr. Biol. Pfl. 44, H. 2, 1968, I. Teil: Die brasilianischen Pilocereen, S. 215—274. II. Teil: Versuch einer phylogenetischen Gliederung innerhalb der Tribus in Beitr. Biol. Pfl. 44, H. 3, 1968 (im Druck).
- BUXBAUM, F.: The Flower of *Monvillea balliviani* Card. and the true difference between *Monvillea* and *Cereus*. Cact. & Succ. Journ. America 40 / 4, 1968 (b) in Druck. (B.)

Gattung **Pseudomammillaria**

F. BUXBAUM 1951 in Österr. Botanische Zeitschrift 98, Heft 1/2 S. 84.

Dolichothele — *Microfloridae* TIEGEL nomen nudum in Jahrbuch d. Deutschen Kakteen-Gesellschaft 1935/36 S. 99—103.

gr. *Pseudo* = fälschlich (fälschlich für *Mammillaria* gehalten).

U. Fam. C. *Cereoideae*, Tribus VIII. *Euechinocactineae*, Subtrib. c. *Ferocactineae* Linea *Neobesseyaee*.

D i a g n o s e nach Buxbaum l. c.

„Irregulariter caespitosae e basi et supra proliferantes, ± globulares, apice applanatae vel Paulo concavae. Mammillis ad 8 et 13 vel 5 et 8 series ordinatis elongatis cylindricis ad conicis mollibus; areolis parvis. Axillis leviter lanatis et pilis paucis instructis. Aculeis radialibus 4—7—8 setaceis vix pungentibus rectis vel irregulariter tortuosis, centralibus solitariis rectis vel absentibus. Floribus sparsis ex axillis superioribus orientibus, parvis (ad 2 cm longis) albidis, infundibuliformibus usque campanulatis, pericarpello nudo, receptaculo et foliis perianthii externis petaloideis. Fructibus baccatis, anguste clavatis, pallide virescentibus vel pallide rubescentibus. — Semina brunea pyriformia amphitropa, hilo sublaterali, poro micropylario minutissimo vel recluso, hilo distante. Testa foveolata, perispermio exhausto.

Differt a *Mammillaria* testa foveolata et perispermio absente, ab *Leptocladia* habitu, perispermio absente et poro micropylario necluso, ab *Ebnerella* habitu et fructu et habitu seminum, a *Dolichothele* floribus multo minoribus et receptaculo usque ad basem cavo.

Species tyica: Pseudomammillaria camptotricha (*Mammillaria* c. Dams) F. Buxb.

Species hucusque cognita: Pseudomammillaria decipiens (*Mammillaria* d. Scheidew.) F. Buxb. (*spec. primordioides*).

Pseudomammillaria albescens (*Mammillaria* a. Tiegel) F. Buxb.

Pseudomammillaria camptotricha (*Mammillaria* c. Dams) F. Buxb.”

B e s c h r e i b u n g

Unregelmäßig rasenbildend, vom Grunde aus und höher sprossend, mehr oder weniger kugelförmig mit flachem oder etwas vertieftem Scheitel. W a r z e n in 8 : 13 oder in 5 : 8 Schrägzeilen angeordnet, lang zylindrisch bis konisch, weichfleischig und nicht milchend. A r e o l e n klein, wenig wollig. A x i l l e n etwas wollig und mit wenigen Haaren versehen. R a n d s t a c h e l n 4—7—8, grannenartig, kaum stechend, gerade oder unregelmäßig gewunden. Mittelstachel einer gerade, aufrecht oder fehlend.

B l ü t e n vereinzelt aus den höheren Areolen, klein (bis 2 cm lang), weißlich, trichterförmig bis glockig mit nacktem Pericarpell. Receptaculum („Röhre“) und äußere Blütenhüllblätter blumenblattartig. Staubblätter über einer ansehnlichen Nektarrinne in mehreren Reihen aus der ganzen Innenwand des Receptaculums, aber nicht sehr zahlreich. Antheren rundlich. Griffel die Staubblätter etwas überragend mit wenigen sehr vereinfachten Narbenästen. F r u c h t beerenartig, sehr saftig, lang keulenförmig, blaß grünlich bis blaß rötlich. S a m e n gleichmäßig in der Frucht verteilt an kurzen saftigen Samensträngen. Samen braun, gekrümmtbirnenförmig mit sublateralem Hilum und von diesem entfernt sehr kleiner Mikropylaröffnung (die auch ganz verschlossen sein kann) Samenschale grubig punktiert mit welligen Radialzellwänden. Kein Perisperm.

Leitart: *Pseudomammillaria camptotricha* (Dams) F. Buxb.

V o r k o m m e n: Mexico; Querétaro und San Luis Potosi.

B e m e r k u n g e n

Tiegel hat richtig erkannt, daß die hierhergehörigen Arten in enger Verwandtschaft zu *Dolichothele* stehen, was ihn veranlaßte, sie als „Microfloridae“ zu *Dolichothele* zu stellen. Die

kleinen Blüten hielt er für eine primitive Vorstufe der *Dolichothele*-Blüte. BACKEBERG übernahm diese Zusammenlegung, trotz der inzwischen durch WERDERMANN erfolgten Klarstellung des Gattungscharakters von *Dolichothele*, der eine Zusammenlegung mit dieser Gattung ausschloß. Auch CRAIG lehnt diese Zusammenlegung (ohne noch von Werdermanns Untersuchungen Kenntnis zu haben) ab, weil auch schon in den äußeren Blütenmerkmalen die gute Charakterisierung der Gattung *Dolichothele* zerstört würde.

Zu *Mammillaria* kann die Gattung aber auch nach der Wiedervereinigung der Gattungen der Hauptlinie der *Neobesseyae* nicht gezogen werden (entgegen RAID MORAN's Meinung), weil sie ein klarer Abkömmling der *Dolichothele*-Seitenlinie ist.

Die Arten der Gattung sind sehr variabel, insbesondere *Pseudomammillaria camptotricha* und es erscheint zweckmäßig, die nur durch die nicht gekrümmten Stacheln von *P. camptotricha* verschiedene *P. albescens* (Tiegel) F. Buxb. (= *Mam. albescens* Tiegel) als Varietät zu *P. camptotricha* zu stellen.

Buxbaum, F., Die Entwicklungslinien der Nordamerikanischen Echinocacteen. Österr. Bot. Zeitschr. 98, 1951, S. 44—104

Buxbaum, F., Die Gattungen der *Mammillaria*-Stufe I. Sukkulentekunde, Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. IV. 1951, S. 3—15.

Buxbaum, F., Vorschläge zu Wiedervereinigung von Gattungen mit der Gattung *Mammillaria* Haw. Kakteen u. a. Sukkulente. Veröff. d. Deutsch. Kakt. Ges. 7. 1956, Nr. 1. S. 6—7.

Tiegel, E., Revision und Erweiterung der Gattung *Dolichothele* K. Schum. Jahrb. Deutsch. Kakt. Ges. 1935/46 S. 99 ff.

Craig, R. T., The *Mammillaria*-Handbook. Pasadena Calif. 1945.



Abb. 1. *Pseudomammillaria decipiens*, Blüte in Außenansicht.

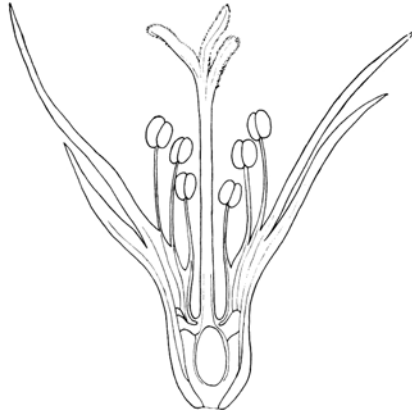


Abb. 2. *Pseudomammillaria camptotricha*, Blütenlängsschnitt.

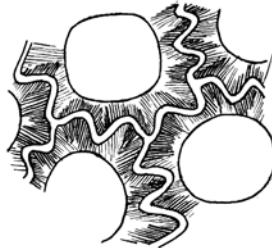


Abb. 4. *Pseudomammillaria camptotricha*, Zellen der Samenschale.

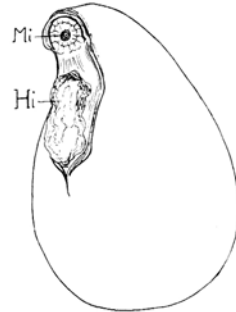


Abb. 3. *Pseudomammillaria camptotricha* var. *albescens*, Samen in Hilumansicht. Mi = Mikropylarloch, Hi = Hilum. Die Struktur der Samenschale nicht eingezeichnet.

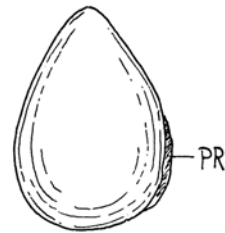
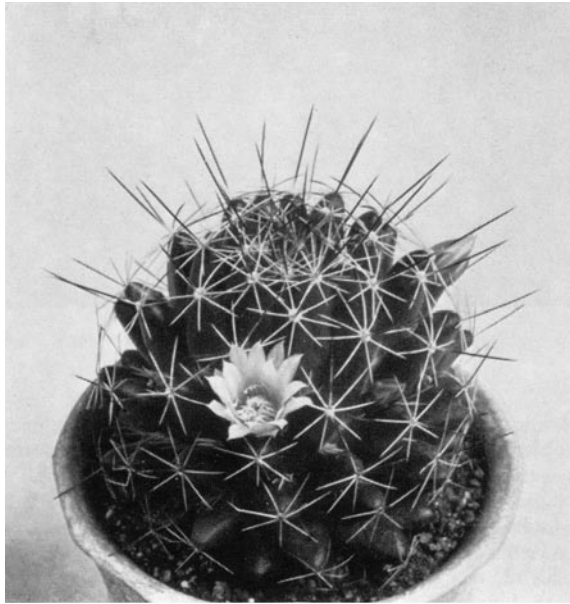


Abb. 5. *Pseudomammillaria camptotricha*, Samen nach Entfernen der äußeren Samenschale. PR ist der Rest verbrauchten Perisperms.

Pseudomammillaria decipiens (Scheidweiler) F. Buxbaum

lat. *decipiens* = täuschend, trügerisch



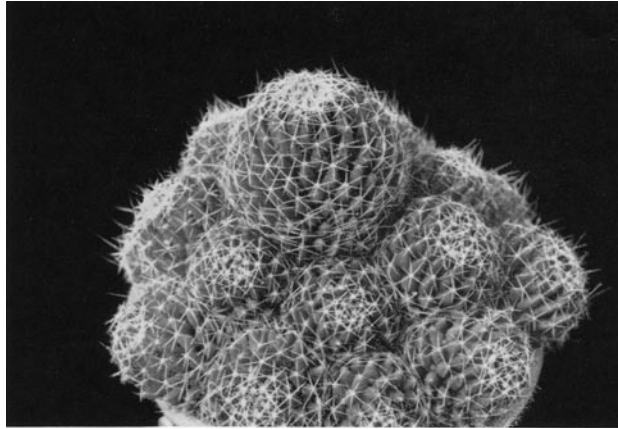
L i t e r a t u r

- Mammillaria decipiens* Scheidweiler in Bull. Acad. Sci. Brux. V 1838, S. 496. — Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1850, S. 7 u. 80. — Förster Handb. II 1886, S. 250, 251. — Schumann K. Gesamtbeschr. Kakt. 1898—1902, S. 527—529 u. Abb. S. 528. — Bödeker F. Mammillarien Vergl.-Schlüssel 1933, S. 24. — Helia Bravo H. Cact. Mex. 1937, S. 600, 601. Craig R. T. Mammillaria Handbook 1945, S. 229. u. Abb.
- Mammillaria guillemianiana* Lemaire Cact. Gen. Nov. Sp. 1839, S. 48. — Förster Handb. II 1886, S. 252.
- Mammillaria glochidiata* Mart. var. *inuncinata* Lemaire Cact. Gen. Nov. Sp. 1839, S. 102.
- Mammillaria deficium* Hort. ex Förster Handb. I 1846, S. 185.
- Mammillaria deficiens* Hort. ex Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1850, S. 7.
- Cactus decipiens* Kuntze Rev. Gen. Pl. I 1891, S. 260.
- Cactus guillemianus* Kuntze Rev. Gen. Pl. I 1891, S. 260.
- Neomammillaria decipiens* Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae IV 1923, S. 131, 132.
- Chilita decipiens* Orcutt Cactography 1926, S. 2.
- Dolichothele decipiens* Tiegel E. in Jahrb. DKG. 1935/36, S. 99—103 u. Abb. S. 100.
- Pseudomammillaria decipiens* Buxbaum F. in Österr. Bot. Zeitschr. 98 H. 1/2, 1951, S. 84. — Buxbaum F. in Sukkulenteenkunde IV Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1951, S. 14.

D i a g n o s e

nach Scheidweiler l. c.:

„*M. multiplex*; *clavata* basi *attenuata rosea*; *axillis adnatis nudis junioribus parce lanatis et setosis saepe roseis*; *mammillis cylindraceis, laete viridibus sublente minutissime punctatis*; *areolis junioribus lanatis tandem nudis*; *aculeis exterioribus 7 radiantibus albo-flavescentibus, centralibus 1—2 fuscis rectis longioribus, omnibus delicatulis*; *baccae inter setas 4, cylindraceae, mammillis initio consimiles tandem longissimae.*“



Beschreibung

Körper rasenförmig, am Grunde sprossend, Einzelkörper kugelförmig bis zylindrisch, oben gerundet, frisch bis dunkler grün, 6—8 cm lang und 5—7 cm im Durchmesser. Scheitel von den zusammengeneigten, langen Stacheln überragt, nicht weißwollig. Warzen nach den 5er und 8er Berührungszeilen angeordnet, zylindrisch, nach oben etwas verjüngt oder keulenförmig und oben gerundet, schief gestutzt, 7—11 mm lang, 3—4 mm im Durchmesser, mit wässrigem Saft. Areolen ca. 2 mm im Durchmesser, mit schwachem, kurzem, gekräuseltem Wollfilz, bald verkahlend. Axillen nackt. Randstacheln 7—8, horizontal strahlend, miteinander verflochten, borstenförmig, weiß, mit sehr kurzer, brandiger Färbung der Spitzen, rauh, wenig stechend, die unteren 7—10 mm lang, die seitlichen etwas kürzer. Mittelstacheln 1 (2), 12—18 mm lang, stark stechend, kastanienbraun bis rötlichgelb, am Grunde heller, steif. Im Alter vergrauen alle Stacheln.

Blüten zerstreut, 15—20 mm lang, trichter- bis glockenförmig, oft wenig ausgebreitet. Pericarpell (Fruchtknoten) hellgrün. Äußere Hüllblätter grün, mit dunklerem oder rötlichem Mittelstreifen, lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig. Innere Hüllblätter rein bis schmutzig weiß, mit rosa Mittelstreifen, lanzettlich, gespitzt und gezähnt. Staubblätter länger als die Hälfte der Blütenhülle. Staubfäden gelblichweiß, oben rosarötlich. Staubbeutel gelblich. Griffel weiß bis rosarötlich; Narben 4—6, weiß bis gelblich bis blaßrosa. Frucht grün mit rötlichem Schimmer, zylindrisch keulenförmig, 20×4 mm groß, mit vertrockneten Hüllblattresten. Samen sehr klein, mit leuchtend brauner Testa.

Heimat

Standort: Hacienda de las Bocas.

Allgemeine Verbreitung: Staat San Luis Potosi, Mexiko.

Kultur

in etwas humoser, leicht saurer und durchlässiger Erde. Liebt im Hochsommer etwas Halbschatten und genügend Feuchtigkeit. — Anzucht aus Samen; Vermehrung auch durch Sprossen.

Bemerkungen

Sehr beliebte, weitverbreitete Art. Ältere Pflanzen bilden oft breite Polster. Blüht den ganzen Sommer und über den Herbst bis gegen Dezember. Die erste Abbildung zeigt eine jüngere Sämlingspflanze in nat. Größe. Aufgenommen von W. Heinrich in Leipzig. Die zweite Abbildung (oben) zeigt ein etwa 20-jähriges Exemplar aus der Städt. Sukkulentsammlung Zürich. Photo: H. Krainz.

Gattung **Pseudomitrocereus**

BRAVO et. F. BUXBAUM in BUXBAUM F. Entwicklungslinien d. Trib. *Pachycereae* F. Buxb. in Bot. Studien Nr. 12. Jena 1961, S. 53.

Synonyme:

Cereus Miller p. p.

Pilocereus Lemaire p. p.

Cephalocereus Pfeiffer p. p.

Pachycereus (Berg.) Britt et Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12, 1909, S. 420.

Mitrocereus (Backeberg) *chrysomallus* sensu BRITTON et ROSE/BACKEBERG in Jahrb. D. K. Ges. 1941, 2/77, 1942 *NON* sensu Lemaire in Fl. des Serres et des Jardins Europ. III., 1847, S. 242.*)

Mitrocereus gr. *mitra* = Haube wegen der Filzhaube, *Pseudo* = fälschlich, da mit dem echten *Pilocereus chrysomallus* Lemaire Verwechselt.*)

U.-Fam. C. *Cactoideae* (*Cereoideae*), Trib. III *Pachycereae*, Subtrib. b. *Pachycereinae*.

D i a g n o s e

nach BRAVO et F. BUXBAUM l. c.

„*Arbores ingentes trunco distincto et ramis erectis columnaribus crassissimis multicostatis.*

Flores magni singuli ex areolibus dense lanatis prope apicem ramorum orientes, breviter campanulati; receptaculo pericarpelloque crassissimis squamis crassis multis instructis; areolis in axillis squamarum pericarpelli atque receptaculi densissime et longissime pilosis et setosis; flos itaque tunica pellica densissima velatus; cavo ovarii parvo camera nectarifera magna, staminibus infimis diaphragmae receptaculi, cameram nectariferam claudenti, complures oridines staminum gerenti orientibus, ceteris permultis receptaculo usque ad faucem instructis, perianthio brevi; pistillo crasso, stigmatibus connatis.

Fructus semicarnosus densissime pilosus et setosus, de parte basali receptaculi stellariter dehiscentis pulpam albam exponens.

Semina nitida nigra, subtiliter reticulata, ceterum laevia, obliquo-ovata, aliquot lateraliter compressa, hilo subbasali non depresso, vulva testae circumdato; embryone crasso redunco, cotyledonibus conspicuis.

Blastus hypocotylo succulentissimo, cotyledonibus tantummodo angulos formantibus.“

Species hucusque unica: Pseudomitrocereus fulviceps (Weber) Bravo et F. Buxbaum l. c. (*Pilocereus fulviceps* Weber ex K. Schumann Gesamtbeschr. Kakt. 1898, S. 176. Syn.: *Pachycereus chrysomallus* Britton et Rose in Contr. U. S. Nat. Herb. 12, 1909, S. 421. *NON Pilocereus chrysomallus* Lemaire in Fl. des Serres et des Jardins Europ. III, 1847, 242: *Mitrocereus chrysomallus* Backeberg in Jb. D. Kakt. Ges. 1941, 2/77, 1942.

B e s c h r e i b u n g

Riesige B ä u m e mit deutlichem S t a m m und einer Krone von gerade aufrechten dicken, vielrippigen S ä u l e n ä s t e n.

Bl ü t e n einzeln aus scheidelnahen stärker wolligen und dünner bestachelten Areolen, die auf nicht unterbrochenen Rippen stehen. Die starke Wollbildung entstammt zum großen Teil der relativ langen caulinen Zone der Blüten, die nach dem Verblühen bzw. Fruchtreife mit abfällt, also kein bleibendes Pseudocephalum bildet. Die Bl ü t e n sind kurz glockenförmig mit sehr dickfleischigem, nicht vom Pericarpell abgesetztem Receptaculum. Pericarpell und Receptaculum dicht mit dickfleischigen Schuppen besetzt, in deren Achseln dicht- und langhaarige, sowie Bor-

*) Siehe Bemerkungen 1.

stenstacheln tragende Areolen stehen, deren Behaarung die Blüte wie ein dichter Pelz einhüllt. Fruchtknochenhohlung relativ klein, Samenanlagen auf rel. kurzen, wenig verzweigten Samensträngen. Nektarkammer groß, von einem mehrere Staubblattreihen tragenden Diaphragma ganz abgeschlossen. Weitere Staubblattreihen sehr dicht bis an den Schlund gleichmäßig verteilt. Perianth relativ kurz, mehrreihig. Griffel dick mit zusammengeschlossenen Narbenstrahlen.

Frucht halbfleischig, dicht mit langen Haaren bekleidet, nach Abspringen des Receptaculum-bodens von oben nach unten sternförmig aufspringend und die weiße Pulpa freilegend.

Samen glatt, glänzend schwarz, fein netzig skulpturiert, schief und etwas seitlich zusammengedrückt, eiförmig mit subbasalem nicht vertieftem Hilum, das das Mikropylarloch mit einschließt und von einem wulstigen Saum umschlossen ist. Embryo sehr sukkulent unterhalb der sehr ansehnlichen Keimblätter hakig gekrümmt. Perisperm fehlt.

Sämling mit sehr sukkulentem Hypokotyl und nur als Kanten vorspringenden Keimblättern.

Heimat

Mexico: Puebla und Oaxaca, besonders auf den Mesas um Tehuacan.

Bemerkungen

1.

Ein offenkundiger und daher fast unbegreiflicher Irrtum von BRITTON und ROSE hat eine Lawine von weiteren Irrtümern und Verwechslungen ausgelöst, die nur mehr durch strikteste Anwendung der Regeln des Internationalen Codex aufgelöst werden konnten.

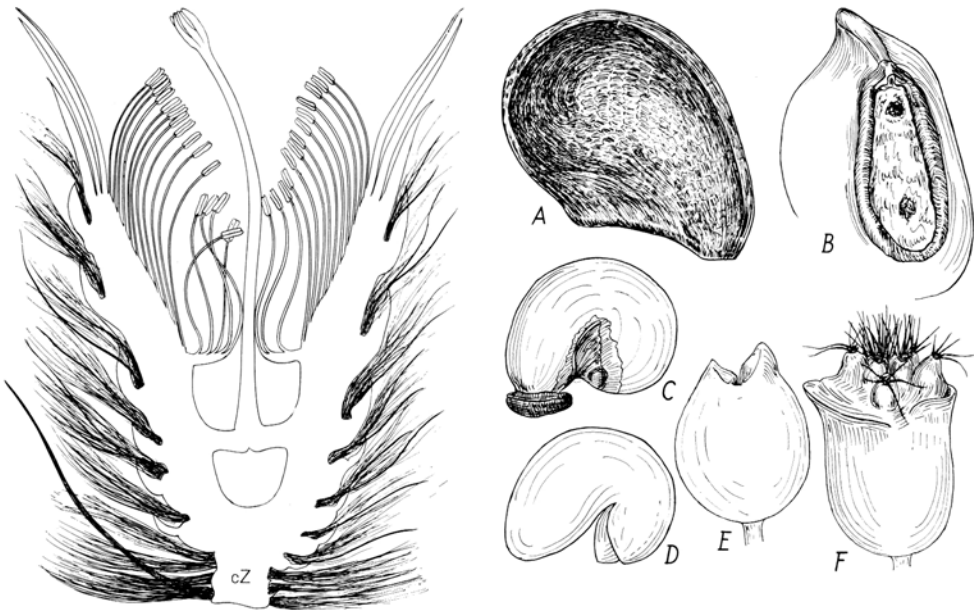


Abb. 1. *Pseudomitrocereus fulviceps*, Blüte im Längsschnitt. Borsten und Wollbehaarung sind nur angedeutet; sie würden beiderseits den Durchmesser des Receptaculums noch übertreffen. cZ = die cauline Zone, die mit der Blüte später abfällt.

Abb. 2. Samen und Sämlinge von *Pseudomitrocereus fulviceps*. A = Seitenansicht, B = Hilum mit Mikropylarloch, C = nach Entfernung der harten Außentesta. Die häutige Innentesta haftet sehr fest am Gewebe der Mikropyle. D = Embryo, E, F = ganz junger und älterer Sämling.



Abb. 3. *Pseudomitrocereus fulviceps*, aufgeplatzte Frucht. Man beachte, daß die Rippen der Blühzone nicht aufgelöst sind (Photo: W. Hertrich, Huntington Bot. Gardens, San Marino Calif.)

Es ist daher unumgänglich notwendig den ganzen Sachverhalt von den ersten bezüglichen Publikationen an chronologisch zu analysieren, was hier nur in Form einer sehr gedrängten Übersicht erfolgen kann.*)

1. 1845: AUDOT veröffentlicht in *Revue Horticole* II/S. 307 einen „*Cereus militaris*“ mit ausgezeichnete Beschreibung, in der besonders das einer Bärenmütze, „*Colback de Grenadier*“ ähnliche Cephalium hervorgehoben wird.**)

2. 1847 LEMAIRE veröffentlicht in *Flore des Serres et des Jardins de l'Europe* III, S. 242 seinen *Pilocereus chrysomallus* unter Hinweis darauf, daß dieser von manchen Gärtnern als *Cactus militaris* bezeichnet wird. Auch hier deutlicher Hinweis auf das einmalige Cephalium: „*Cephalium* (verum) *subpedale rotundatum, obtusum, Caulem terminans et undique obvolvens (nec unilaterale et hemisphaericum ut in P. senilis), lana densissime appressa fulva*“

**) Der Name *Pilocereus militaris* wurde schon zuvor ohne Beschreibung von Cels verwendet. Lt. Förster, *Handb. Cact.kde.* 2. ed., 1886, S. 652.

*) Ausführliche Besprechung siehe in BUXBAUM 1961.

brevissima formatum, aculeis fulvo-aureis divaricatis gracillimis criniformi-rigidis pollicaribus, et ultra undique opertum et adeo innumerabilibus, adeo intertextis ut nil tomenti adspicatur.

Obwohl die AUDOT'sche Benennung Priorität hat, gerät sie in Vergessenheit während der Name *chrysomallus* sich einbürgert.

3. Genau die gleiche Beschreibung des *Cephaliums* geben F. FOERSTER in Handb. Kakteenkunde, 2. ed. Leipzig 1846. S. 652, der auch die Herkunft der Art: „Peak of Colima“, also Westabfall des Hochlandes (!) betont.

Ferner J. LABOURET in Monogr. de la Fam. de Cact. (1852?), S. 276, K. SCHUMANN in ENGLER-PRANTL Nat. Pflanzenfam. III/6, 1894, S. 182, als *Cephalocereus* und K. SCHUMANN in Gesamtbeschr. Kakt. 1898, S. 200.

Eine Verwechslung dieses auffallenden *Cephaliums* erschien daher geradezu unmöglich.

4. In K. SCHUMANN, Gesamtbeschreibung d. Kakteen, 1898, S. 176, beschreibt F. WEBER seinen *Pilocereus fulviceps* Weber, und zwar unter *Pilocereus* und nicht unter *Cephalocereus* (im Unterscheidungssinne SCHUMANN'S) wie folgt „... Die blühbaren Areolen nehmen den Scheitel der Zweige ein, dabei werden sie mit einer gelben, nach der Vollblüte abfallenden Wolle bekleidet und die Stacheln werden auf den erhaltenen, nicht aufgelösten Rippen dünner, schlanker und biegsam.“ Die Heimat des *Pilocereus fulviceps* ist Tehuacan, also der Ostabfall des Hochlandes!

5. Trotz dieser eklatanten Verschiedenheit der Beschreibungen der Blühregionen und der Zugehörigkeit zu zwei ganz verschiedenen Florenbezirken halten BRITTON und ROSE (The Cactaceae II: 72, 1920) den *Pilocereus fulviceps* WEBER für identisch mit dem — damals anscheinend schon verschollenen — *Pilocereus chrysomallus* Lem. und überstellen den *Pilocereus fulviceps* unter dem nun älter erscheinenden Namen *chrysomallus* (Lem) zu *Pachycereus*, als „*Pachycereus chrysomallus* (Lemaire) Britton et Rose, wobei aber die Beschreibung sowie alle Abbildungen unverkennbar nicht auf den *Chrysomallus* Lemaire, sondern auf den *Pilocereus fulviceps* bezogen sind.

6. Unter Überstellung in die Gattung *Cephalocereus* stellt BACKEBERG (Blatt. f. Kakteenf. 1938—6, 5. 8) für diesen BRITTON-ROSE'schen „*chrysomallus*“ die *Cephalocereus* Untergattung *Mitrocereus* auf und in Jahrb. Deutsche Kakt. Ges., 1941: 2, 77, 1942 erhebt er *Mitrocereus* zur Gattung unter der ausdrücklichen Angabe der Leitart: „Monotypus: *Pilocereus chrysomallus* Lemaire“. Dazu gibt er in der Diagnose u. a. an: „*flores cephalio proprio costis dissolutis . . . inserti*“ was bei dem BRITTON-ROSE'schen *Pachycereus chrysomallus* gar nicht zutrifft!

7. Würde BACKEBERG als Leitart „*Pachycereus chrysomallus* BRITTON et ROSE“ angeführt haben, so würde nach Berichtigung des Artnamens der Fall relativ leicht aufzulösen sein.

8. 1952 entdeckt Frau HELIA BRAVO-HOLLIS bei Apatzinga am typischen Standort wieder den echten LEMAIRE'schen *Pilocereus chrysomallus*, der sich als ein Vertreter einer ebenfalls neuen Gattung erweist. Ihre Literaturforschung ergibt die Priorität des Artnamens *militaris* AUDOT. Da sie übersah, daß BACKEBERG zu *Mitrocereus* ausdrücklich den *Pilocereus chrysomallus* LEMAIRE — also die nun wiederentdeckte Art angeführt hatte, gibt sie der wiedergefundenen LEMAIRE'schen Art den Gattungsnamen *Backebergia* Bravo und schlägt die Umbenennung der BRITTON-ROSE'schen Art in *Mitrocereus fulviceps*, also den tatsächlich richtigen Artnamen vor.

9. Zufolge meines Hinweises, daß der Namen *Mitrocereus* nach den Regeln des Intern. Codex unabänderlich mit *Pilocereus chrysomallus* Lemaire (= *Pilocereus militaris* Audot) verbunden bleiben muß, entschließt sie sich, mit mir gemeinsam für die Art aus Tehuacan also den *Pilocereus fulviceps* Weber die Gattung *Pseudomitrocereus* aufzustellen. Demnach heißt nunmehr die Art aus Puebla und Oaxaca: *Pseudomitrocereus fulviceps* (Weber) Bravo et F. Buxbaum.

10. BACKEBERG hat übrigens zufolge einer Bemerkung DAWSON'S 1948 die Leitart von *Mitrocereus* abgeändert und den rätselhaften und darum als nomen confusum verworfenen *Cereus columna-trajani* Karw. und später (Die Cactaceae IV) den *Pilocereus fulviceps* zur „neuen Leitart“ erhoben, ein Vorgang, der nach den Regeln des Codex absolut unzulässig ist. In letzterer „Bearbeitung“ hat er aber die Gattung noch damit ad absurdum verändert, daß er eine Reihe von *Neobuxbaumia*-Arten in diesen „Neuen *Mitrocereus*“ aufnahm.

2.

Die überaus dichte Behaarung der Blüte zeigt unverkennbar die Zugehörigkeit dieser Gattung zur Subtribus *Pachycereinae*; die Behaarung der Blüte nimmt innerhalb dieser von *Helia-bravoa* über *Pachycereus* zu *Pseudomitrocereus* an Dichte zu, wodurch allein schon *Pseudomitrocereus* als hochabgeleitetes Glied des behaartblütigen Entwicklungastes zu erkennen ist. Dazu kommt noch der Umstand, daß hier auch einzelne Merkmale auftreten, die bei *Neobuxbaumia*, einer ebenfalls hoch abgeleiteten Gattung aber des verkahlblütigen Entwicklungsastes (also konvergent!), auftreten, z. B. das voll ausgebildete Diaphragma über der Nektarkammer und das sternförmige Aufspringen der Frucht (kommt auch bei *Pachycereus*-Arten vor!). Vielleicht war diese Konvergenz der Grund, weshalb BACKEBERG *Neobuxbaumia*-arten zu seinem (!) *Mitrocereus* gestellt hat. Die als „*Mitrocereus fulviceps*“ deklarierte Zeichnung einer Knospe und Frucht von H. BRAVO-HOLLIS (BACKEBERG, Die Cactaceae IV., S. 2242, Abb. 2143) ist jedenfalls eine *Neobuxbaumia*-blüte, keinesfalls aber die eines *Pseudomitrocereus fulviceps*, da sie vollkommen kahl ist.

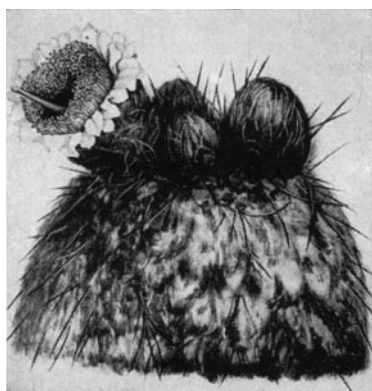


Abb. 4. Blühender Scheitel von *Pseudomitrocereus fulviceps*. Nach BRITTON und ROSE. (Bei diesen fälschlich als „*Pachycereus chrysomallus*“ bezeichnet.)

3.

Pseudomitrocereus ist morphologisch wie geographisch eine außerordentlich interessante, monotypische (!) Gattung.

Morphologisch vereinigt sie in der Blüte äußerlich den Charakter der primitivsten *Pachycereus*-Arten, *P. hollianus* und *P. tehuantepecensis* mit einem Innenbau, der nur bei den höchstabgeleiteten Arten der Gattung *Stenocereus* und *Neobuxbaumia* (*Neob. scoparia*) auftritt. Die überaus dichte und lange Behaarung der kurz bleibenden Blüte, die sie einer Knospe von *Pachycereus hollianus* sehr ähnlich macht, erweist sie als typischen Vertreter der Subtribus *Pachycereinae*. Daher ist das, sogar mehrere Staubblattreihen tragende Diaphragma, wie jenes der — nackten — Blüte von *Neobuxbaumia scoparia* als eine, nur auf höchster Entwicklungsstufe auftretende Konvergenz mehrerer Linien (*Stenocereinae*, *Pachycereinae*, *Cephalocereinae*) zu verstehen, und nicht als eine verwandtschaftliche Querverbindung.

Es ist aber bezeichnend, daß diese Höchststufe der *Pachycereinae* den Standort mit der ursprünglichsten Gattung (Art) dieser Subtribus, *Helia-bravoa chende*, teilt.

Dies wird jedoch sofort verständlich, wenn man die geographische Situation der Senke von Tehucan betrachtet. An sich zeigt das ganze Gebiet südlich der gewaltigen Sierra volcanica

transversal alle Merkmale eines glazialen Refugialgebietes; insbesondere ist dies aber eben bei der Senke von Tehuacan, südlich des Pico de Orizaba, der Fall, die von dem zum Flußgebiet des Rio Pomaloapan gehörigen Rio Salado durchflossen wird und so einen — engen — Ausgang zum Golf von Mexico findet. Diese Senke im Grenzgebiet von Oaxaca und Puebla wird im Osten von der Sierra Madre de Oaxaca, im Westen von der stark aufgegliederten und minder hohen Mixteca abgeschlossen. Auf kleinstem Raum äußerst stark vertikal gegliedert und gegen Norden abgeschirmt mußte sich diese Senke zwangsläufig als Refugialgebiet zu einem Entstehungs- und Mannigfaltigkeitszentrum der Tribus *Pachycereae* herausbilden, von dem aus sich besonders über die leichter überwindbare Mixteca das Gesamtareal der Tribus entwickeln konnte. Tatsächlich sind hier Primitivarten aller Subtribus vertreten und daher sind auch Konvergenzerscheinungen im inneren Blütenbau vielleicht genetisch zu verstehen.

L i t e r a t u r

- Bravo-Hollis H. A New Genus in the *Cactaceae* Family — *Backebergia* (*Pilocereus chrysomallus* Lens.). Übersetzung aus Ann. Inst. Biol. Mex.) Cact & Succ. Journ. America 27, 1954, S. 3—12.
- Buxbaum F. Entwicklungslinien der Tribus *Pachycereae* F. Buxb. Bot. Studien Nr. 12, Jena 1961.
- Buxbaum F. *Die Tribus Pachycereae* u. ihre Entwicklungswege. Kakt. u. a. Sukk. 15. 1964, S. 89—91, 107—109, 130—134, 155—160, 176—199, 214—217, 230—232; 16. 1965, S. 42—45, 82—85, 102—107.
- Hertrich W. *Pachycereus chrysomallus* flowering in Huntington Bot. Gardens. Cact. & Succ. Journ. America 6. 934. S. 35—36.
- Hertrich W. New in Huntington Bot. Gardens: Fruit of *Pachycereus chrysomallus* Cact. & Succ. Journ. America 6. 1934, S. 50.

Gattung **Pseudopilocereus**

F. BUXBAUM (1968) in Egle K. & Troll W. Beitr. Biol. Pflanzen 44, H. 2, 1968, S. 249.

Pseudo (gr.) = fälschlich; fälschlich für *Pilocereus* gehalten.

Synonyme: *Cereus* MILL. pro parte

Pilocereus K. SCHUMANN (1898) non LEMAIRE pro parte

Cephalocereus PFEIFFER sensu BRITTON et ROSE (1922) p. p.

Pilosocereus BYLES et ROWLEY (1957) p. p.

U.-Fam. C. *Cactoideae* (*Cereoideae*), Trib. IV. *Cereae*.

Diagnose

„*Cactaceae columnares, costatae, erectae, interdum prostrato-ascendentes, basi vel supra truncum ramosae, rarissime simplices, 1 usque ad 10 m altae; costis 4—12 vel plus, areolis junioribus plerumque pilosissimis, aculeis variis.*

Flores nocturni, prope apicem vel ex partibus vetustioribus ex areolis plerumque pilosis, singulis vel pseudocephalium formantibus orientes; anguste campanulati vel paene tubulosi, plerumque paulum curvati vel obliqui, rarius stricti, interdum zygomorphi; pericarpello atque receptaculo tubum unicum supra cameram nectariferam saepe constrictum, viridem, interdum pruinosum, rarissime paulum rubescentem formantibus, nudis vel squamulis minutissimis instructis, laevibus vel podariis foliorum, externorum perianthii leviter sculpturatis, semper nudis. Squamis supremae partis receptaculi carnosae, rotundatis vel acutis, squamis supremis folia externa perianthii formantibus. Perianthii foliis internis albidis rarius lutescentibus vel rubescentibus, ± ovatis, brevibus, squamas supremas paulum superantibus, in anthesi nocturna radialiter expansis. Receptaculo intus supra cameram nectariferam ± angustato ibique basibus decurrentibus staminarum infimarum (primarium) distincte striato; staminibus infimis in stylum curvatis, superioribus (secundariis) usque ad faucem tangentialiter orientibus; pistillo stricto, stigmatibus partibus linearibus, plerumque conniventibus; ovario parvo, funiculis permultis dendroideo modo maxime divisis. Fructus ± applanato globosus, carnosus, laevis, residuo floribus coronatus, irregulariter dehiscens, pulpa succosa rubra vel alba.

Semina (et in fructu unico) variabilia curvato-oviformia vel mitriformia, hilo sublaterali, vel rarius semina vix curvata hilo subbasali; testa nigra, applanato-verrucosa, fovaeolis interstitialibus punctata vel lacunosa; hilo ovato, concavo, porum micropylarium includenti; perispermio absente, embryone redunco, cotyledonibus subconspicuis.“

Leitart: *Pseudopilocereus arrabidae* (LEMAIRE) F. BUXBAUM

(*Pilocereus arrabidae* LEMAIRE in Rev. Horticole 34: 429, 1862.)

Beschreibung

Habituell sehr verschieden gestaltete Säulenkaakteen, teils stammbildend und baumförmig, teils nahe dem Grunde verzweigt, selten einfach säulenförmig; niedrig bleibend bis sehr hoch (bis 1.0 m) werdend; mit 4 bis 12 Rippen, häufig bereift. Auch die Bestachelung sehr verschieden. Areolen in Scheitelnähe; besonders aber blühfähige Areolen mit wenigen Ausnahmen ± stark wollig. Die Blüten entspringen nahe dem Scheitel oder aus älteren Stammteilen aus einzeln stehenden, bei den erwähnten Ausnahmen nur filzigen, sonst wollhaarigen Areolen oder aus sehr lang wolligen und borstigen oder nur wolligen Pseudocephalien.

Blüten bei sehr einheitlichem inneren Bau, äußerlich verschieden, meist röhrig bis glockig und von evtl. Lagekrümmung abgesehen radial, bei *P. pentaedrophorus* artcharakteristisch gekrümmt, bei der einzigen westindischen Art, *P. nobilis*, mit durch Öffnungszygomorphie verlängelter Unterseite, im extremsten Fall — *P. salvadorensis* — ausgeprägt zygomorph. Das grüne, oft bereifte, fleischige Receptaculum bildet mit dem relativ kurzen Pericarpell eine röhrige bis eng glockige Einheit, wobei eine Grenzlinie überhaupt fehlt oder nur undeutlich



Abb. 1. Blüte von *Pseudopilocereus arrabidaei*. A. Außenansicht. B. = Schnitt durch den unteren Teil des Receptaculums und das Pericarpell, cZ = cauline Zone, kZ = kannelierte Zone, W = Drüsenwulste, gD = glattes Drüsengewebe. C. Narbe, D. Samenanlage

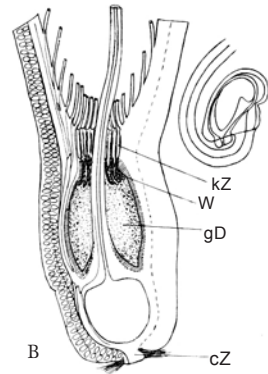


Abb. 2. Die arttypisch gekrümmte Blüte von *Pseudopilocereus pentaedrophorus*. A. Außenansicht seitlich, O = Oberseite, U = Unterseite. B. Schnitt durch den unteren Teil der Blüte. kZ = kannelierte Zone, W = verstärktes, aber nicht wulstiges Drüsengewebe, gD = glattes Drüsengewebe

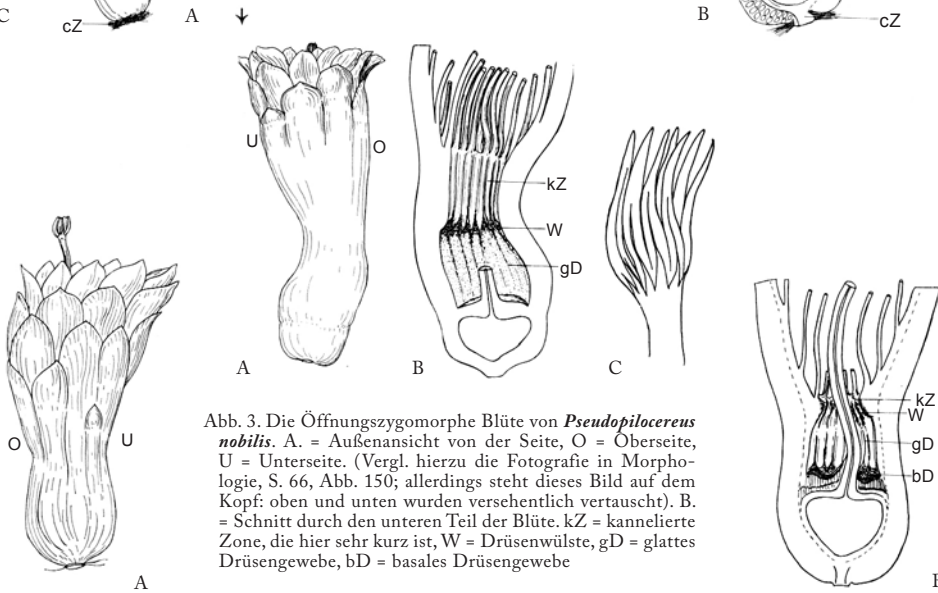


Abb. 3. Die Öffnungszygomorphe Blüte von *Pseudopilocereus nobilis*. A. = Außenansicht von der Seite, O = Oberseite, U = Unterseite. (Vergl. hierzu die Fotografie in Morphologie, S. 66, Abb. 150; allerdings steht dieses Bild auf dem Kopf; oben und unten wurden versehentlich vertauscht). B. = Schnitt durch den unteren Teil der Blüte. kZ = kannelierte Zone, die hier sehr kurz ist, W = Drüsenwulste, gD = glattes Drüsengewebe, bD = basales Drüsengewebe

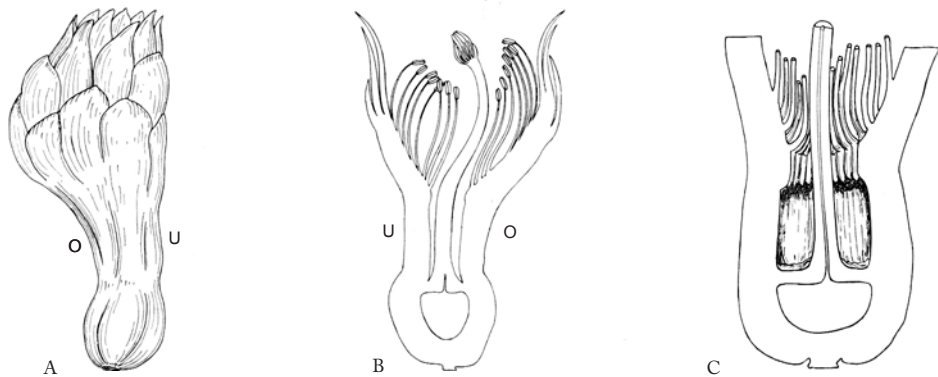


Abb. 4. Extremste Zygomorphie bei *Pseudopilocereus salvadorensis*. A. Außenansicht von der Seite bei beginnender Anthese, O = Oben, U = Unten. B. Sagittalschnitt durch die ganze halboffene Blüte. Die Nektarkammer erscheint durch die Abplattung dieses Teiles des Receptaculums sehr eng. C. Transversalschnitt durch den abgeplatteten Teil des Receptaculums. Man erkennt, daß die Nektarkammer flach und breit ist

Gattung *Pseudopilocereus*

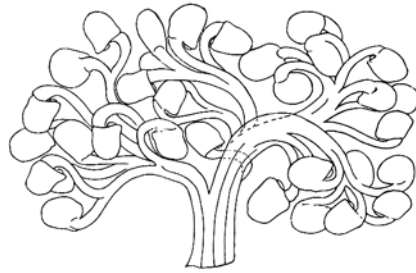


Abb. 5. Ein Samenanlagen„baum“ von *Pseudopilocereus bapalacanthus*

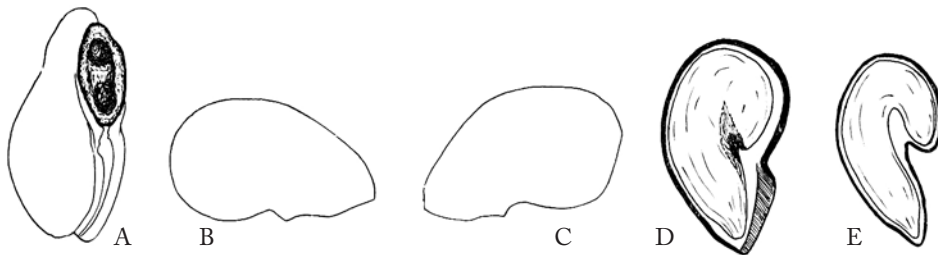


Abb. 6. Samen von *Pseudopilocereus arrabidae* (Testansicht siehe Morphologie, S. 86, Abb. 195 A, unter dem Synonym *Pilocereus exerens*) A. Hilumansicht. B. C. Umrißtypen. D. Der Samen geöffnet. E. Lage des Embryos in der Innentesta.

erkennbar ist. Das *Receptaculum* ist oberhalb der ansehnlichen Nektarkammer häufig auch außen erkennbar verengt und nach innen verdickt. Nur der oberste Teil des *Receptaculum*s trägt mehrere Reihen großer, breit gerundeter oder breit ovaler, fleischiger Schuppen, die manchmal ein winziges Spitzchen tragen und in die kurzen, sie nur wenig überragenden *Hüllblätter* überleiten. Der untere Teil des *Receptaculum*s und das *Pericarpell* sind meist vollkommen nackt und glatt, seltener von den herablaufenden Podarien der Schuppen bis auf das *Pericarpell* hin schwach gestreift. Bei einigen Arten treten auf diesem Teil vereinzelt winzige Schuppenrudimente auf. Die kurzen *Hüllblätter* sind etwa oblong bis breit lineal, bei der nächtlichen Anthese radial weit ausgebreitet bis zurückgeschlagen. Bei *P. nobilis* sind die unteren Blütenblätter lippenartig vorgestreckt, bei *P. salvadorensis* überdies durch die Aufwölbung der Oberseite des *Receptaculum*s die *Zygomorphie* der Blüte sehr ausgeprägt.

Die ca. zwei Drittel der Wanddicke des *Receptaculum*s einnehmende corticale Rindenschicht ist dicht mit den großen Schleimbehältern erfüllt, der Innenraum des *Receptaculum*s oberhalb der ansehnlichen Nektarkammer durch Verdickung der *Receptaculum*wand und oft durch eine Einschnürung des *Receptaculum*s auf eine \pm lange Strecke verengt. Dieser *Verengungszone* (Achsenvorsprung) sind die herablaufenden Filamentbasen der untersten Staubblätter so angewachsen, daß sie eine parallelstreifige Skulpturierung bilden („*kannelierte Zone*“), die ein wesentliches Merkmal der Gattung ist. Erst da, wo die Verengungszone sich zur Nektarkammer erweitert, treten die Filamentbasen in die *Receptaculum*wand zurück. An dieser Umgebungsstelle — meist noch etwas zwischen die Streifung reichend — ist das Drüsengewebe stärker entwickelt und bildet manchmal noch sehr charakteristische Drüsenwulste, während die Wand der Nektarkammer auffallend glatt und kaum etwas gestreift ist. Bei einigen Arten befindet sich auch am Grunde der Nektarkammer, die gewöhnlich nur durch eine dünne Zwischenwand von der Fruchtknotenöhhlung getrennt ist, ein stark entwickeltes Drüsengewebe, das auch auf die verbreiterte Griffelbasis übergreifen kann.

Am oberen Rand des Achsenvorsprungs entspringend, wenden sich die untersten Staubblätter in leichtem Bogen gegen den Griffel, ohne aber einen diaphragmaähnlichen Abschluß der Nektarkammer zu bilden. Auch die weiteren Staubblattreihen wenden sich noch nach innen; die obersten, bis zum Schlund reichenden, entspringen tangential und legen sich der Receptaculumwand an. Nach oben hin werden die Staubblätter etwas kürzer.

Fruchtknotenöhle meist sehr flach bis halbkugelig. Die gebüschelt stehenden Funiculi der Samenanlagen sind aus einem stammähnlichen, dicken, von mehreren Gefäßbündeln durchzogenen Basalteil überaus reich baumförmig verzweigt. Der Griffel ist stabförmig, häufig der Lage entsprechend gekrümmt. Die zahlreichen Narbenäste zeigen einen schmalen Rückenstreif; sie entspringen in ungleicher Höhe und sind kopfig oder spitz pinselförmig zusammengeneigt.

Früchte zumeist abgeplattet kugelig, fleischig, außen glatt und tragen den fest anhaftenden Blütenrest. Sie platzen unregelmäßig auf und die saftige, marmeladenähnliche, rote oder weiße Pulpa tritt aus. (Vergl. Morphologie, S. 76, Abb. 174 der aufgeplatzten Frucht von *Pseudopilocereus nobilis* unter dem *Pilocereus strictus*.)

Die Samen variieren in der Gestalt selbst in ein und derselben Frucht von einer lang gestreckten, leicht gebogenen Eiform mit seitlich, hinter der Spitze kaum vortretendem Hilum, über eine gedrungene Form mit stärker vortretendem Hilum, das dem Samen das Aussehen einer phrygischen Mütze gibt, bis zur subbasalen Lage des Hilums. Die schwarze, hoch- oder mattglänzende Testa gehört dem flach warzigen Typus mit Zwischengrübchen an; die Abflachung der Warzen reicht bis zur fast glatten Testa mit großen oder kleinen, mitunter zu größeren Gruben zusammenfließenden Zwischengrübchen. Das ± ovale Hilum ist versenkt und zeigt den verbreiteten Typus mit großem, einbezogenen Mikropylarloch und großem Abrißloch des Funiculus. Perisperm fehlt. Embryo ± hakenförmig gekrümmt mit ziemlich ansehnlichen Keimblättern.

Heimat

Trockengebiete des östlichen Brasilien, besonders Bahia und nördlich bis Pernambuco, südlich über Minas Geraes bis in die Gegend von Rio de Janeiro. Eine Art — *P. oligolepis* — im Staate Amazonas an der Dreiländerecke Brasilien, Venezuela, Britisch-Guayana, am Rio Surumu, und eine Art — *P. nobilis* — auf den Westindischen Inseln von St. Christopher bis Grenada.)

Bemerkungen**)

1.

Nachdem WERDERMANNS Antrag, die Gattungsnamen *Cephalocereus* PFEIFFER und *Pilocereus* K. SCHUMANN non LEMAIRE zu schützen von der I.N.C. verworfen wurde, haben BYLES und ROWLEY (1957) für *Pilocereus* sensu SCHUMANN den neuen Namen *Pilosocereus* BYL. et ROWL. aufgestellt, wobei die Leitart SCHUMANNS, *Pilocereus leucocephalus* POSELGER beibehalten wurde.

Gleichzeitig wies BUXBAUM (1957) nach, daß die „brasilianischen Pilocereen“ nicht in die Tribus *Pachycereae*, sondern in die Tribus *Cereeae* gehören dürften, was durch die späteren Bearbeitungen der Trib. *Pachycereae* (BUXBAUM 1961) und *Cereeae* (BUXBAUM 1968) bewiesen werden konnte. Daher mußte für die „brasilianischen Pilo(so)cereen“ die neue Gattung aufgestellt werden.

*)Ungeklärt wegen vollkommen unzureichender Beschreibungen sind jene „Pilocereen“, die im Nordwesten Südamerikas längs der Anden bis Peru reichen und wahrscheinlich zu *Cephalocereus* gehören; außerdem der verschollene „*Pilocereus perluens*“ aus der Gegend von Manaus am Amazonas.

**) Siehe auch Bemerkungen 1 und 2 bei Gattung *Cephalocereus*.

2.

Die Series *Repandi* BRITT. et ROSE der Gattung *Cereus* MILL., für die BACKEBERG in der Annahme, daß sie eine Vorstufe von *Pilocereus* sei, die Gattung *Subpilocereus* aufstellte, ist tatsächlich — trotz äußerlicher konvergenter Ähnlichkeit der Blüte mit jenen von *Pseudopilocereus*-Arten — nicht mit dieser Gattung verwandt, sondern eine Primitivgruppe der Gattung *Cereus*. Die Gattung *Pseudopilocereus* schließt sich vielmehr unmittelbar an die kurz- und dickblütigen bisherigen *Monvillea*-Arten an, für die die Gattung *Praecereus* aufgestellt wurde.

3.

An die Gattung *Pseudopilocereus* schließt sich einerseits *Austrocephalocereus* BACKEBERG und andererseits *Stephanocereus* BERGER als zwei hochabgeleitete Linien an.

4.

Nach PORSCH ist die Blüte des *Pseudopilocereus nobilis* mit ihrer vorgestreckten Lippe eine typische Fledermausblume.

5.

Wenn neuerdings RITTER (in Kakt. u. a. Sukk. 19: 90, 1985) für die Beibehaltung der Gattung *Pilosocereus* Byl. et Rowl. auch für die brasilianischen Arten (!) eintritt, weil nach seiner Ansicht die Leitart, *P. leucocephalus* Poselg. von BRITTON und ROSE falsch interpretiert worden sei, so übersieht er dabei, daß es sich bei POSELGERS Art auf jeden Fall um eine mexikanische Art gehandelt hat, die nach ihrem inneren Bau der Blüte auf jeden Fall in die Tribus *Pachycereeae* gehört, der Innenbau der Blüte der brasilianischen „Pilosocereen“ jedoch in allen wesentlichen Merkmalen grundsätzlich von diesen verschieden ist und sie in die Tribus *Cereae* verweist. Sie können daher auf keinen Fall als *Pilosocereus* geführt werden.

6.

Die Kombination „*Austrocephalocereus salvadorensis* (Werdermann) F. Buxbaum“ in „Die Kakteen“, beruhte auf einem Mißverständnis. (B.)

L i t e r a t u r

- BUXBAUM, F.: Ist *Pilocereus* K. SCHUM. (non LEM.!) biphyletisch?, Sukk.-Kunde, Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges., 6, 1957.
- , —: The phylogenetic division of the subfamily *Cereoideae*, *Cactaceae*. Madroño, Calif. Bot. Soc., 14, 1958.
- , —: Vorläufige Mitteilung über die Morphologie der cephaloiden Bildungen der *Cactaceae*. I.O.S.-Bulletin, I., 1961, a.
- , —: Die Entwicklungslinien d. Tribus *Pachycereeae* F. Buxb. (*Cactaceae*, *Cereoideae*), Bot. Studien, Heft 12, Jena 1961, b.
- , —: Die Entwicklungswege der Kakteen Südamerikas in Biogeographie u. Ökologie in Süd-amerika; Monographiae Biologicae, Den Haag, in Druck.
- , —: Die Entwicklungslinien d. Tribus *Cereae* Britt. et Rose emend. F. Buxb. (*Cactaceae*, *Cactoideae*) Beitr. Biol. Pfl. I. Teil: Die „brasilianischen Pilocereen“ in Egle K. & Troll W. Beitr. Biol. Pfl., 44, H. 2, 1968, S. 215—274; II. Teil „Versuch einer phylogenetischen Gliederung innerhalb der Tribus“, in Beitr. Biol. Pfl., 44, H. 3, im Druck, 1968.
- BYLES, R. S. and ROWLEY, G. D.: What is to become of the *Pilocereus*? Cact. Succ. Journ. Great Brit., 17, 1955.
- , —: *Pilosocereus* Byl. et Rowl. nom. gen. nov. (Cactaceae), Cact. Succ. Journ. Great Brit., 19, 1957. (B.)

Corrigenda:

Pseudopilocereus salvadorensis (Werdermann) F. Buxbaum

statt *Pilosocereus salvadorensis* (Werdermann) Byles et Rowley
und *Austrocephalocereus salvadorensis* (Werdermann) F. Buxbaum.

***Pseudopilocereus glaucochrous* (Werdermann) F. Buxb.*)**

lat. *glaucochrous* = blauhäutig



Literatur

- Pilocereus glaucochrous* Werdermann E. Brasilien u. seine Säulenkakteen 1933, S. 106, 107 u. Abb. S. 102. — Werdermann E. Blühende Kakt. u. a. sukk. Pfl. 1937 Mappe XXXIII Taf. 129.
- Cephalocereus glaucochrous* (Werdermann) Borg J. Cacti (1937); 1951, S. 147.
- Pilosocereus glaucochrous* (Werdermann) Byles et Rowley in Cact. Succ. Journ. GB. XIX, Nr. 3, 1957, S. 67. — Backeberg C. Die Cactaceae IV 1960, S. 2425 u. Abb. S. 2404 u. 2423. — Backeberg C. Kakt. Lex. 1966, S. 365.

Diagnose

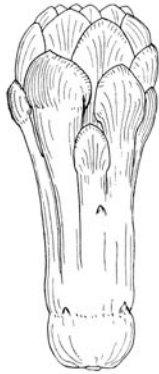
nach E. Werdermann l. c.

„ . . . ; erectus, columnaris, solitarius vel a basi parcissime ramosus, ad 4 m altus, ramis coeruleis, ca. 4—7 cm crassis, vertice desmatis aculeisque stramineis superatis; costae ad 9, verticem versus tuberculatae, ca. 1,2 cm altae; areolae tomentosae pilisque albis praecipue in regione florifera ad 3 cm longis ornatae; aculei radiales ca. 9—12, inaequilongi, primum transparentes atque straminei demum grisei, ad 1,5 (2) cm longi; centrales ca. 3—4, crassiores, straminei, interdum ad 5 cm longi. Flores ca. 4,5—5 cm longi; ovarium atque tubus extus glaucescentia vel subrubicunda; phylla perigonii interiora albida vel subrosacea; stylus haud exsertus. Fructus depresso-globosus, ca. 3—5 cm diam., glaucescentes vel rubescentes, seminibus ca. 1 mm longis, subreniformibus, nigris, nitidis, punctatis.“

Beschreibung

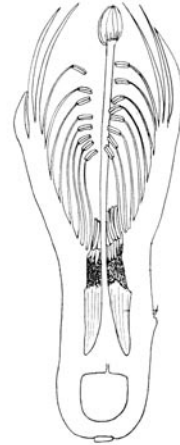
Körper aufrecht oder etwas überliegend und schwach gebogen, sich normalerweise kaum verzweigend, säulig, lang, stangenförmig, etwa 5—7 cm dick und bis 4 m hoch. Epidermis schön hellblau bereift, an älteren Teilen graugrün werdend. Scheitel von strohgelben Stacheln überragt und bis 4 cm langer Wolle verdeckt. Rippen an ausgewachsenen Teilen

*) Weitere Neukombinationen zu *Pseudopilocereus* F. Buxb. durch F. BUXBAUM in Beitr. Biol. Pfl. 44, H 2, 1968, S. 226—228 u. Abb. S. 227, hrsg. von K. Egle u. W. Troll.



A

Blüte von *Pseudopilocereus glaucobrous*. A. Außenansicht. B. Längsschnitt: kZ = kannelierte Zone, W = Drüsenwulste, gD = glattes Nektardrüsengewebe.



B

etwa 9, bei jugendlichen Exemplaren oft einige weniger, am Scheitel etwas höckerig gegliedert, später glatt und fast herablaufend, bis 12 mm hoch. Areolen ca. 1 cm voneinander entfernt, durch den dichten, gelblichweißen Wollfilz groß erscheinend, besonders in der Blütenregion mit langen, seidig weißen Wollhaaren. Randstacheln 9 bis 12, strahlenförmig ausgebreitet, kräftig nadelartig, 15, seltener bis 20 mm lang, im Neutrieb durchsichtig strohgelb, dann vergrauend. Mittelstacheln 3—4, schräg nach vorn stehend, kräftiger als die Randstacheln, aber gleich gefärbt, etwa 2—3 cm lang, einzelne bis zu 5 cm.

Blüten in der Heimat oft reihenweise untereinander stehend, relativ schlank, gerade, röhrig, oben nur wenig erweitert, 4,5—5,5 cm lang. Pericarpell etwas zusammengedrückt, nicht oder nur mit einer sehr schwachen Einschnürung vom Receptaculum abgesetzt, ca. 8 mm breit und 3—4 mm hoch, außen grünlich-olivfarben, glatt. Receptaculum etwa 4,5 cm lang, schlank, sich nur wenig trichterförmig erweiternd, außen bräunlich-karminrot mit bläulichem Wachshauch, über der Nektarkammer außen nicht verengt, durch herablaufende Schuppenbasen leicht gestreift; in der unteren Hälfte nur mit vereinzelten, winzigen Schüppchen, im oberen Drittel mit ovalen, am Grunde breiten, bespitzten, locker gestellten Schuppen. Diese gehen in die fast schuppenförmig kurzen, 4—5 mm langen Hüllblätter über; äußere breitoval, karminrosa, innere weißlich. Nektarkammer relativ schmal, fast parallelwandig, unten durch die kegelförmige Griffelbasis, oben durch eine Verengung aus verstärktem, nicht vorspringendem Drüsen Gewebe, das zwischen die Filamentbasen reicht und die letzteren, deren drüsenlose Verwachsungszone relativ kurz ist, geschlossen. Staubblätter mit den Fäden der Receptaculumwand am Grunde etwa 2 cm lang angewachsen, dann frei werdend und den oberen Teil des Receptaculums gleichmäßig auskleidend; zahlreich, weißlich, kurz, nach innen geneigt. Staubbeutel blaßgelblich. Griffel weiß, ca. 2,5 cm lang. Narben 9, 4—5 mm lang, kopfig, weißlich, pinselartig, den Saum des Receptaculums nicht erreichend. Die Blüten sind eine Nacht geöffnet. Frucht abgeplattet kugelig, 3—5 cm im Durchmesser, mit anhaftendem Blütenrest, sonst glatt, bereift, grünlich oder etwas rötlich, vom Scheitel an unregelmäßig aufreißend, mit rotem Fruchtfleisch. Samen schwach nierenförmig, 1 mm lang, am Hilum schräg gestutzt und mit glänzend schwarzer, fein grubig punktierter Testa.

Heimat

Typstandort: bei Morro Chapeo, stellenweise ziemlich häufig, auf mageren Sandböden, auf den Hochflächen der Serra d'Espinhaço, bei ca. 1100 m ü. M.; sich gerne in Gebüsch anlehnend.

Allgemeine Verbreitung: Brasilien im Staate Bahia.

Kultur

am besten im Gewächshaus ausgepflanzt. Verlangt hohe Wärme (Sonne) und im Sommer genügend Feuchtigkeit. Anzucht aus Samen leicht. Sämlinge werden zweckmäßiger gepfropft.

Bemerkungen

Schöne, durch die hellblaue Bereifung im jüngeren Teil auffällige Art, die in Kultur im Juni blüht. Neuerdings durch W. Uebelmann wieder eingeführt.

Farbbild etwas verkleinert. Photo: W. Cullmann. Zeichnung: Orig. F. Buxbaum.

Gattung **Pyrrhocactus**

BERGER A. Kakteen 1929, S. 215 emend. F. BUXBAUM non sensu F. RITTER in Succulenta 1959, Nr. 10, S. 129—131.

Pyrrhocactus = gr. *pyrrhos* = Feuer; Feuerkaktus, wegen der lebhaft gelben bis rot geflammten Blüten der Leitart und anderer Arten.

U.-Fam. C. *Cactoideae* (*Cereoideae*), Tribus VI. *Notocactaeae*, Subtribus b.

Synonyma: *Echinocactus* Link p. p.

Echinocactus subgen. *Hybocactus* K. Schumann Gesamtbeschr. Kakteen 1898 bzw. 1903 p. p.

Echinocactus subgen. *Cephalocactus* K. Schumann l. c.

Malacocarpus Salm-Dyck Cact. Hort. Dyck. 1849 cultae, S. 24, 1850; sensu BRITTON et ROSE The Cactaceae III 1922 p. p.

Friesea Frič nom. nud. 1930.

Notocactus (Berger) Backeberg et Knuth sensu Castellanos et Lelong in Descole H. R. Genera et Spec. Plant. Argent. I 1949, S. 99.)*

Pyrrhocactus Berger emend. Backeberg C. Descr. Cact. Nov. 1956, S. 5.

Neoporteria Britt. et Rose The Cactaceae III 1922, S. 94 sensu DONALD et ROWLEY in Cact. Succ. Journ. Great Brit. 28, Nr. 3, 1960, S. 54—58, p. p.

Diagnose nach BERGER 1929 l. c.**)

„*Rippen gekerbt; Areolen groß, mit vielen pfriemlichen, steifen Stacheln. Blüten rötlichgelb; Fruchtknoten beschuppt und manchmal Borstenstacheln.*“

Leitart: *Echinocactus strausianus* K. Schumann in Monatsschr. Kakteenk. 11, S. 112, 1901.***)

Diese Diagnose ist unvollständig und mehrdeutig und ohne die Leitart wertlos. Deshalb führte sie zur unterschiedlichen Auffassung des Gattungsumfangs. Dasselbe gilt von der Emendierung BACKEBERGS, der zwar weitere Merkmale, jedoch keine für die Gattung wesentlichen, sondern nur äußerliche und sehr variable mit einbezog. Vollständigkeitshalber sei auch diese Diagnose zitiert:

Emendierte Diagnose nach BACKEBERG

„*Plantae globosae vel ± elongatae; aculeis nunquam uncinatis, sed plerumque longioribus, sursum curvatis; floribus ± campanulato-urniformibus; tubo brevi; ovario (vel tubo) squamato, tomentoso saetigero (non semper solum in parte superiore tubi); stylo nunquam rubro; fructu tomentoso (vel interdum saetigero?)*.

Patria: Argentina.“

Auf Grund der eingehenden Untersuchungen am morphologischen Typus der Leitart muß daher eine neue Emendierungsdiagnose erstellt werden:

*) BACKEBERG zitiert dieses wichtige Werk unter der Kapitelüberschrift (!) „Opuntiales vel cactales“ und zitiert auch nie die Vorarbeit hierzu (Castellanos u. Lelong 1938). Dadurch ist eine Überprüfung seiner Zitate nur Kennern der Genera et Species Plant. Argent. I 1943, die diese Kapitelüberschrift kennen, möglich.

***) 1929 war eine lateinische Diagnose noch nicht vorgeschrieben.

****) Siehe Bemerkungen 1 und 2.

Emendierte Diagnose
nach F. BUXBAUM

Cactaceae globulares vel elongatae veteres rarissime brevi-columnares, simplices, interdum caespitosae; costis ± crenatis usque ad tuberculatis, areolis magnis; spinis multis, firmis, subulatis, centralibus et marginalibus vix differentibus, coloratis usque ad nigris. Floribus prope apicem orientibus, conspicuis in speciebus primitivis (primordioribus) brevibus, urnaeformibus, in speciebus progressivis ± campanulato-infundibuliformibus; pericarpello et receptaculo squamis anguste lanceolatis, mucronatis, in pericarpello saepe ad mucronulum reductis, instructis; omnibus in axillis pilosis, superioribus saepe et setas gerentibus; staminibus subaequalibus in ordinibus confertis partem infimum receptaculi supra sulcum nectariferum insertis, in speciebus maxime progressivis partem maiorem receptaculi, sed nunquam usque ad faucem insertis.

Seminibus oblique oviformibus, compressis, testa nigra verrucosa sed semper tunica arillosa brunnea ± rugosa oblecta, hilo subapicali sublaterali ± elliptico, poro micropylario marginem hili appresso, rarius incluso. Embryone gracili, circum perispermium interdum evacuatam sed semper ± distinctum curvato; cotyledonibus conspicuis ovatis.

Beschreibung

Meist einfache, selten Gruppen bildende, anfangs flachkugelige, später oft verlängerte, sel- tener im Alter kurzsäulige Kugelkakteen. R i p p e n gerade, derb, eingekerbt, oft knotig-war- zig. A r e o l e n groß, elliptisch, filzig. S t a c h e l n zahlreich, pfriemlich, derb, oft aufgebo- gen, am Grunde oft verdickt, aschgrau, rotbraun, blaugrau bis schwarz. M i t t e l s t a c h e l n meist 4 übers Kreuz stehend, von den Randstacheln kaum unterschieden. Nach R I T T E R sind die zentralen Jugendstacheln bei den südlichen Arten gehakt (im Gegensatz zu B A C K E B E R G S Angabe: „Stacheln niemals hakenförmig“).

B l ü t e n in Scheitelnahe, bei den ursprünglichsten Arten (*species primordioides*) „urnen- förmig“, d. h. das Receptaculum ist kurz, breit glockig und am Rande unter dem Ansatz der Hüllblätter wieder etwas verengt, bei abgeleiteten Arten (*species progressivi*) dagegen glock- kig-trichterig, sattgelb bis rot überlaufen, radial; Hüllblätter aus ± aufrechtem Grunde aus-

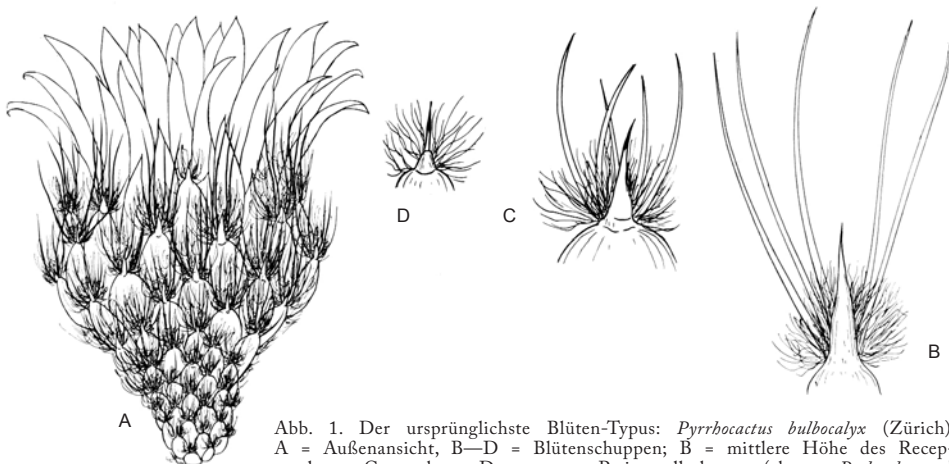


Abb. 1. Der ursprünglichste Blüten-Typus: *Pyrrhocactus bulbocalyx* (Zürich). A = Außenansicht, B—D = Blütenschuppen; B = mittlere Höhe des Receptaculum, C = obere, D = untere Pericarpellschuppe (ebenso *P. hankeanus*).

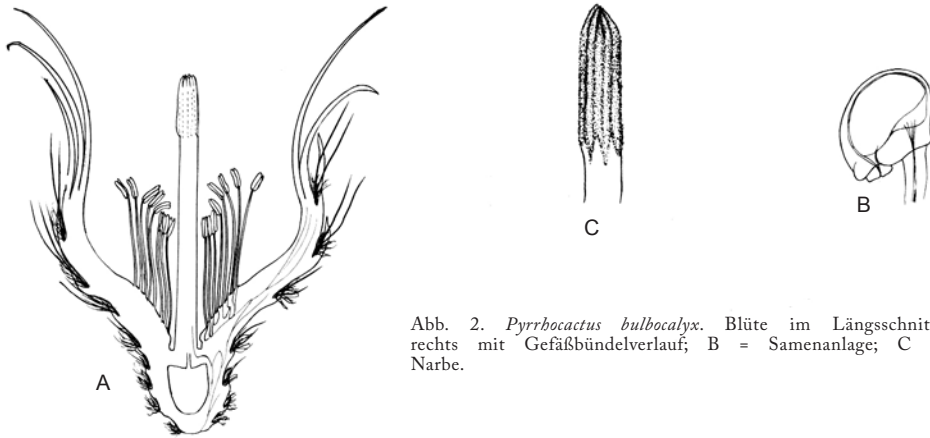


Abb. 2. *Pyrrhocactus bulbocalyx*. Blüte im Längsschnitt, rechts mit Gefäßbündelverlauf; B = Samenanlage; C = Narbe.

wärts gewendet, bei ursprünglichen Arten relativ kurz, bei sehr abgeleiteten ansehnlich glockig gestellt. *Receptaculum* erweitert sich aus einem \pm kleinen *Pericarpell* urnenförmig oder glockig, ist dieses etwas größer, dann \pm eng-glockig-trichterig, wobei von Art zu Art laufend Übergänge auftreten. *Receptaculum* mit zahlreichen, schmal lanzettlichen, stachelspitzigen Schuppen, die gegen das *Pericarpell* hin — selten bereits höher oben — reduziert sind, bis sie schließlich am *Pericarpell* nur noch als Stachelspitzchen vorhanden sind. Alle Schuppen mit kürzeren oder längeren Haarbüscheln und, akroton gefördert, Borstenstacheln, vor allem bei primitiven Arten, wogegen sie bei den stark abgeleiteten fehlen können. Die obersten Schuppen leiten in die zahlreichen, meist \pm lanzettlichen *Hüllblätter* über. Die *Staubblätter* entspringen über einer kurzen, bei abgeleiteten Arten größeren Nektarrinne um die Griffelbasis; bei urnenförmigen Blüten in dichten Reihen in einer schmalen Zone, welche nur bis etwa zur halben Höhe des *Receptaculum*s reicht. Im schlankeren *Receptaculum* sehr abgeleiteter Arten sind die Reihen weniger dicht gestellt und reichen bis fast zum Schlundrand. Aus der Innervierung ist zu erkennen, daß auch bei dicht geschlossenen Reihen 2 Gruppen bestehen, die habituell kaum unterscheidbar sind. Ein Schlundring ist niemals vorhanden.*) Der stabförmige *Griffel* trägt meist parallel vereinigte, bei *P. residuus* kronenförmig gestellte *Narbenäste*. Die Samenanlagen stehen an kurzen, unverzweigten Samensträngen.

*) Backeberg gibt in „Die Cactaceae“ III, S. 1567 als Abb. 1509 die stark verkleinerte Wiedergabe der Abbildung von „*Austrocactus* sp.“ von Castellanos und Lelong aus Descole Gen. et. Spec. Pl. Argent. I, T. XXXII und behauptet, nach der urnenförmigen Blüte, sei dies ein *Pyrrhocactus*. Berger's Typpflanze *Pyrrhocactus strausianus* stamme „aus dem vom oben erwähnten Vorkommen nicht sehr weit entfernten Gebiet des Rio Colorado“. Castellanos gibt zu dieser Abbildung jedoch an: „*Austrocactus* sp. Santa Cruz, Rio Gallegos“. Dies liegt am 52. Breitengrad, rund 12 Breitengrade südlicher, nahe der Magellanstraße! Die starke Verkleinerung der Abbildung, sowie der Rasterdruck bei Backeberg's Wiedergabe lassen nicht erkennen, daß auf der Originalabbildung ein deutlicher Schlundkranz kurzer, einwärts gewandter Staubblätter zu sehen ist, der als Charakteristikum der Gattung *Austrocactus* nach der emendierten Diagnose von Castellanos gilt. Die Abbildung stellt also eindeutig eine *Austrocactus*-Blüte dar!



Abb. 3. Leitart *Pyrrhocactus strausianus* in Blüte (Photo A. F. H. BUINING).

Ober die Frucht bringt die Literatur nur die Angabe von VOLL (ex BACKEBERG) über *P. sanjuanensis* (Speg.) Backeb. : „Frucht einer Stachelbeere ähnelnd, 1,5 cm Ø, oben genabelt und mit Blütenrest. Bei der Reife reißt die Frucht basal kreisförmig auf, der obere napfförmige Teil fällt ab und verstreut die Samen.“ Demnach gleicht sie bis auf die geringere Streckung den Früchten aller *Neoporteriinae*, die alle anfangs halbfleischig, sowie hohl sind und beim Abbrechen über ihrer Basis unten offenbleiben (nicht wie DONALD und ROWLEY 1966, S. 54 angeben, „dry“!).

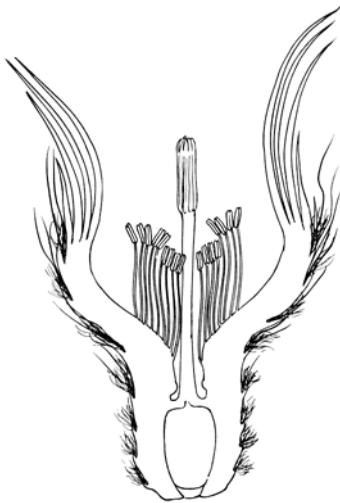


Abb. 4. Blütenlängsschnitt von *Pyrrhocactus strausianus*. Leitart! (Pericarpell dicker, Blüte im ganzen gestreckter als bei *P. bulbocalyx* — damit Neigung gegen die *P. catamarcensis*-Form!).

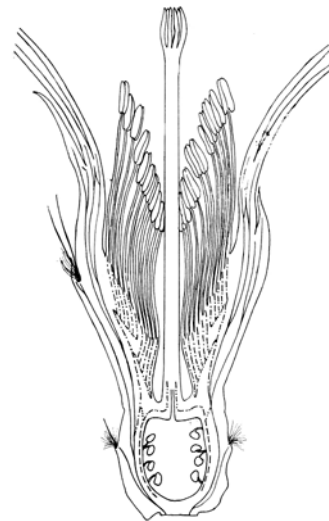


Abb. 5. Schnitt durch die Blüte von *Pyrrhocactus catamarcensis*, mit eingezeichnetem Gefäßbündelverlauf. Schlanke „Urnenform“, Staubblätter in zwei sehr auffallend getrennten Innervierungsgruppen.

S a m e n schief eiförmig, oft grob faltig, mit sublateral-apicalem Hilum, seitlich etwas abgeplattet und meist gekielt. Testa an sich kleinwarzig, schwarz, jedoch stets von einer braunen Arillushaut überzogen, die meist runzelig und bei den ursprünglicheren Arten sehr dick ist. Micropylarloch sich eng an den Hilumrand anschließend, mitunter (individuell verschieden!) \pm in ihn einbezogen (z. B. bei *P. umadeave*, *P. strausianus*).**) Das wesentliche Charakteristikum des *Pyrrhocactus*-Samens und der Gattung selbst ist der sehr schlanke, eingekrümmte Embryo mit großen, länglich ovalen Keimblättern, der um ein oft noch Stärke enthaltendes, jedenfalls aber ansehnliches Perisperm oder dessen Restgewebe geschlungen ist.***)

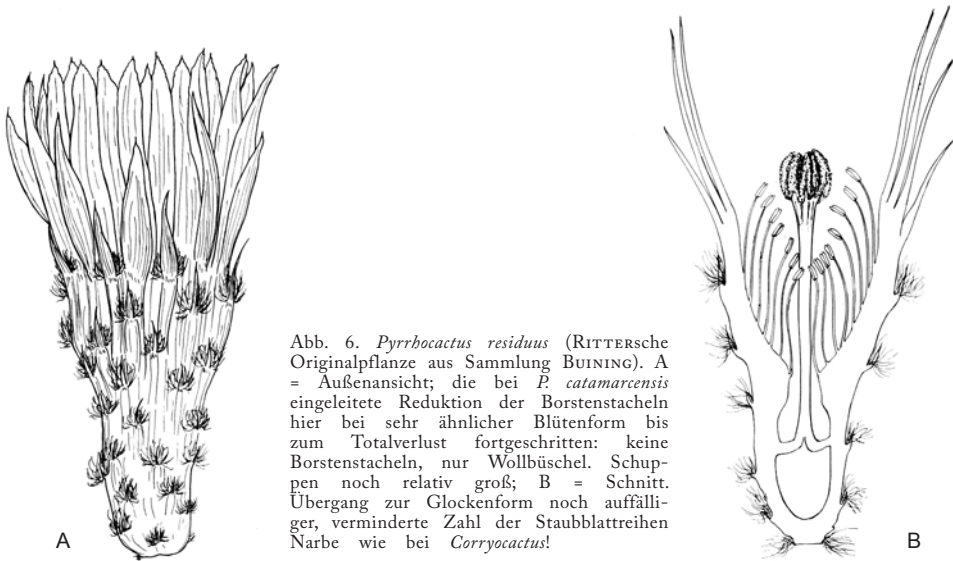


Abb. 6. *Pyrrhocactus residuus* (RITTERSCHE Originalpflanze aus Sammlung BUINING). A = Außenansicht; die bei *P. catamarcensis* eingeleitete Reduktion der Borstenstacheln hier bei sehr ähnlicher Blütenform bis zum Totalverlust fortgeschritten: keine Borstenstacheln, nur Wöllbüschel. Schuppen noch relativ groß; B = Schnitt. Übergang zur Glockenform noch auffälliger, verminderte Zahl der Staubblattreihen Narbe wie bei *Corryocactus*!

H e i m a t

Andines Nord- und Westargentinen, von Salta und Jujuy bis an den Rio Colorado (Mendoza), sowie angrenzendes Mittelchile (Santiago, Valparaiso).

**) Beim abweichenden *P. residuus* ist das Micropylarloch sehr auffallend umwallt, worin es dem morphologischen Typus von *Corryocactus* gleicht.

***) Siehe Bemerkungen 4.

Bemerkungen

1.

A. BERGER stellte 1929 die Gattung *Pyrrhocactus* mit *Echinocactus strausianus* K. Sch. als Leitart auf, der von BRITTON und ROSE als *Malacocarpus* geführt wurde. BERGER nahm in seine Gattung auch chilenische Arten auf, so *Echinocactus tuberosulcatus* Jacobi, *E. soebrensii* K. Sch., *Cactus horridus* Colla****) *Echinocactus curvispinus* (Bert.) Remy, *E. centeterius* Lehm. und *E. froehlichianus* K. Sch.

2.

Nachdem RITTER in „Succulenta“ 1959 eine Reihe neuer *Horridocactus* veröffentlicht hatte****), schrieb er ebenda in Heft 10, S. 128—131 „De omvang van bet geslacht *Pyrrhocactus* Berger“. Darin sprach er — auf Grund der variablen, äußeren Blütenmerkmale — der Gattung *Horridocactus* jede Berechtigung ab und bezog alle *Horridocactus*-, sowie auch *Neochilenia*-Arten zu *Pyrrhocactus* ein, ohne dabei *Pyrrhocactus* neu zu diagnostizieren. Damit war zwar nicht die durch Wortlaut der BERGERSchen Diagnose oder der BACKEBERGSchen Emendierung, wohl aber die durch die Leitart *Pyrrhocactus strausianus* (K. Sch.) Berg. gegebene Gattungscharakteristik restlos zerstört.

Die Konfusion geht dadurch so weit, daß manche Arten, die von BACKEBERG zu *Neochilenia* gestellt wurden, bereits in 2—3 Gattungskombinationen geführt werden!

In der deutschen Ausgabe zu dieser Stellungnahme flieht RITTER (1969) auch einige Worte über die „in den Diagnosen nicht berücksichtigten Außenmerkmale der Samen“ ein, aus denen hervorgeht, daß er mit dieser Materie nicht hinreichend vertraut ist.

***)) BERGER bemerkt zu *Echinocactus tuberosulcatus*: „Diese Art ist sicher der alte *Cactus horridus* Colla 1883. BRITTON und ROSE haben bei Zusammenlegung von *Cactus horridus* Colla, *Echinocactus tuberosulcatus* Jacobi und *E. soebrensii* K. Schum., die — alle aus Valparaiso stammend — als identisch angesehen werden, den ihrer Meinung nach ältesten Namen, *E. tuberosulcatus* Jac. gewählt. Tatsächlich ist aber *Cactus horridus* Colla älter und *Echinocactus tuberosulcatus* ein späteres Homonym zum *Echinocactus tuberosulcatus* Link et Otto (1827).“

****)) *Horridocactus garaventai*, Heft 4, S. 41; *H. eriosycioides*, Heft 5, S. 49; *H. engleri*, Heft 6, S. 70; *H. andicolus* mit 2 Varietäten, Heft 7, S. 97 und *H. pauciareolatus*, Heft 10, S. 115.

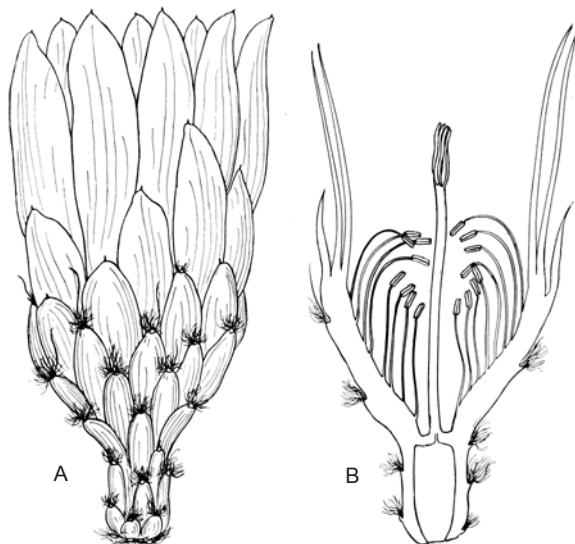


Abb. 7. Blüte von *Pyrrhocactus froehlichianus* (RITTERSches Material aus Sammlung BUINING) A = Außenansicht, B = Schnitt. Durch die auffallend langen und breiten Blütenblätter ist in der Außenansicht die breite Glockenform verschleiert. Die Schuppen an Pericarpell und Receptaculum aus riesigen Podarien äußerst stark reduziert; keine Borstenstacheln sehr kurze Wollbüschel. Die beiden Staubblattgruppen auch gestaltlich deutlich verschieden. Auffallend hoch abgeleitete Art.

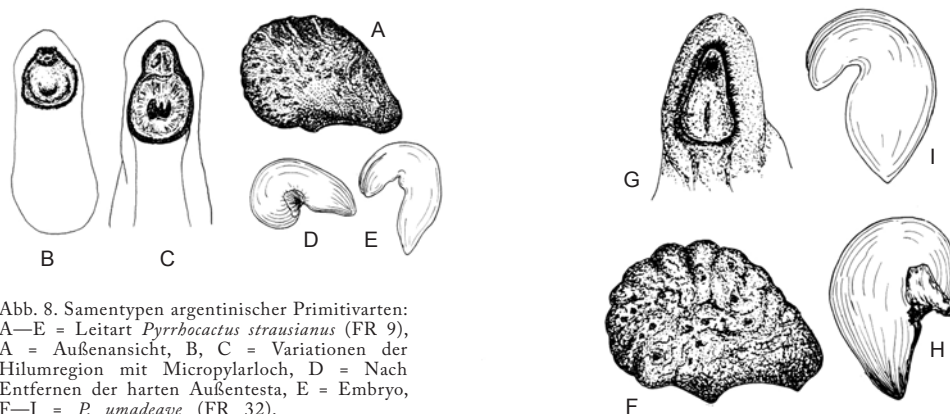


Abb. 8. Samentypen argentinischer Primitivarten: A—E = Leitart *Pyrrhocactus strausianus* (FR 9), A = Außenansicht, B, C = Variationen der Hilumregion mit Micropylarloch, D = Nach Entfernen der harten Außentesta, E = Embryo, F—I = *P. umadeave* (FR 32).

3.

Bezeichnend für alle Kontroversen über die „Chilenen“ ist die Tatsache, daß kein einziger Autor die für die Gattungstrennung wesentlichen Merkmale (innerer Blütenbau, Samen) auch nur erwähnt, geschweige denn sie beschreibt.

Alle chilenischen „Gattungen“ werden durch die sehr variable Bedeckung von Pericarpell und Receptaculum, Blüten- und Stempelfarbe usw., also durchwegs von Außenfaktoren abhängige und beeinflusste „Merkmale“ charakterisiert*). Dies bei einer Tribus, in der, wie auch bei anderen Gattungen (*Parodia*, *Notocactus*, *Gymnocalycium*), infolge zahlreicher Konvergenzen im Aussehen und Blütenbau, nur mittels stabiler, genetisch begründeter und daher von Außenfaktoren unabhängiger Merkmale unterschieden werden kann.

4.

Von Außenfaktoren unbeeinflusst, hat sich in der Tribus Notocactee der Samenbau als jener Merkmalskomplex erwiesen, der genetische Zusammenhänge erkennen läßt, die aus Blütenbau und Habitusmerkmalen nicht zu erklären waren (siehe Gattungen *Parodia*, *Notocactus* und *Gymnocalycium*).

Nach dem gänzlichen Versagen der „Ähnlichkeitssystematik“ in der Frage *Pyrrhocactus* — *Horridocactus* und — *Neoporteria* sensu lat., konnte auch hier im Samenbau eine eindeutige Klärung der Zusammenhänge gefunden werden.

Bereits äußerlich gleichen besonders bei den ursprünglichsten Arten, wie z. B. *Pyrrhocactus strausianus*, die mit einer sehr dicken Arillushaut bekleideten Samen fast zum Verwechseln jenen von *Corryocactus*. Das Hilum zeigt meist eine fortschreitende Verkleinerung des Micropylarteiles. Bei *Pyrrhocactus residuus*, einer im Blütenbau abgeleiteten Art, gleicht es fast völlig dem *Corryocactus brachypetalus*. Wesentlich ist aber der sehr schlanke, eingekrümmte Embryo, mit den länglichen Keimblättern, der jenem von *Corryocactus* vollständig gleicht. Verschieden davon ist der hochsukkulente Embryo der „*Horridocactus*-Arten“ der Gattung *Neoporteria* sensu lat., der ganz ungliedert ist, sowie jener Arten um *Neoporteria jussieu*, der hochsukkulente aber unter den sehr kurzen Keimblättern etwas eingebogen ist.

BACKEBERG hat überhaupt keine Samen beschrieben. Diese sind bei FR. RITTER, dessen Beschreibungen sonst vorbildlich sind, in den Diagnosen unzureichend, in den holländischen Beschreibungen (in „Succulenta“) besser, aber auch hier nur nach äußeren Merkmalen erfaßt. Dies ist der Grund, weshalb trotz fortschreitender Umwandlung der ursprünglich kurz urnenförmigen Blüte eine einfache, klare Unterscheidung von *Pyrrhocactus* gegenüber den anderen *Neoporteriinae* nicht gelingen konnte.

*) RITTER weist in „Der Umfang der Gattung *Pyrrhocactus* Berger“ (Kakt. u. a. Sukk. XVII/5, S. 87) auf die Überbewertung der „Beborstung“ des „Fruchtknotens“ (rechte Pericarpells!) hin, zieht aber für sich selbst keine Folgerung daraus.

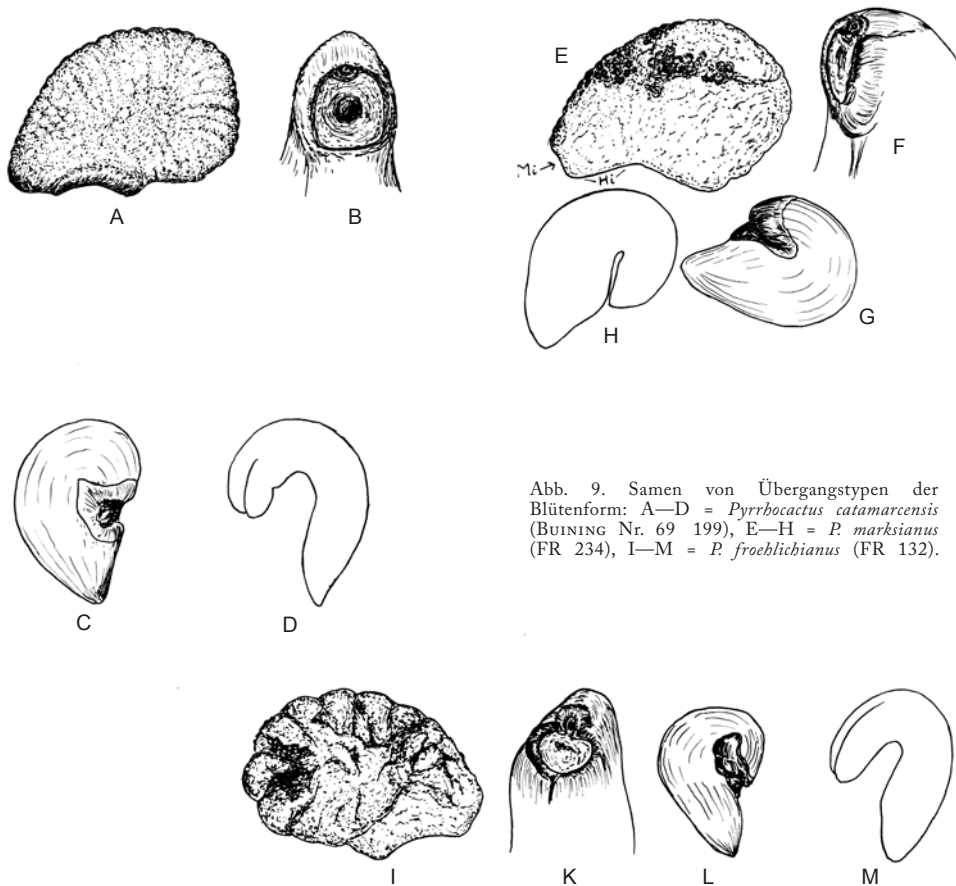


Abb. 9. Samen von Übergangstypen der Blütenform: A—D = *Pyrrhocactus catamarcensis* (BUINING Nr. 69 199), E—H = *P. marksianus* (FR 234), I—M = *P. froeblichianus* (FR 132).

5.

Der Gedanke DONALDS und ROWLEYS, die Gattung *Neoporteria* wieder zu vereinigen, war zweifellos berechtigt — ihre Methode versagte aber und führte zu Fehlern. Denn 1. ist die Abgrenzung der „Gattungen BACKEBERGS innerhalb der Tribus umstritten und keine klare Grundlage vorhanden, 2. sind die zur Gattungstrennung angewandten Merkmale (Scheitelbehaarung, Blütengröße und -form, Farbe von Perianth, Griffel und Narbe, Form und Bedeckung von Receptaculum und Frucht — wobei die erst dünnfleischigen, später austrocknenden Früchte — die allen gemeinsam sind — bei *Pyrrhocactus* als „dry“ angegeben sind!) ungeeignet. Dabei sollten auch die Grundbegriffe der Morphologie berücksichtigt werden (siehe Morphologie, Kapitel „Die Areole“, S. 5—7 und „Blüte“, S. 38: Areolen auf Pericarpell und Receptaculum). Zudem wurde kein einziges wesentliches Merkmal (Samen, Embryo, Staubblattverteilung usw.) beachtet und herangezogen.

WHITELEY kritisiert — m. E. mit Recht — besonders die Einbeziehung von *Islaya*.

6.

Zum Verständnis der Subtribus *Neoporteriinae* ist eine Abklärung des phylogenetischen Standpunktes der Gattung *Pyrrhocactus* nötig, die auch den Grund angibt, weshalb *Pyrrhocactus* nicht mit *Neoporteria* vereinigt werden sollte.

Der dünnsschlanke Embryo, der sich im Dreiviertelkreis um ein ansehnliches — wenn auch manchmal schon entleertes — Perisperm legt, ist ein primitives Merkmal, das sich unmittelbar aus dem *Pereskia*-Typus ableiten läßt. Dementsprechend schließt sich der Samenbau an den von *Corryocactus* an, d. h. er gehört zu demselben morphologischen Typus, betreffs der sehr dicken Arillushaut und der anderen äußeren Merkmale.

BACKEBERG stellte *Pyrrhocactus* richtig hinter *Austrocactus* — vermutlich wegen der Urnenform der Blüten der Primitivarten *Pyrrhocactus strausianus* und *P. bulbocalyx* die auch bei *Austrocactus* und *Corryocactus* auftritt. Unerklärlich bleibt es nur, warum er *Austrocactus* nicht an *Corryocactus* anschließt, noch mehr, daß er dann 15 Gattungen, darunter *Oroya* (*Trichocereae*), zwischen *Pyrrhocactus* und *Horridocactus*, d. h. die weiteren *Neoporteriinae* stellt.

Urnenform des Receptaculums findet sich bei *Corryocactus melanotrichus*. Bei dessen Blüten folgen auf die dicht stehenden Primärstaubblätter die über die ganze Receptaculumwand bis zum Schlund verteilten Sekundärstaubblätter. Bei *Austrocactus* befindet sich nach der primären Staubblattgruppe eine staubblattfreie Zone und zuletzt noch ein Schlundkranz kurzer Staubblätter, der bei *Pyrrhocactus* fehlt. Allerdings weist die Innervation der an einander anschließenden Staubblattreihen darauf hin, daß diese doch aus zwei, in ihrer Innervation getrennten, der Stellung nach kaum unterscheidbaren Gruppen bestehen. Der Anschluß von *Pyrrhocactus* an *Corryocactus* ist also nicht nur durch den Samen, sondern auch wegen des Blütenbaus erwiesen.

Bei *Pyrrhocactus* zeigen nur die primitivsten Arten (z. B. *P. strausianus* und *P. bulbocalyx* deutlich urnenförmige Blüten mit stärkerer und dichter Bedeckung. Bei den abgeleiteten Arten streckt sich das Receptaculum zu einer länglicheren Form, bei gleichzeitiger Reduktion der Bedeckung. Diese Veränderung tritt bei *Corryocactus* sogar bei Exemplaren derselben Art (*C. melanotrichus*) auf, ebenso bei *Islaya*, wo *I. grandiflora* ein urnenförmiges Receptaculum und *I. brevicylindrica* ein gestreckt glockiges aufweist, wobei die Reduktion der Behaarung in umgekehrter Reihenfolge verläuft.

Ohne Kenntnis des Samenbaus würden *Pyrrhocactus catamarcensis* oder *P. froeblichianus* gar nicht für einen *Pyrrhocactus* gehalten, wenn sie nicht durch Übergänge eine klare Entwicklungslinie bildeten und im Samenbau dazu gehörten, d. h. von den anderen *Neoporterien* verschieden wären.

Eine gesonderte Stellung nehmen *P. engleri* und *P. residuus* ein. Die in Gestalt und im Hilum-Micropylar-Komplex individuell stark variierenden Samen zeigen eine schwarze, sehr kleinwarzige Testa, die nicht von einer derben, faltigen, sondern einer dicht anliegenden, dünnen, ockergrauen Arillushaut überzogen ist. Im morphologischen Typus leiten diese beiden eng verwandten Arten zum Samentypus von *Islaya* einerseits und zu *Eriosyce* andererseits, wobei *Pyrrhocactus residuus* durch die Gestaltung der Hilumregion *Islaya* nähersteht, bei der die Arillushaut ganz fehlt. *Pyrrhocactus engleri* nähert sich dem allerdings viel größeren Samen von *Eriosyce lhotzkiana* und *E. rhodentiophila*. Bemerkenswert ist ferner, daß die im Bau dem *Pyrrhocactus catamarcensis* gleiche Blüte von *P. residuus* eine kröchenförmige Narbe, ähnlich wie *Corryocactus* hat, was auf ein hohes Alter dieser Art schließen läßt.

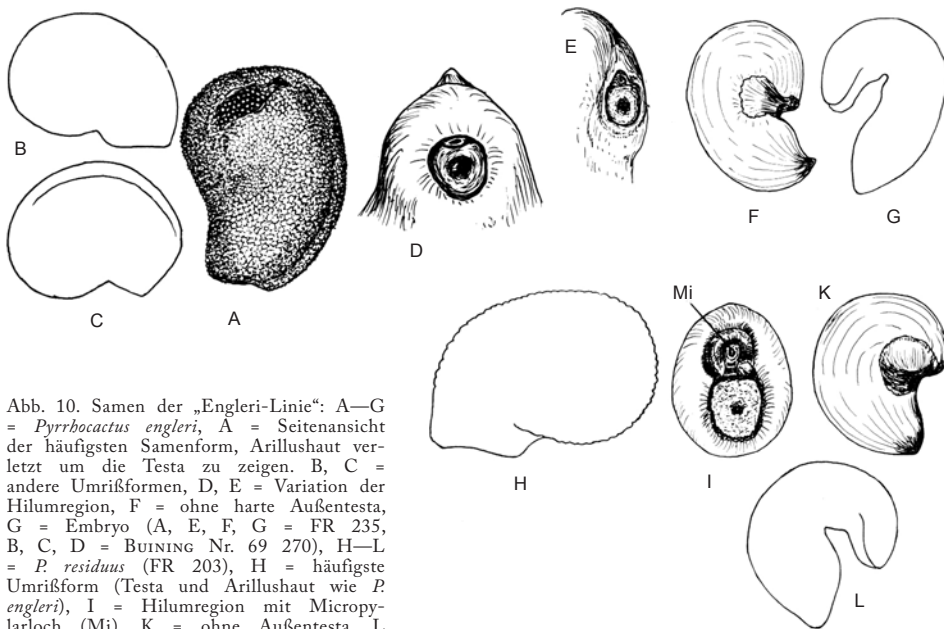


Abb. 10. Samen der „Engleri-Linie“: A—G = *Pyrrhocactus engleri*, A = Seitenansicht der häufigsten Samenform, Arillushaut verletzt um die Testa zu zeigen, B, C = andere Umrißformen, D, E = Variation der Hilumregion, F = ohne harte Außentesta, G = Embryo (A, E, F, G = FR 235, B, C, D = BUINING Nr. 69 270), H—L = *P. residuus* (FR 203), H = häufigste Umrißform (Testa und Arillushaut wie *P. engleri*), I = Hilumregion mit Micropylarloch (Mi), K = ohne Außentesta, L = Embryo.

Diese Tatsachen sind deshalb so beachtenswert, weil sie endlich einen Anhaltspunkt für die phylogenetischen Zusammenhänge der Gattung *Eriosyce*, die bisher recht unklar waren, liefern und andererseits das sehr hohe Alter und die „Ausgangs-Stellung“ von *Pyrrhocactus* bestätigen. Auch *Islaya* mit ihrem schlanken Embryo hängt infolge ihrer isolierten, geographischen Lage nicht unmittelbar mit *Notocactus* zusammen, sondern bildet eine eigene Linie, die über *Pilocopiapoa* zu *Copiapoa* leitet.

Zieht man noch in Betracht, daß die Primitivart *Pyrrhocactus strausianus* von BRITTON und ROSE nicht zu *Neoporteria*, sondern zu *Malacocarpus* gestellt wurde, so zeigt sich, daß auch die Subtribus *Notocactinae* sich von diesem „Genus primordioides“ ableiten läßt.

Wenn es auch vertretbar wäre, *Pyrrhocactus* in eine wieder vereinigte Großgattung *Neoporteria sensu-latiore* einzubeziehen (aber ohne *Islaya*), so verlangt doch die Bindeglied- und Ausgangsstellung der Gattung, daß sie selbständig bleibe, umso mehr, als sie eigenständige Gattungsmerkmale besitzt.

L i t e r a t u r

(Siehe auch Literaturliste bei Gattung *Neoporteria*).

- Backeberg C. *Bridgesia* (*Chileniopsis* Backeb. 1935) Backeberg 1934 Blätter f. Kaktf. 1935—12.
Backeberg C. Meine Chile-Sammelreise 1936. Blätter f. Kaktf. 1938 — 3, Anhang.
Backeberg C. Über das Gattungsproblem „*Neoporteria-Chilenia*“ Kaktkde. 1939, S. 79—82.
Backeberg C. *Pyrrhocactus* — *Horridocactus*. Kaktkde. 1940, S. 49—53.
Backeberg C. *Pyrrhocactus* — *Horridocactus* — *Neochilenia*. Sukkde. (Schweiz) II, 1948 S. 56—58.
Backeberg C. Descriptiones Cactacearum Novarum. Jena 1956.
Backeberg C. Die Cactaceae III, Jena 1959.
Backeberg C. *Horridocactus* et *Pyrrhocactus*. Cactus, France 84, 1965, S. 77.
Backeberg C. und Dölz B. Neue *Horridocacteen*. Kaktkde. S. 4, 1942.
Berger A. Kakteen. Stuttgart 1929.
Bonefaas H. und Parr A. E. The genera *Neochilenia*, *Horridocactus*, *Reicheocactus*, *Neoporteria* and *Pyrrhocactus*. Nat. Cact. Succ. Journ. 21, 1966, Nr. 2, S. 59—60; Nr. 3, S. 70—71; Nr. 4, 1967, S. 100—102; 22, Nr. 1, S. 14—16; Nr. 2, S. 31—32.
Bullock, *Nichelia* nom. nov. in Kew Bulletin 1938 (7), S. 296—298.
Buxbaum F. Die phylogenetische Stellung d. Gattung *Corryocactus* Br. et R. einschließlich *Erdisia* Br. et R. Sukkulenteenkunde Schweiz. VII/VIII, S. 6—16, 1963.
Buxbaum F. Bericht über den Stand d. Untersuchungen zur Phylogenie der *Notocactaceae* F. Buxb. IOS-Report 2/2.
Castellanos A. und Lelong H. V. Los Géneros de las Cactáceas Argentinas. Annal. Mus. Argentino Cienc. Nat. 39, 1938, S. 383—420.
Castellanos A. und Lelong H. V. Cactaceae in Descole H. R. Genera et Species Plant. Argent. I. Tucuman 1943.
Donald J. D. and Rowley G. D. Reunion of the Genus *Neoporteria*. I. Genus and Species, II. Infrageneric Taxa, or Mathematics to the Rescue. Cact. & Succ. Journ. Great Brit. 28, Nr. 3, 1966, S. 54—58, 74—77.
Donald J. D. and Rowley C. D. *Neochilenia* — A Postscript on the new Classification. Nat. Cact. Succ. Journ. 22, 1967, S. 54.
Marshall W. T. and Bock T. M. Cactaceae. Pasadena 1941.
Middleditch H. An introduction to the *Neoporterianae* „The Chileans“ Vol. I, Nr. 1, S. 2 ff.
Ritter F. De omvang van het geslacht *Pyrrhocactus* Berger in Succulenta 1959, Nr. 10, S. 129—131.
Ritter F. Der Umfang der Gattung *Pyrrhocactus* Berger. Kakt. u. and. Sukk. 17, 1966, S. 86—88.
Ritter F. The scope of the genus *Pyrrhocactus* Berger (Zusammenfassung aus Ritter 1959 und 1966) in „The Chileans“ I/3, 1966, S. 1 ff.
Rowley G. The Cactus and the Computer. Cact. Succ. Journ. America XXXIX/2, 1967, S. 49.
Schumann K. *Echinocactus strausianus* K. Sch. eine neue Art aus Argentinien. Monatsschr. Kakt. XI, 1901, S. 112—113, T. 107.
Whiteley D. The *Neoporteria* Complex. The Succulent Plant Institute Newsletter No. 16, May 1968. (B.)