

Rapicactus subterraneus (Backeberg) F. Buxbaum et Oehme

lat. *subterraneus* = unterirdisch (bezüglich der Rübenwurzel)



Literatur

- Echinocactus* (*Thelocactus* Berg.) *subterraneus* Backeberg C. in Kakteenfreund X 1932, S. 110, 111 u. Abb. S. 110.
Thelocactus subterraneus Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 361. — Helia Bravo H. Cact. Mex. 1937, S. 489. — Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, 5. 170.
Rapicactus subterraneus (Backeberg) Buxbaum F. et Oehme in Cactaceae Jahrb. DKG. I 1942, Blatt 18—24 u. Abb. Bl. 18, 19, 21, 22. — Cullmann W. in Kakt. u. a. Sukk. XI/9 1960, S. 133 u. Abb.
Gymnocactus subterraneus (Backeb.) Backeberg C. in Cact. & Succ. Journ. Amer. XXIII/5 1951, S. 151; — Die Cactaceae 1961, S. 2861, 2862 u. Abb. S. 2862, 2863.

Diagnose

nach C. Backeberg l. c.:

„Wuchs: Aus einer kartoffelähnlichen Wurzelrübe, die sich in der Erde befindet, entspringt ein 2—4 mm starker und bis ca. 10 cm lang werdender Hals, an dessen Spitze der keulige, sich unten stark verdünnende Körper erscheint. Bei Beschädigungen entstehen an der Spitze auch mehrere Köpfe. Körperfärbung: blattgrün. Areolen: länglichrund (bis 3 mm lang), anfangs stark weißwollig, aus symmetrischen, vierkantigen, meist leicht spiralig gestellten Höckern von bis zu 5 mm Höhe. Die Höcker sind länglich. Randstacheln: ca. 16, glasartig, weiß, 2—6 mm lang, strahlig gestellt. Mittelstacheln: 2, davon einer nach oben gerichtet, einer seitwärts abstehend, schwärzlich grau, bis 2 cm lang. Daneben entspringen den Areolen einige bis über 3 cm lang werdende weiße Borsten, die dem Körper gewöhnlich nach oben anliegen. Blüte und Frucht: Noch unbekannt.“

Vorkommen: Nördliches Mexiko.“

Beschreibung

Wurzel eine dicke Rübe aus der Primärwurzel und dem Hypokotyl gebildet, dickwalzlich. Darüber Epikotylsproß als dünner, später verholzter Langtrieb. **Körper** keulenförmig, auch ohne Verletzung sprossend, sich unten stark verjüngend, blattgrün. **Areolen** rund bis länglichrund, bis 3 mm lang, anfangs mit langen, weißen Wollhaaren. **Rippen** in symmetrische, vierkantige, meist leicht spiralförmig gestellte, längliche, bis 5 mm hohe Höcker aufgelöst. **Randstacheln** ca. 16, glasigweiß, strahlend, 2—6 mm lang, oder oberste dunkel gespitzt und am längsten. **Mittelsacheln** 2, schwarzbraun, der obere dem Körper anliegend, der untere später sich aufrichtend und starr abstehend.

Blüten aus den Axillen des Scheitels, etwa während 3 Tagen offen, nachts sich schließend; 30 mm lang, geöffnet 35 mm breit, trichterig; auf einem winzigen, kegelförmigen Stielchen sitzend, das durch einen Saum vom Pericarpell abgesetzt ist. Aus dem Saum entspringen feine Haare und 2 winzige Stachelchen. **Pericarpell** (Fruchtknoten) 4 mm Ø, unten grün, von den herablaufenden Leitbündeln der Hüllblätter gerieft, sonst nackt und kahl bis auf 2 winzige Schüppchen am oberen Rande; Fruchtknotenöhle die zwei oberen Drittel des Pericarpells einnehmend. **Receptaculum** (Röhre) trichterförmig; neben dem am Grunde verbreiterten Griffel und der Röhrenwand ist ein kleiner, flacher Zwischenraum, der Nektar absondert; mit 5 schuppigen, dreieckigen, oben rötlichen stachelspitzigen, bis 3 mm langen Schüppchen, deren Achseln mit oder ohne krause, weiße Wollhärchen sind. Schuppen in die Hüllblätter übergehend. **Äußere Hüllblätter** 5—15 mm lang, 4 mm breit, braunrosa, hell gerandet, fein gespitzt bis stachelspitzig, vorne gezähnt. **Innere Hüllblätter** lanzettlich, fein zugespitzt, vorne gezähnt, bis 25 mm lang und 5 mm breit, lila- bis purpurrosa, mit dunklerem Mittelstreifen. **Staubblätter** die Röhrenwand gleichmäßig auskleidend, etwa halb so lang wie die Blütenhülle. **Staubfäden** aufrecht, untereinander gleich lang, zahlreich, weiß, 10 bis 12 mm lang. **Staubbeutel** orange. **Griffel** 12 mm lang, 1 mm dick, weiß. **Narben** 4—6, leicht spreizend, 2—3 mm lang, gelb, so lang wie die Staubblätter. **Frucht** (nach Krainz) eine kugelige, weinrote, seitlich aufreißende Beere von 5 mm Ø, mit wenigen, winzigen Schüppchen und weißen, krausen Wollhärchen. Samenstränge rot, nur wenige (ca. 5—6) Samen enthaltend. **Samen** ca. 1 mm lang und 0,7 mm breit, mit gerade abgestutztem, fast ebenso breitem Hilum und mattschwarzer, dicht feinwarziger, nur um den Hilumsaum glatter Testa.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Mexiko.

Kultur

wurzelechter Pflanzen in feinsandiger, lehmhaltiger Erde bei gutem Wasserabzug; im Frühjahr bis Herbst an sonnigem, warmem Standort, möglichst unter Glas; im Winter trocken, bei etwa 8—12° C. Gefropfte Pflanzen wachsen schneller, blühen aber ebenfalls reichlich. In sonniger Lage auch für das Zimmergewächshaus geeignet.

Bemerkungen

Die Art ist selbstfertil, bringt jedoch nur wenig Samen. Die Sämlinge entwickeln zunächst sehr dünne Langtriebe und bilden bald Rübenwurzeln. Die duftlosen Blüten erscheinen im Mai.

Die Frucht wird hier erstmals beschrieben.

Die Abbildung zeigt ein von E. JUD, Zürich, im Zimmergewächshaus kultiviertes Exemplar, dessen erster Trieb auf jungen *Eriocer. jusbertii* gepfropft wurde, der nach dem Pfropfen ohne Verletzung sproßte und zunächst zwei Langtriebe entwickelte. Interessante, kulturwürdige Art. Photo: H. Krainz. Abb. etwas verkleinert.

Gattung **Rathbunia**

BRITTON N. L. et ROSE J. N. 1909 in Contr. U. S. Nat. Herb. 12 S. 414.

Benannt nach dem Hilfssekretär am Smithsonian Institut des US. National Herbarium, Dr. RICHARD RATHBUN (1852-1918).

U.-Fam. C. *Cactoideae* (*Ceroideae*) Trib. III. *Pachycereae* Subtrib. c. *Stenocereinae*.*)

Synonyme:

Cereus Miller p. p. (*Rathbunia keerberi* (K. Schum.) Britt et Rose wurde von GOSSELIN in Bull. Mens. Soc. Nice. 44, S. 33, 1904 als *Cleistocactus* geführt!).

Diagnose nach BRITTON u. ROSE l. c.

„Plants not large, the stem and branches often weak; spines stout, these of flowering areoles not differing from the others; flowers diurnal single from the areoles, very narrow and elongated trumpet-shaped, somewhat curved, oblique at mouth, scarlet; petals very short, spreading, reflexed, or rolled back; stamens inserted near the middle of the tube, exserted; fruit globular; seeds black, compressed, minutely pitted, with a large basal oblique hilum.“

Leitart: *Rathbunia sonorensis* (Runge) Britton et Rose (*Cereus sonorensis* Runge in SCHUMANN K. Monatsschr. Kakteenk. 11, S. 135, 1901).

Beschreibung

Einfache oder vom Grunde aus buschige, schlanke, 2—3 m hohe Säulenkakteen mit ± weichen, aufrechten, später bogenförmigen Sprossen, die bei Berührung mit dem Boden, an oder nahe der Spitze wieder anwurzeln und zu einem neuen Busch heranwachsen; sie bilden



Abb. 1. *Rathbunia alamosensis*. Blüte in voller Anthese.

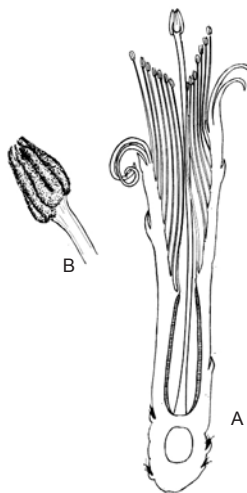


Abb. 2. *Rathbunia alamosensis*. Blüte A. Längsschnitt, B. Narbe.

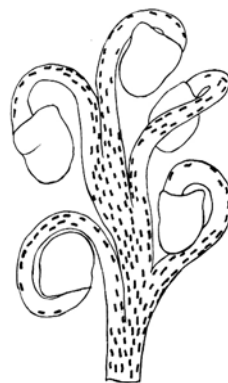


Abb. 3. Verzweigte Samenstränge von *Rathbunia alamosensis* mit „Perlzellen“

*) Siehe Bemerkungen 1. Die Gattung ist, wie die ihr nahe Verwandte Gattung *Machaerocereus* aus Tribus VII. *Echinocereae* in die Tribus III. *Pachycereae*, Subtribus *Stenocereinae* zu ü b e r s t e l l e n!

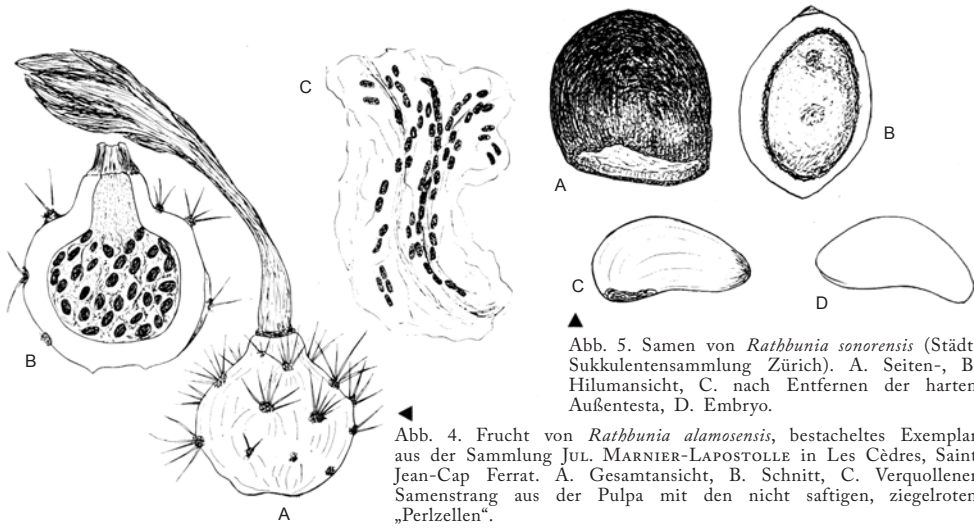


Abb. 4. Frucht von *Rathbunia alamosensis*, bestacheltes Exemplar aus der Sammlung JUL. MARNIER-LAPOSTOLLE in Les Cèdres, Saint Jean-Cap Ferrat. A. Gesamtansicht, B. Schnitt, C. Verquollener Samenstrang aus der Pulpa mit den nicht saftigen, ziegelroten „Perlzellen“.

Abb. 5. Samen von *Rathbunia sonorensis* (Städt. Sukkulentsammlung Zürich). A. Seiten-, B. Hilumansicht, C. nach Entfernen der harten Außentesta, D. Embryo.

auf diese Weise mächtige oft einen Durchmesser von 8 m erreichende *Dickichte*. Die Äste variieren im Durchmesser von ca. 5 bis ca. 10 cm. Sie haben 4—8 deutliche (bei *R. kerberi* nur 4 zusammengedrückte), gerundete *Rippen*. Nichtblühende wie blühfähige *Areolen* tragen ca. 11—18 pfriemliche *Randstacheln* und 1—4 gedrungene *Mittelstacheln*.

Die tags offenen, scharlachroten *Blüten* entspringen einzeln, aus sehr zahlreichen seitlichen *Areolen*, auch aus älteren Sproßteilen. Sie variieren von 4—10, bei *R. kerberi* bis 12 cm Länge, sind röhrenförmig, etwas gekrümmt, mit *zygomorph* schiefer Saum und sehr kurzen, spreizenden, zurückgebogenen oder zurückgerollten *Blütenblättern*. *Pericarpell* kurz, vom *Receptaculum* nicht abgesetzt, mit dicht stehenden *Podarien* der kleinen dreieckigen *Schuppen*, die zur Blütezeit kurze *Haarbüschel* in den Achseln tragen. Das langröhri-ge *Receptaculum* ebenfalls mit dreieckigen Schuppen und lang herablaufenden *Podarien*. Etwa die halbe Länge des *Receptaculum*s wird von der großen, langgestreckten *Nektarkammer* eingenommen, die von einer *Verengung* des *Receptaculum*s abgeschlossen wird, aus der *diffus* (in ungleicher Höhe) die *untersten Staubblätter* entspringen. Die übrigen *Staubblätter* stehen in großer Zahl und dichten Reihen bis zum Schlund, nehmen nach oben hin an Länge ab; dadurch ragt aus der Blüte ein dichtes *Bündel* von fast in gleicher Höhe endenden *Staubblättern*, das von der kopfig zusammengeschlossenen *Narbe* wenig überragt wird. Die *Samenanlagen* stehen an verzweigten Samensträngen, die typische, dunkler gefärbte „*Perlzellen*“ tragen, wie *Machaerocereus*; im Gegensatz zu *Heliabrevoa* usw. werden diese in der Frucht jedoch nicht zu saftreichen rubinroten „*Perlen*“.

Die rote, fast kugelförmige bis kurz verkehrt birnenförmige, dünnwandige *Frucht* trägt

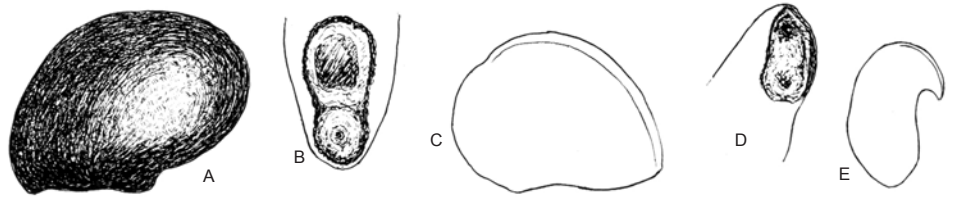


Abb. 6. Samen von *Rathbunia alamosensis*. A., B. Außenansicht und Hilum eines Exemplares aus den Huntington Bot. Gardens. C.-E. Aus der Frucht von Abb. 4. C. Umriß (Testa wie bei A.). D. Hilum, E. Embryo.

den Blütenrest. Sie ist entweder kahl oder bildet in einem Teil (oder allen?) Areolen feine Stachelbüschel aus. Die Pulpa ist von den verquollenen Funiculi glasig-schleimig; namentlich in der Umgebung der Gefäßstränge liegen die nun ziegelroten, aber nicht saftigen und daher klein bleibenden „Perlzellen“.

Die glänzend schwarzen Samen variieren nicht nur von Art zu Art (Varietät?), sondern auch innerhalb ein und derselben Frucht sehr. Sie sind bei *R. alamosensis* ± schief eiförmig, bei *R. sonorensis* fast kugelig. Testa glänzend, fast glatt, etwas gefeldert mit winzigen Zwischenrübchen, bei *R. sonorensis* auch mit großen Gruben. Hilum ± oval mit einbezogenem Mikropylarloch. Embryo bei *R. alamosensis* etwas hakig gekrümmt, bei *R. sonorensis* fast gerade gestreckt.

Heimat

Westküste von Mexiko: Sonora, Sinaloa, Nayarit und Colima.

Bemerkungen

1.

A. BERGER, der die enge Verwandtschaft von *Rathbunia* und *Machaerocereus* bereits erkannte, stellte beide Gattungen in den tagblühenden Zweig seiner *Nyctocerei*, wo er auch *Echinocereus* einteilte. So wurde *Rathbunia* „traditionsgemäß“ nach Abtrennung dieses Astes, als Tribus *Echinocereae*, in diese Tribus gestellt.*)

Nach der Erkenntnis, daß *Machaerocereus* als eigener Entwicklungsast der Subtribus *Stenocereinae* den *Pachycereae* angehört, war es nötig, die Stellung von *Rathbunia* zu überprüfen. Diese Untersuchungen zeigen besonders durch das Vorhandensein der „Perlzellen“ auf den Samensträngen, daß tatsächlich auch *Rathbunia* eng verwandt mit *Machaerocereus* ist und diesem Seitenast der *Stenocereinae* zugehört.

Mit der Zygomorphie der Blüte höher abgeleitet als *Machaerocereus*, ist *Rathbunia* also ebenfalls aus der Tribus *Echinocereae* zu eliminieren und hinter *Machaerocereus* an den Schluß der *Stenocereinae* einzuteilen.

2.

Es scheint, daß die Arten bzw. Varietäten dieser Gattung noch einer Überprüfung — wohl am besten am Standort — bedürfen.

Nachdem BRITTON und ROSE zunächst *Cereus sonorensis* Runge zur Leitart der Gattung gewählt hatten, zogen sie später *Rathbunia sonorensis* und *R. alamosensis* unter letzterem Namen zusammen. Auch W. T. MARSHALL schließt sich der Meinung an, daß es sich bei der starktriebigen, bis über 10 cm dicken *R. sonorensis* der nördlichen Sonora und der zarten, höchstens 5 cm dicken *R. alamosensis* von Süd-Sonora nur um Formen derselben Art handle.

Die nun festgestellte, wesentliche Verschiedenheit auch des Samens widerlegt diese Ansicht.

3.

K. SCHUMANN, der *Cereus alamosensis* und *Cer. sonorensis* nur von Beschreibungen kannte, hielt den *Cer. sonorensis* für identisch mit *Cer. (Stenocereus) stellatus* Pfeiff. und reproduzierte GÜRKE's Zeichnung der Blüte daher unter dem Namen *Cereus stellatus*.

*) Die Tribus *Echinocereae* ist noch in vielen Punkten unklar.

Literatur

- Berger A. Die Entwicklungslinien der Kakteen. Jena 1926.
Gürke M. *Cereus sonorensis* Runge. Monatsschr. Kakt. 20, 9, 145—148, 1910.
Schumann K. *Cereus sonorensis* Rg. Monatsschr. Kakt. 11, 9, 135—136, 1901.
Schumann K. Gesamtbeschreibung d. Kakteen, Nachtrag. Neudamm 1903.

(B.)

Gattung **Rauhocereus**

BACKEBERG C. in RAUH W. Beitr. z. Kenntn. peruan. Kakteenvegetation. Sitzber. Heidelberger Akad. Wiss. Jahrg. 1958, 1. Abh. Heidelberg 1958, S. 365.

U.-Fam. C. *Cactoideae* (= *Cereoideae* K. Schum.), Trib. IV/1 *Browningieae*.

Rauhocereus nach dem Entdecker Prof. Dr. Werner RAUH, Universität Heidelberg, der sich große Verdienste um die Erforschung der ökologischen Verhältnisse der peruanischen Kakteenflora erworben hat.

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

„*Cereus columniformis* usque 4 m altus, frutescens, a basi ramosus, rarius caulescens; caules columniformes erecti, sparsim ramosi, usque 8 cm crassi, 5—6 costati, mammillis magnis conspicue angulosis; aculei perpauci, rigidissimi, in caule novella basi laete punicei, apice atrorubri, senectute cani; flores prope verticem inserti, usque 10 cm longi, perigonio albo, plane extenso; tubus floralis crassus dense squamatus, brunneo-laneo-pilosus; fructus oviformes, primo virides, postea rubro colore fructus rubi idaei; semina parva, nigro-nitida, testa cavatopunctata.“

Leitart (bisher einzige Art) : *Rauhocereus riosaniensis* Backeb.

Diese Diagnose enthält Merkmale, die nur als Artcharaktere anzusprechen sind (Rippenzahl, Stachelfarben, Farbe der Frucht), aber kein gattungscharakteristisches Merkmal und ist daher wertlos.

E r g ä n z u n g der Diagnose durch BUXBAUM

Flores usque ad 10 cm longi campanulati, in anthesi radialiter aperti; pericarpello brevi in receptaculum transeunti, pericarpello atque receptaculo imbricate squamosis, squamis ex podariis ovatis vel oblongis triangularibus, carnosis, apiculatis, axillis omnium squamarum usque ad faucem pilos longos crispas gerentibus; perianthii foliis externis squamaeformibus, internis brevibus albis, externas vix superantibus. Pariet receptaculi crassa supra cameram nectariferam semiapertam aliquot protrusa; staminum ordines infima ex protrusione receptaculi atque aliquot supra compactae, in suprema parte receptaculi usque ad coronam faucalem staminum stammina absentes; filamenta staminum ordinis inferioris longissima, staminum coronae faucali breves. Funiculi ovulum ramosi. Fructus oviformis residuo magno floris coronatus, carnosus, pulpa succosa; podariis permultis squamarum persistentium sculpturatus ex axillis squamarum pilosus. Semina testa applanato-verrucosa, foveolis interstitialibus minutis; perispermio absenti, embryone redunco cotyledonibus magnis.

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

Bis 4 m hohe, meist strauichig aus der Basis verzweig, selten kurzen Stamm bildende, aufrechte Säulenkakteen, vereinzelt einen Seitensproß und oft undurchdringliche Dickicht bildend. Die senkrechten Säulen bis 8 cm dick mit 5—6 Rippen, die in auffallende polyedrische warzenartige Abschnitte gegliedert sind; die dem apikalen Ende genäherte Warzenspitze trägt die Areole. Areolen rund mit kurzer Wolle und wenigen derben Stacheln.

Blüten in Scheitelnähe; einzeln aus dem oberen Rande der Areole; sie bilden eine sehr kurze kauline Zone, die ringsum winzige, fein behaarte Podarien und weiter oben auch winzige Schuppchen ausbildet. Blüte 8—10 cm lang, breit glockig, mit bei Anthese radförmig ausgebreiteter, aber kurzer Blumenkrone. Pericarpell gegen das Receptaculum nicht abgegrenzt, jedoch durch die zahlreicheren, dicht stehenden, kleineren Schuppen auch von außen deutlich unterschieden. Im Übergang zum glockig erweiterten Receptaculum nehmen

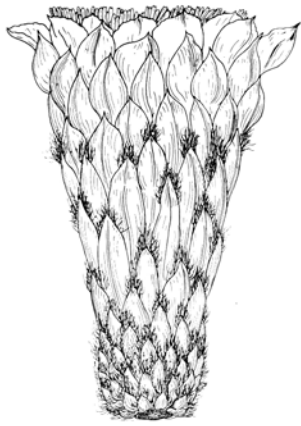


Abb. 1 *Raubocereus riosaniensis*, Blüte halboffen. Material Jardin Exotique, Monaco.



Abb. 2. *Raubocereus riosaniensis*, Längsschnitt durch die Blüte von Abb. 1.

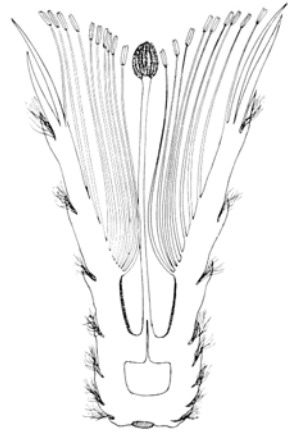


Abb. 3. *Raubocereus riosaniensis*, Nektarkammer mit Insertion der untersten Staubblätter.

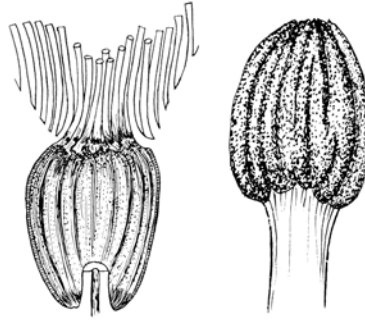


Abb. 4. *Raubocereus riosaniensis*, Narbe (Nach Anthese).



A

Abb. 5. *Raubocereus riosaniensis*, Verzweigte Samenstränge.



Abb. 6. Frucht von *Raubocereus riosaniensis* var. *jaënsis* (Material Prof. Dr. Rauh). A. Gesamtansicht. B. Schnitt durch die Frucht ohne Blütenrest.



B

Gattung *Raubocereus*

die Schuppen, besonders deren herablaufende Podarien, an Länge zu, um gegen den Schlund hin wieder kürzere Podarien, jedoch längere Spreiten zu bilden. Alle Schuppe dreieckig, mit den Podarien, in die die Spreite unmerklich übergeht, eilanzettlich und dickfleischig. Alle Schuppenachseln bis an den Schlund mit krausen, braunen Wollhaaren. Die obersten, zugespitzt breitovalen Schuppen leiten in die breitrunden, zugespitzten, nur wenig längeren Blütenblätter über, die von der dichten Masse der Staubblätter etwas überragt werden.

Im Längsschnitt zeigen die Blüten eine von der Fruchtknotenöhle durch eine dicke Zwischenwand getrennte, fast ein Drittel der Länge des Receptaculums einnehmende ovale Nektarkammer, die von einem nur wenig vortretenden Achsenvorsprung und die ihm entspringenden, griffelwärts gebogenen untersten Staubblätter abgeschlossen wird und, den Staubblättern korrespondierend, in wulstigen Streifen verlaufende Nektardrüsen zeigt. Aus dem kurzen Achsenvorsprung und dicht darüber entspringt die Hauptmasse der Staubblätter, zunächst in dichten, dann bis etwa zum halben Abstand zwischen Achsenvorsprung und Schlund in lockeren Reihen, auf die dann ein bis zum Schlundkranz reichender, von dessen Staubblattbasen gestreifter, (fast) staubblattfreier Intervall folgt. Mit Ausnahme der wesentlich kürzeren Schlundkranzstaubblätter sind alle Filamente etwa gleich lang und ragen nur zufolge der ungleichen Insertionshöhe ungleich weit aus der Blüte. Dabei sind die Filamente zwar in der unteren Hälfte noch ziemlich dick, dann aber gegen die Anthere hin haarfein. Die Antheren sind auffallend groß, lineal. Der im Verhältnis zur Blütengröße ziemlich dünne Griffel überragt (an der untersuchten Blüte) die Staubblätter nicht, sondern trägt die aus ca. 10 kopfig zusammenneigenden Narbenstrahlen bestehende Narbe etwa im Bereiche der Antheren. Die Samenanlagen stehen an gebüschelten, mehrfach geteilten Samensträngen.

Die eiförmige Frucht trägt einen sehr ansehnlichen Blütenrest und ist von den zahlreichen Podarien der erhalten bleibenden Schuppen skulpturiert und aus deren Achseln behaart. Sie ist fleischig, rot und hat eine schleimige Pulp.

Die kleinen, schwarzglänzenden Samen gleichen vollkommen jenen von *Castellanosia caineana*, d. h., die Testa ist sehr flach warzig mit Zwischengrübchen zwischen den Zellreihen. Ein Perisperm ist nicht vorhanden; der dicke Embryo ist unter den ansehnlichen Keimblättern hakig gebogen.

Heimat

Peru. RAUH fand diese Art zuerst im Tale des Rio Saña in NW-Peru im Unterwuchs der Bombax-Wälder in 1000 m Seehöhe, dann auch im Trockenwald des Huancabambatales zwischen Chamaya und Jaén bei 700 m Seehöhe.

Bemerkungen

Wenn RAUH (l. c. S. 365) schreibt, daß *Raubocereus* „auf Grund des Blütenbaues zu den Nachtblühenden *Trichocerei*“ gehöre, so bezieht sich diese Meinung offenbar auf die Ähnlichkeit im inneren Blütenbau mit *Weberbauerocereus*. *Espositoa*, die einen gleichen Bau von Nektarkammer und Staubblattanordnung zeigt, stellt RAUH, BACKEBERG folgend, in BACKEBERGS Sammel-„Sippe“ „*Cephalocerei*“*). Da jedoch auch *Brasilicereus*, eine Gattung der Tribus *Cereeae*, dieselbe Anordnung von Nektarkammer und Staubblättern hat, ist ersichtlich, daß sie konvergent weit verbreitet ist und daher allein nicht zur Beurteilung der systematischen Stellung herangezogen werden darf.

In den anderen Blütenmerkmalen, insbesondere im morphologischen Typus der Receptaculumsschuppen weicht *Raubocereus* jedoch von den *Trichocereae* — nicht nur von den „*Trichocerei*“ BACKEBERGS — in wesentlichen Punkten ab.

Hingegen gleicht die Blüte von *Raubocereus* namentlich in der Gestaltung der Receptaculumsschuppen vollkommen jener von *Browningia candelaris*, mit einem bedeutsamen Unterschied: Bei der mehr röhrenförmigen Blüte von *Browningia candelaris* ist die Internodienzahl erheblich größer als bei *Raubocereus* und daher die Langenzunahme

*) Dieser Namen ist ungültig, da die Gattung *Cephalocereus* in dieser Sippe, die an sich ein Sammelsurium ist, nicht vorkommt.

der Schuppen (und Podarien) vom Pericarpell bis zum Schlund sehr gleichmäßig. Bei *Raubocereus* hingegen ist im mittleren Bereich des Receptaculum die sekundäre Streckung erheblich stärker; dadurch sind hier die Podarien langgestreckt.

Dies wirkt sich auch im inneren Bau der Blüte aus, indem die Sekundärstreckung den staubblattfreien Raum zwischen den dicht gedrängten Staubblattreihen über dem Achsenvorsprung und dem Schlundkranz verursacht. Bei *Browningia* sind die Staubblätter annähernd gleichmäßig verteilt; dies ist aber auch bei *Raubocereus* in einem Knospenzustand, in dem diese etwa die halbe spätere Blütenlänge erreicht hat, noch der Fall.

Gerade in der Häufung der Staubblattreihen über der Nektarkammer gleicht aber der Innenbau der Blüte von *Raubocereus* vollkommen jenem von *Samaipaticereus corroanus* und von *Neoabbottia paniculata*, die beide eine noch geringere Internodienzahl und starke Internodienstreckung aufweisen.

Auch die Frucht von *Raubocereus* hat keine Beziehung zu den Früchten der *Trichocereinae*, gleicht aber, in Habitus und Pulpa, den Früchten der *Browningia* Untergattung *Browningia*, wie auch die Samen vollkommen einerseits jenen von *Castellanosia caineana*, andererseits jenen von *Browningia* (UG. *Azureocereus*) *bertlingiana* gleichen.

Ein Charakteristikum der *Browningia*-Arten, die Blaufärbung der Gewebe mit Chlorkalklösung, ist allerdings bei *Raubocereus* noch nicht so stark ausgeprägt; in Chlorkalklösung tritt nur eine leichte Blaugraufärbung ein, die dann, wie die Blaufärbung bei *Browningia*, bald verblaßt.

Aus diesen Tatsachen ergibt sich eindeutig die Stellung der Gattung *Raubocereus*. Nach der Mehrzahl der Merkmale, die den morphologischen Typus ausmachen, gehört sie zur Tribus *Browningieae*, im inneren Blütenbau zeigt sie aber zugleich enge Beziehungen zur *Neoabbottia*-Linie der Tribus *Leptocereae*. Damit erweist sie sich als ein geradezu klassisches Bindeglied zwischen diesen beiden Tribus, das jedoch nach den wichtigsten Merkmalen bereits als „genus primitivum“ in die Tribus *Browningieae* zu stellen ist.

L i t e r a t u r

- Buxbaum, F. Morphologie und phylogenetische Stellung der Cactaceengattungen *Castellanosia* Card. und *Raubocereus* Backeb. — Beitr. Biol. Pfl. 38/ 3 : 383—419. 1963.
—, — Die *Browningia*-Linie! Klärung einer interessanten Entwicklungslinie d. südamerikanischen Säulenkakteen. — Kakt. u. a. Sukk. 14 : 184—187, 202—205, 226—228. 1963.
—, — Gattung *Castellanosia* in Krainz, H. Die Kakteen 1. VII. 1966.
—, — Gattung *Browningia* in Krainz, H. Die Kakteen, 1. XI. 1965.
—, — The Origin of the Tribe Browningieae. Cact. Succ. Journ. America 38/2 : 43—46. 1966.
Rauh, W. Beitrag z. Kenntnis der peruanischen Kakteenvegetation. Sitzber. Heidelberger Akad. Wiss. Math. Naturw. Kl. Jahrg. 1958. 1. Abb. Heidelberg 1958. (B.)

Raubocereus riosaniensis Backeberg

lat. *riosaniensis* = vom (Tal des) Rio Saño (Peru) stammend; dieses Tal war der erste Fundort der Art.

L i t e r a t u r

- Raubocereus riosaniensis* Backeberg, C., in Rauh, W., Beiträge z. Kenntnis der peruanischen Kakteenvegetation. Sitzber. Heidelberger Akad. Wiss., Math. Naturw. Kl. Jg. 1958/1, Heidelberg 1958.

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

„*Planta frutescens, usque 4 m alta, a basi ramosa, 5—6 costata; costae latae, rotundatae, in acutangulas mamillas 1,5 cm longas et sulco profundo leviter V-formi separatas dissolutae; areolae in parte apicali sessiles, rotundae, 4—5 mm in diametro, albo-luteo-tomentosae; aculei marginales pauci (usque 4), breves (1,5 cm longi), rigidi, pungentes; aculei centrales 2—4, rigidissimi, usque 5 cm longi, in caule novello basi pallido-lutea et apice atrorubra, senectule canescentes; flores prope verticem, usque 10 (—15) cm longi et 5 cm in diametro; tubus floralis usque 1,5 cm crassus, cylindricus, squamis bracteaneis dense obtectus; illae basi lata et parte superiore acuminato-trigona, usque 3 mm longa, in cuius axilla densi penicilli pilorum*

Gattung *Rauhocereus*



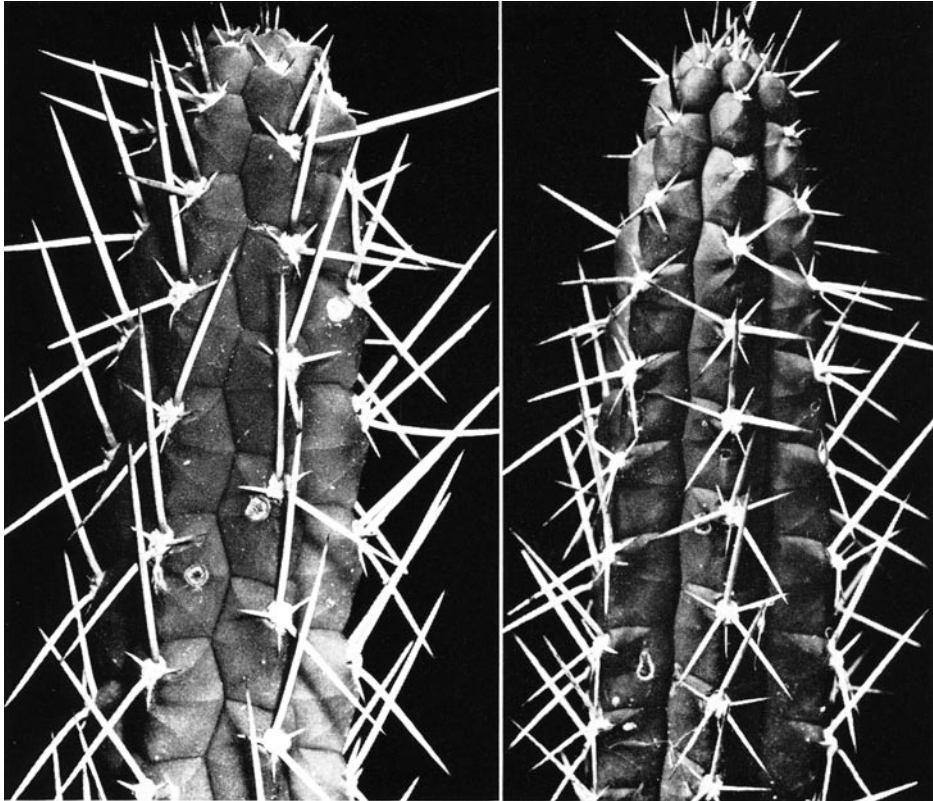
Rauhocereus riosaniensis im Trockenwald bei Jaén, 700 m (Photo: W. Rauh)

laneorum longorum; cavum ovarii plano-semiglobosum, 2 mm altum, 4 mm in diametro; stylus percrassus, longior quam stamina, radiis stigmatibus 11 crassis; nectarium latum, 0,5 cm longum; phylla perigonii interiora alba, usque 2,5 cm longa, 3 mm lata, acute acuminata, marginibus subtiliter papillosa; fructus oviformes, 3,5 cm longi, 2,5 cm in diametro, dense squamosi et pilosi, primo virides, postea fructus rubi idaei colore; pulpa vehementer minicea vel sanguinea; semina parva, atronitida, verrucoso-punctata.

Diese „Diagnose“ BACKEBERGS stimmt in bezug auf die Blüte weder mit der Gattungsdiagnose BACKEBERGS noch mit der auf der Standortaufnahme RAUHS (l. c. S. 366, Abb. 175 IIIa) erkennbaren Blüte, noch mit dem von mir untersuchten Frischmaterial überein. Ferner fehlt auch bei ihr der Hinweis auf den so ungemein charakteristischen großen Blütenrest an der Frucht, und der Samen ist in der Gattungsdiagnose mit „*testa cavatopunctata*“, hier mit „*verrucoso-punctata*“ beschrieben — obwohl es sich doch nur um ein und dieselbe Art handelt. Sie ist also de facto falsch, unbrauchbar und irreführend und muß daher in diesen Punkten berichtigt werden:

Berichtigte Diagnose
nach F. BUXBAUM

Flores 8—10 cm longi, in anthesi 5 cm diametientes; receptaculum de pericarpello vix separatum, campanulato-obconicum, parte basali ca. 2 cm, fauce ca. 3 cm diametiens; pericarpellum



Raubocereus riosaniensis, I. var. *jaënensis*. II. var. *riosaniensis* (Photo: W. Rauh)

ca. 1,6—2 cm diametens, ca. 1,5 cm longum; camera nectarifera ca. 1 cm longa, 0,9 cm lata; squamae pericarpelli ex podariis ovatis brevissimae (ca. 1,5 mm longae), carnosae, squamae parte basali receptaculi ex podariis ovatis, parte media ex podariis lanceolatis, carnosae gradatim triangulares ca. 3 cm longae, prope faucem ovato-triangulares 6 mm longae ex axillis crispo pilosissimae; stamina perianthium in anthesi superantes: stylus haud crassus, stamina non superans; folia externa perianthii acute ovati, squamaeformes, interna, ca. 1,5 cm longa, 7 ad 10 mm lata ovata, acuta, intima obovata obtusa margine apicali aliquot denticulata et crispa, folia externa paulum superans. Fructus oviformes, 3,5 cm longi et 2,5 cm diametentes apice residuo floris magno instructi, podariis squamarum persistentium acute triangularium sculpturati ex squamarum axillis pilosi, rubri, pulpa rubra. — Semina applanate ovoidea, hilo sublaterali, porum micropylarium includenti, testa applanate verrucosa foveolis interstitialibus minutis, 1 mm longa, nigra, nitida.

Beschreibung

Meist strauchtig vom Boden her verzweigte, selten einen kurzen Stamm bildende Säulen, deren aufrecht stehende, nur selten auch höher einen Seitenast bildende Säulen bis 4 m hoch und 8—15 cm dick werden und 5—6 Rippen ausbilden. Die breiten, gerundeten Rippen sind in 1,5 cm lange kantig polygonale durch eine tiefe V-förmige Furche voneinander getrennte Mamilien gegliedert, die auf der dem apicalen Rand der Mamille genäherten Spitze die runde, im Durchmesser ca. 4—5 mm breite Areole tragen. Der Filz

Gattung *Rauhocereus*

der Areolen ist weißgelblich. Die in der Länge variablen, wenigen (bis 4) R a n d s t a c h e l n sind pfriemlich, die 2—4 derb pfriemlichen M i t t e l s t a c h e l n werden bis 5 cm lang; sie haben im Neutrieb eine blaßgelbe Basis und eine dunkelrote Spitze, vergrauen aber im Alter. Die B l ü t e n entstehen in Scheitelnähe. Sie sind glockig, bei Anthese radförmig geöffnet und werden ca. 8—10 cm lang, bei voller Anthese bis 5 cm weit. Das R e c e p t a c u l u m ist vom ca. 1,6 bis 2 cm dicken und 1,5 cm langen P e r i c a r p e l l nicht abgesetzt. Es fällt durch seine glockig-obkonische Form auf; an seiner Basis mißt es ca. 2 cm, am Schlund 3 cm im Durchmesser und enthält eine ca. 10 mm lange und 9 mm weite N e k t a r k a m m e r, die durch einen leichten Achsenvorsprung kaum abgeschlossen ist. Das Pericarpell trägt sehr zahlreiche, auf dicken ovalen Podarien stehende, nur ca. 1,5 mm lange, fleischige dreieckige S c h ü p p c h e n, die, wenig größer, auf den Basalteil des Receptaculums übergreifen. Im mittleren Teil des Receptaculums sind die Podarien der Schuppen langgestreckt etwa lanzettlich und die Schuppen, die ohne deutliche Grenze aus ihnen entspringen, sind ca. 3 mm lang, nahe dem Schlund erreichen die Schuppen 6 mm Länge und leiten in die schuppenähnlichen äußeren Blumenkronblätter über. Alle Schuppen bis an den Schlund tragen in den Achseln lange krause braune Wollhaare. Die schuppenähnlichen äußeren B l u m e n k r o n b l ä t t e r sind spitz eiförmig; die inneren breit eiförmig, ca. 1,5 cm lang und 7—10 mm breit mit einer z. T. noch derberen Spitze, die innersten, ganz weißen, sind ebenso breit und lang, aber abgestutzt. Am apikalen Rand sind sie vereinzelt gezähnt und etwas kraus. Sie überragen die schuppenähnlichen äußeren Blütenblätter kaum. Die S t a u b b l ä t t e r entspringen sowohl dem Achsenvorsprung als dicht darüber in dichten Reihen, die bis zur halben Länge des Receptaculums über der Nektarkammer reichen; es folgt dann ein staubblattfreier Raum von ca. 1 cm Länge, der von den Basen der Schlundkranzstaubblätter gestreift ist, und schließlich die viel kürzeren Staubblätter des Schlundkranzes. Die Staubblätter der unteren Gruppe sind annähernd gleich lang, infolge der ungleichen Insertionshöhe ragen die Antheren aber verschieden hoch aus der Blüte. Die A n t h e r e n sind langgestreckt, lineal und 3 mm lang. Der G r i f f e l ist für die derbe Blüte relativ dünn und trägt die Narbe in der Höhe der Antheren. Die etwa 3,5 cm lange und 2,5 cm dicke F r u c h t trägt einen sehr großen trockenen Blütenrest und die auf dicken vorspringenden Podarien stehenden, erhalten bleibenden Schuppen, aus deren Achseln reichlich krause, braune Wollhaare entspringen; sie ist — nach BACKEBERGS Angaben — himbeerrötlich und hat grellrote schleimige Pulpa. Die S a m e n sind ca. 1 mm lang, schief oval und seitlich etwas abgeplattet. Das sublaterale Hilum enthält auch das große Mikropylarloch. Perisperm fehlt. Der Embryo ist etwas hakig gebogen.

H e i m a t

Nord-Peru, Trockenwälder im Gebiet des Rio Saño und des Rio Huancabamba.

Die Art ändert nach BACKEBERG standortlich ab:

A. *Rauhocereus riosaniensis* var. *jaënensis* Backeberg l. c. S. 368.

D i a g n o s e

„*Aculei marginales 3—4, usque 1,5 cm longi, rigidissimi et pungentes; aculei centrales plerumque 2, rigidissimi, basi usque 2 mm crassi, usque 2 cm longi, quorum superior oblique erectus, basalis oblique deflexus, saepe ad caulem appressus; planta non modo frutescens, sed etiam interdum caulescens, caule 20—30 cm crasso.*“

B e s c h r e i b u n g d e n V a r.

nach BACKEBERG

„Randstacheln 3—4, bis 1,5 cm lang, sehr derb und stechend; Zentralstacheln meist 2, sehr derb, an den Basis bis 2 mm dick, bis 2 cm lang, den obere schräg aufwärts, den basale schräg

abwärts gerichtet, oft der Sproßachse anliegend. Pflanze zuweilen stammbildend, mit 20-30 cm dickem Stamm.“

Fundort: Trockenwald des Rio Huancabamba zwischen Chamaya und Jaén, 700 m Seehöhe. Rauhsche Sammelnummer K 75 (1956).

B. *Rauhocereus riosaniensis* var. *riosaniensis* Backeberg l. c.

D i a g n o s e

„*Caules 5—6 costati; mamillae minus agulosae quam in varietate antecedente et minus prominulae; aculei marginales 1—4, usque 1,5 cm longi; aculei centrales plerumque 4, oblique cruciati inserti, multo tenuiores quam in varietate antecedente, usque 5 cm longi.*“

B e s c h r e i b u n g der Var. nach BACKEBERG

„Triebe 5—6 rippig; Mamillen weniger kantig als bei voriger und weniger erhaben; Randstacheln 1—4, bis 1,5 cm lang; Zentralstacheln meist 4, schräg über Kreuz stehend, viel dünner als bei der vorigen, bis 5 cm lang.“

Fundort: Bombax-Wald im Tal des Rio Saño, 1000 m Seehöhe. Rauhsche Sammelnummer K 141 (1954).

B e m e r k u n g e n

BACKEBERG gibt (l. c. S. 365) in der Gattungsdiagnose an: „*Flores . . . usque 10 cm longi . . . tubus floralis crassus . . .*“, in der Gattungsbeschreibung ebenfalls „Röhre dick“, eine sehr kümmerliche Beschreibung dieser auffälligen Blüte. In der Artdiagnose (S. 368) schreibt er aber über die Blütengröße: „*usque 10 (—15) cm longi*“ und vom Receptaculum: „*tubus floralis usque 1,5 cm crassus, cylindricus . . .*“! In der Artbeschreibung wiederholt er die der Gattungsbeschreibung widersprechende Längenangabe „10 (—15) cm“, schreibt aber vom Receptaculum: „Röhre bis 3 cm dick, zylindrisch, sich spitzwärts leicht trichterig erweiternd.“

Abgesehen von der Diskrepanz der Angaben, die sich alle auf die einzige bisher bekannte Art beziehen, ist es unbegreiflich, wie BACKEBERG zur Angabe einer „zylindrischen Röhre“ gelangt, da schon ein Blick auf RAUHs Standortaufnahme (l. c. S. 366, Abb. 175 IIIa) die auffällige breitglockige Gestalt der Blüte klar erkennen läßt! (B.)

Gattung **Rebutia**

K. SCHUMANN emend. BUINING et DONALD

K. SCHUMANN in Monatsschr. f. Kakteenfreunde 1895, No. 5 : 102. *)

BUINING A. F. H. et J. D. DONALD in Sukkulentenkunde VII/VIII: 96 (1963) sine diagn. lat.

Synonyme:

Aylosteria SPEGAZZINI in Ann. Soc. Cient. Argentina 96 : 75, 1923.

Cylindrorebutia FRIČ et KREUZINGER in Succulenta 20 : 55 et 71—75, 1938. sine descr. lat.

Cylindrorebutia BUINING et DONALD pro Sect. in Sukkulentenkunde, Jb. Schweiz. Kakt. Ges. 8—9 : 98, 1963.

Digitorebutia FRIČ et KREUZINGER in Succulenta 20 : 54 et 71—75, 1938. sine descr. lat.

Digitorebutia BUINING in Succulenta 22 : 51—54, 1940.

Echinocactus WEBER ex K. SCHUMANN, Gesamtbeschr. Kakteen: 396, 1898 pro parte.

Echinopsis WEBER in Dict. Hort. Boiss.: 471, 1896 pro parte.

Eurebutia BACKEBERG pro subgen. in BACKEBERG, Bl. f. Kakteenforsch. 1934, Nr. 2.

Eumediolobivia (*Lobivia* subgen.) BACKEBERG in Cactaceae, Jb. Deutsch. Kakt. Ges. 1941 : 35. (1942)

Lobivia Subgen. *Pygmaeolobivia* BACKEBERG in BACKEBERG, Bl. f. Kakteenforsch. 1934, No. 3. sine descr. lat.

Mediolobivia BACKEBERG in BACKEBERG, Bl. f. Kakteenforsch. 1934, Nr. 2.

Mediorebutia BUINING et DONALD l. c.: 98, pro sect.

Neorebutia BEWERUNGE (pro subgen.) Sukkulentenkunde, Jb. Schweiz. Kakt. Ges. 3 : 54, 1949.

Pygmaeolobivia (*Lobivia* subgen.) BACKEBERG nom. nud. in BACKEBERG, Bl. f. Kakteenforsch. 1934, Nr. 3.

Pygmaeolobivia (*Mediolobivia* subgen.) BACKEBERG in Cactaceae, Jb. Deutsch. Kakt. Ges. 1941: 76, 1954.

Rebulobivia FRIČ et KREUZINGER in Verzeichn. amerik. u. a. Sukk. mit Revision d. Systematik d. Kakteen: 26, 1935. sine descr. lat.

Rebulobivia FRIČ et KREUZINGER in Succulenta 18 : 104—105, 1936.

Setirebutia FRIČ et KREUZINGER in Verzeichn. amerik. u. a. Sukkulenten mit Revision d. Systematik d. Kakteen: 26. 1935. sine descr. lat.

Setirebutia FRIČ et KREUZINGER in Succulenta 20 : 53 et 75—77, 1938.

Setirebutia (pro sect.) BUINING et DONALD in Sukkulentenkunde. Jb. Schweiz. Kakt. Ges. 7/8: 98, 1963.

Ferner noch folgende nomina nuda:

Chinorebutia ITO in Bull. Takarazuko Insectarium 71 : 13—20, 1950 pro subgen.

Dichrorebutia ITO l. c. pro subgen.

Lobirebutia FRIČ ex WESSNER in Kakt.kde. 1940, Nr. 2. : 27.

Rebutia, benannt zu Ehren des französischen Kakteenhändlers P. REBUT.

U.-Fam. C, *Cactoideae* (= *Cereoideae*) Tribus V. *Trichocereae*, Subtrib. c, *Rebutinae*.

*) SCHUMANN stellte die Gattung für die damals einzige bekannte *Rebutia minuscula* K. SCHUM. auf. Später (1898 S. 396) zieht er die Gattung wieder ein und stellt *Rebutia minuscula* der späteren Ansicht WEBERs (nach schriftl. Mitteilung), der sie ursprünglich (in Dict. Hort. Boiss. 471, 1896) zu *Echinopsis* gestellt hatte, in seine Untergattung IX, *Notocactus* zu *Echinocactus*, „da sie von *Echinopsis* entschieden abweicht“.

Die Gattung *Rebutia* wurde dann erst von BRITTON und ROSE (1922) wieder hergestellt, denen bereits 5 Arten der Gattung bekannt waren.

Auch WERDERMANN (1931) stellt die Berechtigung der Gattung erneut fest, erweitert sie jedoch, indem er die von SPEGAZZINI aufgestellte Gattung *Aylosteria* mit einbezieht.

Erstmals auf etwa den heutigen Umfang emendiert wurde die Gattung aber nicht erst von BUINING u. DONALD, sondern bereits von BERTRAND (1951).

Diagnosen

1. Descriptio generico-specifica für *Rebutia minuscula* von K. SCHUMANN 1895

„Der Körper ist etwas mehr als halbkugelförmig, an dem Scheitel eingedrückt und vertieft; er ist 2,5 cm hoch und mißt fast 4 cm im Durchmesser. Die Warzen sind sehr flach; am Grunde fast kreisförmig umgrenzt, erheben sie sich noch keinen Millimeter über die Oberfläche des Körpers und haben am Grunde nach voller Entwicklung 5—6 mm im Durchmesser, die Farbe derselben ist frischgrün, ein wenig ins Graue gehend; sie stehen fast sämtlich in Längsreihen, nur selten werden dieselben schief; an dem vorliegenden Exemplare zähle ich 21 Reihen. Die Areolen weisen wenig über 1 mm im Durchmesser, sie sind kreisförmig oder fast elliptisch und sitzen auf dem Scheitel der Warze, bisweilen ein wenig nach hinten gerückt, dort bemerkt man auch bisweilen eine seichte Einsenkung hinter dem Scheitel. Die jüngeren Areolen bis an den Rand der Scheitteleinsenkung sind völlig unbewehrt, und hiedurch erinnert unsere Pflanze etwas an *Echinocactus concinnus* Hk. fil.; die älteren sind nur mit geringer, kurzer Wolle versehen, aus welcher etwa 30 Stacheln hervortreten, von denen die längsten kaum 7—8 mm lang werden; sie strahlen nach allen Seiten aus, sind borstenförmig und stechen nur wenig; die meisten sind weiß, nur einige der nach oben gewendeten besitzen eine etwas gelbliche Färbung.

Die Blüten sind trichterförmig, etwas gekrümmt und brechen zweifellos in gewissen Fällen zwischen den Höckerreihen in der Nähe des Körpergrundes in großer Zahl hervor, an dem vorliegenden Exemplare zähle ich 13; sie erreichen eine Länge von 3,5 cm, wovon 2,5 cm auf Fruchtkegel und Röhre kommen. Jener hat 2 mm im Durchmesser, ist fast kugelförmig und umschließt zahlreiche, an langen Samenträgern befestigte Samenanlagen; er tritt deutlich hervor und ist von rosener Farbe; er trägt mehrere dunkelrote, 1—1,5 mm lange Schuppen. Die allmählich dunkel werdende inkarnatrote Röhre ist mit 2,3—6 mm langen Blättern besetzt, die Blütenblätter sind etwa 1 cm lang, lanzettlich und fein zugespitzt, außen wird das Inkarnat allmählich dunkler, innen aber sind sie mit einem feurigen Rot gefärbt, das allmählich in den gelbgefärbten Schlund übergeht. Die Staubgefäße sind der Röhre von 9—15 mm über dem Grunde angeheftet, die Fäden sind 12—15 mm lang und gelb, die Beutel messen kaum 1 mm; ihre Zahl wechselt sehr — ich zähle deren 7 bis 34. Der Stempel ist 24 mm lang, oben wenigstens später gelb und spaltet sich in vier Narbenschenkel von 2,5 bis 3 mm Länge. Die heranreifende Frucht ist rosenschwarz.

2. Nach BRITTON und ROSE (1922) bei Wiedererrichtung der Gattung*)

„Plants small, globose to short-cylindric, single or caespitose, tuberculate, not ribbed, resembling a small *Coryphantha*; flower diurnal, arising from old tubercles, at the base or side of the plant, small, red or orange, with a slender, somewhat curved funnellform tube and spreading or campanulate limb; scales on ovary naked or hairy in their axils, withering and persistent on the fruit; fruit small, red, not spiny.“

3. Emendierte Diagnose nach Wiedervereinigung durch BERTRAND 1951

„Plantes petites, globuleuses à subcylindriques, généralement caespitoses, rarement simples. Tiges couvertes de petits tubercules rangés en spirales et formant parfois des côtes marquées. Aiguillons minces, sétueux.

Fleur diurne, apparaissant sur de vieux tubercules à la base ou sur les côtés de la plante, de taille variable, rouge, orange ou jaune avec un tube mince relativement long, cylindrique à infundibuliforme, et un limbe étalé ou campanulé. Ecailles de l'ovaire petites, nues ou portant

*) Bei BRITTON und ROSE umfaßt die Gattung außer der Leitart, *Rebutia minuscula*, auch *R. fiebrigii*, *R. pseudominuscula*, *R. pygmaea* und *R. steinmannii*, also auch schon Arten, die später erst wieder von *Rebutia* abgetrennt worden sind.

Gattung *Rebutia*

à leur aisselle des poils ou des poils et de fins aiguillons séteux, le tout persistant sur le fruit qui est petit, globuleux, rouge à jaune ou verdâtre et auquel restent attachés les restes desséchés du périanthe.”

4. Emendierte Beschreibung nach BUINING und DONALD 1963 *)

„Pflanzen verhältnismäßig klein, flachgedrückt-kugelig bis kugelig oder zylindrisch, einzeln bis mehr oder weniger sprossend, Sprosse ohne Adventivwurzeln; Rippen wenig entwickelt, spiralig oder senkrecht angeordnet, meist in kleine, runde oder sechseckige Wärrchen aufgelöst; Areolen rund bis etwas oval, in der Mitte der Warze, mit Filz, im Anfang ohne Stacheln; Stacheln stets gerade, nie hakenförmig, borstig, anliegend oder spreizend, oft kammförmig gestellt; Blüten trichterig, selten glockig erscheinend, nur an den Seiten und am Grunde der Pflanze, jedoch niemals auf ihrem Scheitel; Blütenröhre schlank, bisweilen sehr kurz und dann breiter, an der Außenseite mit Schuppen, Schuppenachseln kahl bis wollig und oben borstig; Samen klein, bis 2 mm mal 1,5 mm groß, schwarz oder braun, glänzend oder matt, mützenförmig.“

Leitart der Gattung: *Rebutia minuscula* K. SCHUMANN l. c.

Beschreibung

(Vergleiche hierzu auch die Abbildungen in Kapitel „Morphologie“
Abb. 25 d, 77 A, B, 123 A—D, 124, 134 und 193 l. c.)

Zwergige Hochgebirgskakteen von kugeligem bis etwas abgeplattet kugeligem oder verlängertem bis kurz zylindrischem Wuchs, zunächst einfach, später meist nahe dem Grund sprossend und schließlich im Alter aus einem vielköpfigen, dicken, rübenähnlichen Wurzelstuhl kleine Rasen bildend. (Vergl. Morphologie S. 15, Abb. 25 d.) Die gerade oder leicht spiralig verlaufenden Rippen sind niedrig, durch Querfurchen in kleine polygonale oder kreisrunde warzig erhöhte Felder abgeteilt oder ganz in runde, niedrige Warzen aufgelöst, die auf der Spitze die kleine Areole tragen; die Körperfarbe ist ein helles oder ein ± violett überlaufenes dunkles Grün. Die runden bis leicht ovalen Areolen tragen kurzen Wollfilz und erst in einigem Abstand von der Scheitelgrube stets gerade, dünne bis borstenartige, anliegende oder spreizende, manchmal auch kammförmig stehende Stacheln, die manchmal so dicht stehen, daß sie den Körper fast ganz verdecken. Gewöhnlich sind Rand- und Mittelstacheln nicht verschieden. Die sehr lebhaft roten, orangefarbenen oder gelben Blüten erscheinen oft schon an sehr jungen Exemplaren, meist in großer Zahl aus älteren, seitlichen oder bodennahen Areolen, niemals am Scheitel. Sie sind weit bis eng trichterförmig, im engen Teil meist etwas gekrümmt (Lagekrümmung), meist radförmig, seltener glockig geöffnet, wobei die Staubblätter und Narben aus dem Schlund ± hervorragen. Das kugelige Pericarpell trägt ± zahlreiche kleine, breitovale bespitzte oder lanzettliche Schuppen, die in der Section *Rebutia* kahl sind, an den anderen Sectionen in den Achseln Wolle oder Wolle und Borstenstacheln ausbilden. Unter Größenzunahme erstrecken sich die Schuppen weiter auf das Receptaculum, wobei die Haarbildung, z. T. auch die Borstenbildung bis zu den schlundnahen Übergangsschuppen reichen kann. Das stets petaloid färbige Receptaculum ist bei Sect. *Cylindrorebutia* weit, sonst schlank bis sehr schlank und gegen den Schlund

*) Weder BERTRAND noch BUINING und DONALD haben eine lateinische Emendierungsdiagnose gestellt. Da auch BERTRAND die abgetrennten Glieder der Gattung *Aylosteria* Speg. *Mediolobivia* Backeb. und *Pygmaeolobivia* Backeb. als Untergattungen neben UG. *Eurebutia* Backeb. einbezieht, hätte, im Falle einer lateinischen Diagnostizierung, die BERTRANDsche Emendierung Priorität vor der BUINING-DONALDschen. Wenn hier dennoch die letztere angewandt wird, so darum, weil in der Sectionengliederung (nicht in der Untergattungsgliederung!) durch BUINING und DONALD die wohl als endgültig anerkenbare Gliederung der Gattung zu sehen ist.

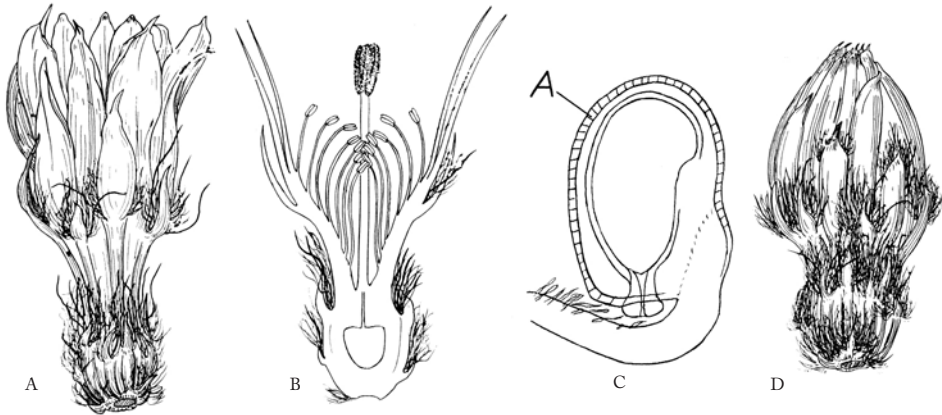


Abb. 1. Blüte der *Rebutia*-Sect. *Cylindrorebutia*. A—C. *Rebutia einsteinii* var. *schmiedcheniana* (Sammlung Dr. Cullmann). A. Außenansicht, B. Längsschnitt, C, Samenanlage (A - Außenzellschichte, sogen. Drittes Integument, aus der die Arillushaut hervorgeht). D. Knospe von *Rebutia einsteinii* var. *rubroviridis* (Sammlung Dr. Cullmann).

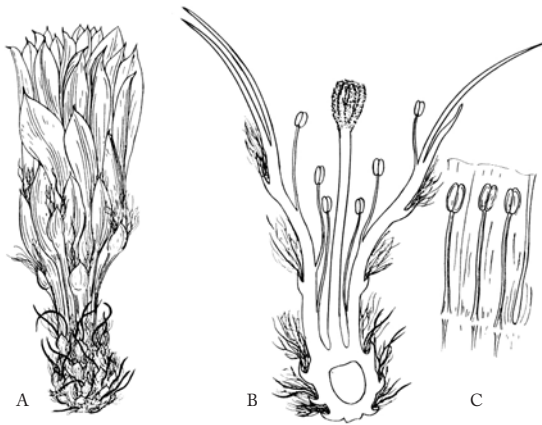
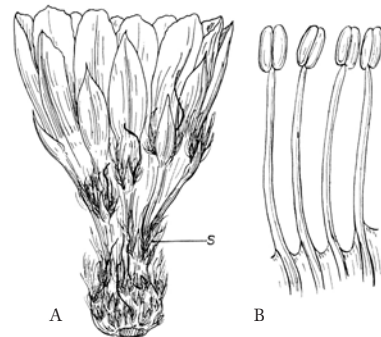


Abb. 2. Blüte der *Rebutia*-Sect. *Setirebutia*. *Rebutia aureiflora* var. *elegans* (Sammlung Oehme). A. Außenansicht im Erblühen. B. Längsschnitt, C. die Schlundkranzstaubblätter : die obersten Staubblätter stehen zwar im Schlundkranz angeordnet doch bilden sie kein eigentliches Hymen.

Abb. 3. Blüten der *Rebutia*-Sect. *Digitorebutia*. A. Blüte von *Rebutia ritteri* var. *ritteri*, forma *peterseimii*, S - zeigt die Höhe der Verwachsung („Säule“) an. B. - Schlundkranzstaubblätter; durch Zusammenfließen der Staubblattbasen bilden sie ein lockeres Hymen.



trichterig erweitert; durch herablaufende Schuppenpodarien ist es ± skulpturiert. Die Schuppen des Receptaculum leiten allmählich oder — besonders in der Sect. *Aylosteria* — ziemlich plötzlich in die bereits vollkommen blumenblattartigen äußeren Blütenhüllblätter über; diese sind, wie die inneren, lanzettlich und mit einem Spitzchen versehen oder stumpf gerundet bis gestutzt mit oder ohne Spitzchen, wobei beide Formen bei ein und derselben Art vorkommen können.

Gattung *Rebutia*

Der Abschluß der Fruchtknotenhöhle wird stets — auch bei der weitröhrigen Sect. *Cylindrorebutia* — nicht nur von Carpellgewebe, sondern, unter Beteiligung des untersten Teiles des Receptaculum, auch von Achsengebe gebildet, so, daß mindestens die Griffelbasis mit diesem verwachsen ist; durch Streckung des Receptaculum in dieser Zone wird diese in den Sect. *Digitorebutia* und besonders *Aylosteria* sowie in Subsect. *Mediorebutia* zu einer kurzen bis sehr langen „Säule“, über der erst die Staubblattinsertion oberhalb einer ± tiefen Nektarrinne beginnt. Die Staubblätter stehen in lockeren Reihen, nach oben hin an Länge abnehmend, bis an den Schlund, wobei auch die obersten Staubblätter gewöhnlich sehr locker stehen; selten ist ein schütterer Schlundkranz ausgebildet, der manchmal (Sect. *Digitorebutia*) einem Hymen ähnlich sein kann. Der dünne Griffel ragt manchmal bereits aus der noch geschlossenen Knospe vor. Er trägt nur wenige, ringsum dicht und relativ lang papillöse, stumpf lineale Narbenäste, die ± zusammenneigen. Die Samenanlagen stehen auf mittellangen, einfachen, aber büschelig angeordneten Samensträngen, die um die Samenanlage stark eingerollt sind und an der Krümmungsinne Seite Papillenhaare tragen.

Die kleinen, kugeligen Früchte, auf denen der vertrocknete Blütenrest haften bleibt, tragen — je nach der Pericarpellbeschaffenheit der Blüte — wenige bis mehrere Schüppchen, deren Achseln bei Sect. *Rebutia* kahl, sonst ± wollhaarig, borstig (Sect. *Setirebutia*) oder fein stachelig (Sect. *Aylosteria*) sind; sie sind sehr dünnwandig, bei Sect. *Digitorebutia* etwas saftig und weich, später zerfließend, bei Sect. *Cylindrorebutia* halbtrocken, sonst ± papierartig

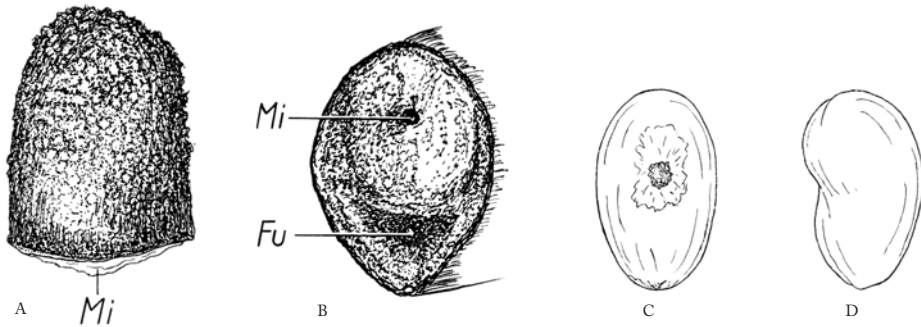


Abb. 4. Samen der *Rebutia*-Section *Cylindrorebutia*. A. Seitenansicht des Samens von *Rebutia einsteinii* var. *rubroviridis*. Arillushaut von mäßiger Dicke überzieht, z. T. flockig zerrissen, die Testa, so daß die Testawarzen nur undeutlich vortreten. B.-D. *Rebutia einsteinii* var. *schmiedcheniana*. B. Hilum; das Mikropylarloch (Mi) auf einer kaum merkbar erhöhten, der Funiculusrest etwas vertieft. C. - nach Entfernen der äußeren Testa, Ventralansicht, um den Nabel fleck nur ein hautiger Rest. D. Embryo. (Material Sammlung Schiel).

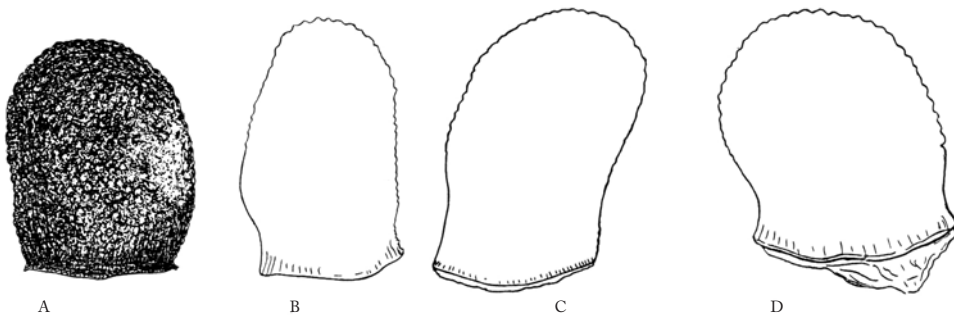


Abb. 5. Samentypen der *Rebutia*-Section *Setirebutia*. A, B. - Samentypen von *Rebutia aureiflora*. In A die Testa ausgeführt; Arillushaut sehr dünn, in Flocken aufgelöst, die teils auf, teils zwischen den Testawarzen haften und nur vereinzelt in größeren zusammenhängenden Flächen. (Sammlung Dr. Cullmann). C. *Rebutia aureiflora* f. *sarothroides* (Sammlung Schiel) D. *Reb. aureiflora* f. *aureiflora* (Sammlung Schiel als *R. duursmaiana*) mit erhöhter Mikropyle.

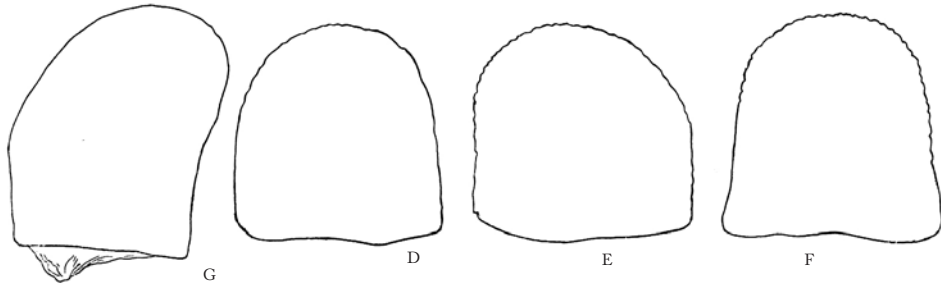
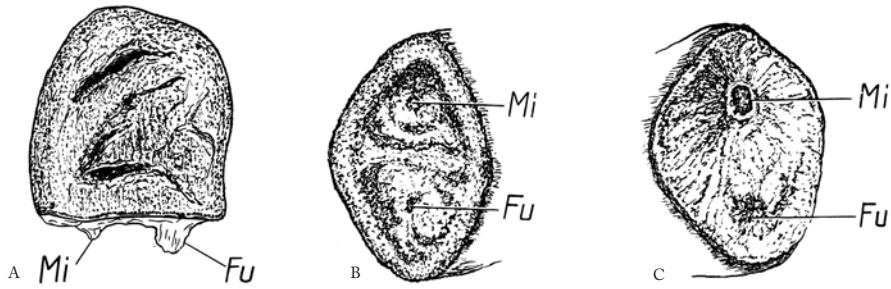


Abb. 6. Samentypen der *Rebutia*-Section *Digitorebutia*. A. Von *Rebutia costata*, ausgezeichnet; der Samen ist - bei allen Arten - von einer dicken Arillushaut überzogen, die teils faltig gerunzelt, teils aufgeplatzt oder fetzig zerrissen ist. Bei dem abgebildeten Exemplar ausnahmsweise ein noch anhaftender Funiculusrest, (Fu); die Mikropyle (Mi) hügelig erhöht. (Sammlung Schiel). B. Hilum eines Samens mit flachem Hilum: *Rebutia baagei*; um die Mikropyle kaum erhöht (Mi), um den Funiculusrest kaum vertieft (Fu). C. - Hilum eines Samens mit besonders stark entwickeltem Mikropylarhügel: *Rebutia pygmaea* v. *orurensis*; bei derselben Varietät kommen auch Samen ohne Mikropylarhügel (D) vor, wie bei der var. *digitiformis* (E). F. - *Rebutia costata-eucalyptina*, G. *Rebutia ritteri*, mit ausgeprägtem Mikropylarhügel und starker Krümmung. (Alle aus Sammlung Dr. Cullmann).

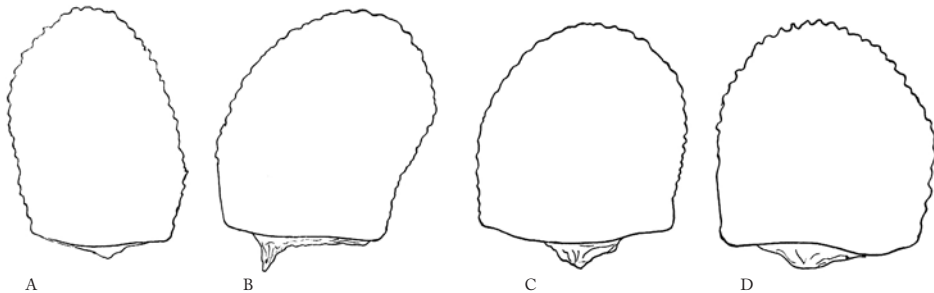


Abb. 7. Samentypen der *Rebutia*-Section *Aylosteria*. (Struktur der Testa vergleiche Morphologie, S. 86, Abb. 193b, *Rebutia fiebrigii*). Arillushaut stets sehr zart, selten den Samen \pm vollständig überziehend, meist vor der Reife von den glatten Testazellen abgeblättert. Mikropylarhügel stets auffällig. A. *Rebutia fiebrigii* (Sammlung Schiel), B. *Rebutia kupperiana*, C. *Rebutia spegazziniana*, D. *Rebutia steinmannii*. (B - D. Sammlung Dr. Cullmann).

trocken. Meist springen sie unregelmäßig längs einer etwa äquatorialen Linie \pm unregelmäßig auf; der untere Teil bleibt dann — bes. in Sect. *Rebutia* — oft wie ein mit Samen erfüllter Becher an der Pflanze haften.

Der Samen, dessen Testa stets schwarz ist und dem warzigen Typus zugehört, enthält kein Perisperm; der Embryo ist praktisch ungliedert, leicht gekrümmt oder gerade eiförmig mit einem kleinen Kotyledonarspalt. In der Gestalt und in der äußeren Beschaffen-

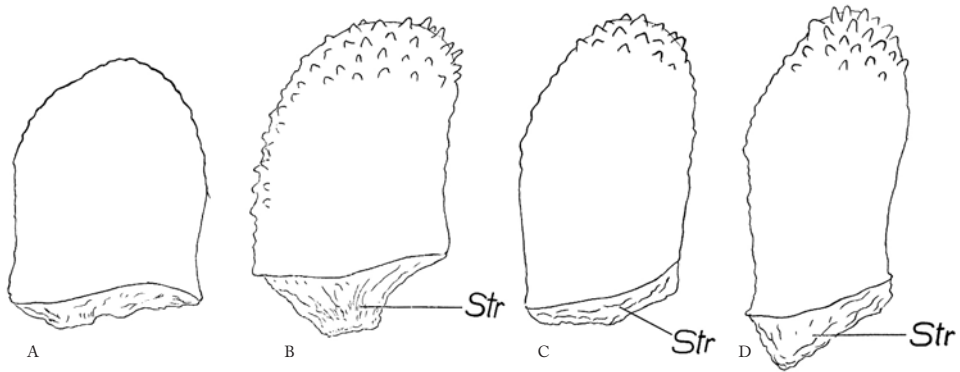


Abb. 8. Samentypen der *Rebutia*-Subsection *Mediorebutia*. Die Struktur der glattwarzigen glänzend-schwarzen Testa sowie die Ausbildung der Strophiola (Str) gleicht vollkommen jener von *Rebutia* (subsect. *Rebutia*) *senilis* v. *iseliniana*, siehe Morphologie S. 86, Abb. 193c. Gestaltlich zeigt die Subsection allmählichen Übergang von Sect. *Setirebutia* zu Subsect. *Rebutia*. A. *Rebutia calliantha* var. *krainziana*; noch ohne Dornwarzen. (Coll. Ebner) B. *Rebutia calliantha* v. *calliantha* f. *hyalacantha* (= *R. wessneriana* Bew.) (Sammlung Schiel) C. *Rebutia marsoneri* (Sammlung Haage jr.) D. *Rebutia calliantha* v. *calliantha*. (Sammlung Schiel).

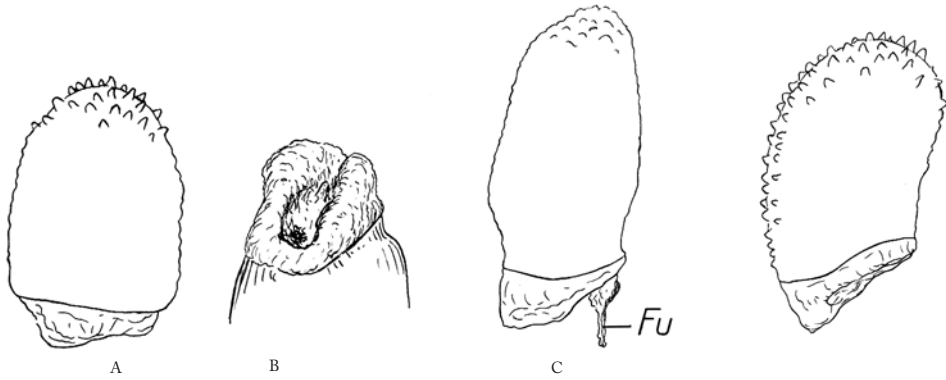


Abb. 9. Samentypen der *Rebutia* subsect. *Rebutia*. Testastruktur siehe Morphologie S. 86, Abb. 193c.) A. *Rebutia senilis*, B. Strophiola derselben (Sammlung Schiel) C. *Rebutia senilis-arescens* (Sammlung Schiel), D. *Rebutia senilis* var. *chrysantha* f. *kesselringiana* (Ebner), E. *Rebutia minuscula* f. *violaciflora* (Schiel). Bei C ausnahmsweise auch ein Rest des Funiculus erhalten (Fu).

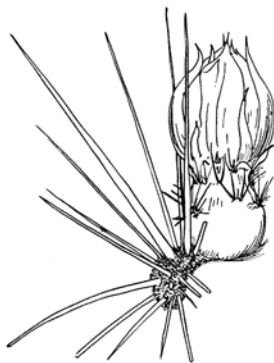


Abb. 10. Knospe von *Rebutia (Aylosteria) fiebrigii* vor der Streckung des Receptaculums. Man beachte die Kürze des Receptaculums zwischen Pericarpell und den äußeren Perianthschuppen; eine überaus geringe Lagedifferenz der Streckungszone entscheidet schon über erhebliche Differenzen in der Länge der Säule.



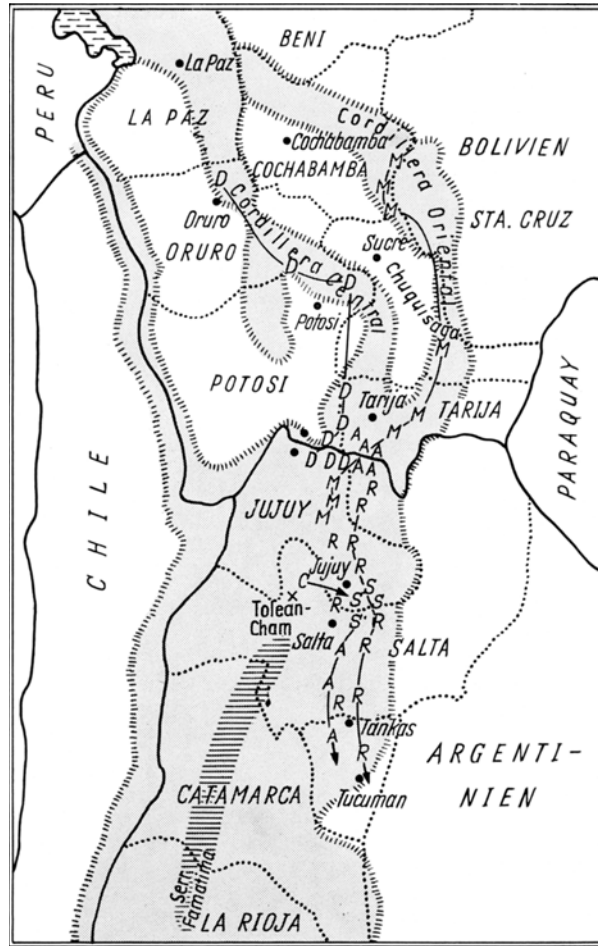


Abb. 11. Verbreitungskarte der *Rebutia*-Sectionen nach Donald. Quer schraffiert eingezeichnet das ungefähre Areal von *Hymenorebutia*, an das sich nördlich die Sect. *Cylindrorebutia* anschließt. Bezeichnungen: C. Sect. *Cylindrorebutia*. D. Sect. *Digitorebutia*; C und D sind der nordwestliche Entwicklungsast mit verlängerten Sprossen und starker Arillus hautbildung. Die weiteren Sect. bilden den östlicheren Entwicklungsast mit kugeligen Sprossen. S. - Sect. *Setirebutia*, östlich an *Cylindrorebutia* anschließend an diese in nördlicher und südlicher Richtung Subsection *Rebutia* (R) und daran in nordöstlichem Zug Subsection *Mediorebutia* (M). Section *Aylosteria* (A) mit einer kleineren nördlichen und einer bis Tucuman reichenden südlichen bildet einen selbständigen Zweig des Entwicklungsastes, mit ± kugeligen Körper und Verlust der Arillushaut.

heit des Samens geht jedoch innerhalb der Gattung eine fortschreitende Entwicklung vor sich, die klar zwei Entwicklungslinien erkennen läßt. In diesen läuft übrigens die habituelle und geographische Entwicklung parallel *).

Die ursprünglichste Gestalt ist eine gerade „Topfform“ mit geradem, basalem Hilum, das die in einer seichten Vertiefung etwas erhöhte Mikropylaröffnung mit einschließt. Die rauen Warzen der an sich schwarzen Testa werden von flockigen oder fetzigen Resten einer rötlich

*) Siehe Bemerkungen 2

braunen Arillushaut ± verdeckt, die den Samen braun erscheinen läßt. Dieser Gestalttypus, jedoch mit verschiedener starker Ausbildung der Arillushaut tritt in den Sectionen *Cylindrorebutia* und *Digitorebutia* auf. Mit sehr zarter oft ganz abgestoßener Arillushaut und stark vorspringender Mikropyle („Mikropylarhügel“) zeigt ihn auch *Aylostera*, während bei Sect. *Setirebutia*, die ebenfalls oft einen Mikropylarhügel ausbildet, die Arillushaut flockig oder fetzig sein kann. Bei *Setirebutia* kommt es jedoch auch zu einer schiefen Verlängerung des Samens (besonders bei *R. kesselringiana*), die eine Annäherung an die höchste Entwicklungsstufe der Samenform darstellt. Diese wird in den Sub-Sectionen *Mediorebutia* und *Rebutia* erreicht. Auch in der Sub-Sect. *Mediorebutia* kommt die einfache Topfform noch vor; meist sind die Samen aber deutlich schief bis stark verlängert und zeigen am oberen Ende vereinzelte, stark entwickelte Testawarzen („Dornwarzen“); die übrigen Warzen der Testa sind von normalem Aussehen, hier jedoch nicht rau, sondern glatt und glänzend. Infolgedessen fehlt die Arillushaut ganz. Dafür bildet das Hilum eine besonders um die Mikropylarregion stark entwickelte, weißliche Strophiola aus. Damit ist die Stufe erreicht, die für die Sect. *Rebutia* charakteristisch ist; dennoch kommen auch in dieser ± topfförmige Samen, sowie solche ohne Dornwarzen, bei sonst typischer Gestalt, vor.

Die Gliederung der Gattung

BUINING und DONALD (1963) haben die Gattung *Rebutia* nach dem Fehlen oder Vorhandensein einer ± ausgeprägten Verwachsungszone („Säule“) des Receptaculum mit dem Griffel in die zwei Untergattungen *Rebutia* (ohne) und *Aylostera* (mit Verwachsung) geteilt. Diese Unterteilung kann nicht aufrechterhalten werden, wie unter „Bemerkungen 1.“ näher erläutert wird. Hingegen ist ihnen mit der Aufstellung von 6 Sectionen eine gute Gliederung gelungen; allerdings kann aus dem gleichen Grunde, aus dem ihre Unterteilung in UG. *Rebutia* und UG. *Aylostera* nicht anerkannt werden kann, auch der Sect. *Mediorebutia* BUIN. et DON. nur der Rang einer Subsectio beigemessen werden und weiter müssen die Sectionen nach phylogenetischen Prinzipien, die sich auch morphologisch ausdrücken lassen, in eine andere Reihenfolge gestellt werden.

Es ergibt sich daraus ein Bestimmungsschlüssel, der von dem von BUINING und DONALD gegebenen in wesentlichen Punkten abweicht und sich mehr dem Untergattungsschlüssel von BERTRAND (1951) nähert.

Bestimmungsschlüssel der Sectionen

- A. Körper ± verlängert bis zylindrisch, Warzen in ziemlich deutlichen Rippen angeordnet. Körper ± violett überlaufen.
 - B. Körper zylindrisch, Blüten weit trichterig bis fast glockig. . . Sectio *Cylindrorebutia*.
 - BB. Körper kurz-zylindrisch, Blüten eng trichterig, Receptaculum im unteren Teil mit dem Griffel verwachsen Sectio *Digitorebutia*.
- AA. Körper kugelförmig bis abgeplattet kugelförmig; Rippen undeutlicher.
 - C. Schuppenachseln des Pericarpells mit Haaren und Borstenstacheln. Samen ± topfförmig mit Arillushaut.
 - D. Griffel bis zur Basis frei Sectio *Setirebutia*.
 - DD. Griffel mit dem zylindrischen Teil des Receptaculum verwachsen Sectio *Aylostera*.
 - CC. Schuppenachseln des Pericarpells kahl oder mit geringfügiger Behaarung, niemals mit Borstenstacheln; Samen verlängert, glänzend schwarz, am oberen Teil meist mit vereinzelt „Dornwarzen“, Hilum mit ansehnlicher, weißer Strophiola (Samenanhang). Sectio *Rebutia*.
 - E. Griffel und Receptaculum im unteren Teil verwachsen Subsectio *Mediorebutia*
 - EE. Griffel und Receptaculum ohne Verwachsung Subsectio *Rebutia*.

Section **Cylindrorebutia**

BUINING et DONALD (1963) *)

Synonyme: *Mediolobivia* BACKEB. subgen. *Pygmaeolobivia* BACKEBERG pro parte

Diagnose nach BUINING et DONALD

“*Flores campanulati; corpus cylindricus ± violaceo-pictus*“ **)

Ergänzung der Diagnose

Flores late infundibuliformes ex axillis squamarum conspicuarum distincte decurrentium pericarpelli et receptaculi pilosi et setosi. Semina recte campaniformia verrucosa verruculis testae aequalibus opacis, partibus tunicae arillosae magnis vel minutis ± obtecta. Strophiola absente.

Leitart: *Rebutia einsteinii* FRIČ in Möllers Deutsche Gärtnerzeitung 63 : 23 et 267, 1931.

Beschreibung

Körper zylindrisch, vom Grunde sprossend, ± violett überlaufen. Blüten breit trichterförmig; die auffallend großen, lanzettlichen Schuppen des Pericarpells und des unteren Teils des Receptaculums kielartig herablaufend. Sowohl die Schuppen des Pericarpells als jene des Receptaculums tragen lange Haare und gewundene Borstentacheln. Die Samen sind gerade glockenförmig, von kleinen oder großen Fetzen einer Arillushaut bedeckt; die gleich großen Warzen der Testa sind rau-matt. Eine Strophiola fehlt, die Micropyle ist kaum erhöht.

Section **Digitorebutia**

(FRIČ et KREUZINGER ex BUINING pro genere) BUINING et DONALD (1963)

Synonym: *Mediolobivia* BACKEBERG subgen. *Pygmaeolobivia* BACKEBERG in Cactaceae, Jb. Deutsch. Kakt. Ges. 1941: 76, 1942. pro parte.

(Vergl. Morphologie S. 56, Abb. 123 A).

Diagnosen

1. Diagnose FRIČ et KREUZINGER ex BUINING pro genere in Succulenta 22 : 51, 1940:

„*Caulis plerumque unicapitatus, interdum pluricapitatus, capitibus singulis usque ad 2,5 cm diametro, globularibus vel breviter cylindricis, canis, cano-viridibus, vel saturate viridibus, saepe*

*) Der Name wurde von FRIČ und KREUZINGER in Succulenta 20:, 55, 1935 erstmalig geführt, jedoch nicht gültig veröffentlicht (Int. Codex Art. 34).

**) Der Ausdruck „*campanulati*“ (= glockenförmig) ist hier unangebracht, da darunter schon vom Grunde aus erweiterte Blüten zu verstehen sind. während sich diese von *Cylindrorebutia* zwar weit, aber doch vom Grunde aus trichterig erweitert sind.

Gattung *Rebutia*

aeneis. Radix fusiformis. Costae 7—14, verticales vel spiras arduas dextorsas vel sinistrorsas formantes, mox applanatae, sulculis transversalibus satis conspicue sinuosae, spinae tenues hispidae, flexibiles hyalinae, cauli magis vel minus appressae, marginales pectinatim vel radiatim dispositae, centrales plerumque deficientes, aliter saepe e parte apicali areolarum oblongarum erumpentes. Alabastra plerumque nigrescentia. Flores anguste infundibulariformes. Squamae receptaculi densae, tubi floralis sparsae; in axillis pilos ex areolis enatos foventes. Tubus floralis et squamae parce succulenta. Hymen non bene evolutum. Pistillum et stamina supra ovarium cum floribus connatae sed solvabilia.

Longitudo partis connatae tubi floralis 1½ × crassitudinem metitur. Fructus baccatus, mollescens, sordide fusco-viridis, transverse descendens. Semina griseo-brunnea sub-orbicularia opaca.“

Leitart: *Rebutia haagei* FRİČ et SCHELLE in Kaktus. 1930: 180.

2. nach BUINING et DONALD l. c. pro Sect.

„*Flores steriles a se ipsis; axillae squamarum in ovario tuboque pilosae; corpus brevicylindricum, saepe lilacino ictus.*“

Beschreibung

Körper kurz zylindrisch nahe der Basis verzweigt oder (wohl nur in der Jugend) unverzweigt. Der zylindrische Teil des Receptaculums ist relativ kurz und eine kurze Strecke mit dem Griffel verwachsen oder wenigstens verklebt. Schuppenachsen des Pericarpells und Receptaculums haarig, manchmal teilweise eine gekrümmte Borste tragend; Samen sehr kurz, seltener etwas verlängert glöckchenförmig, selten etwas gekrümmt, mit großen rauhen Warzen, die aber ± vollständig von der faltigen, selten in kleine Teilchen zerfallenen Arillushaut verdeckt sind. Eine Strophiola ist nicht vorhanden.

Section **Setirebutia**

BUINING et DONALD *) (1963)

Synonym: *Mediolobivia* BACKEBERG (1934) subgen. *Eumediolobivia* BACKEBERG (1942)

Diagnosen

1. Nach BACKEBERG als Gattung *Mediolobivia*

„*Genus plantarum parvarum, proliferantium. Costae ± in parvas mammillas dissolutae. Flores submagni, colore luteo, allogamei. Tubus procerus, pilosus. Ovarium setosum. Semina opaca, bruno-nigra. Genus inter Rebutiam et Lobiviam.*“

*) Der Name *Setirebutia* scheint bei FRİČ und KREUZINGER erstmalig als *nomen nudum* in einem Handelskatalog 1932 auf; BACKEBERG veröffentlicht seine Gattung *Mediolobivia* in BACKEBERG, Blätter f. Kakteenforschung 1934/2. Demnach müßte der Name *Mediolobivia* als Gattungsname Priorität vor dem erst 1935 in FRİČ und KREUZINGER, Verzeichnis amerikanischer und anderer Sukkulente mit Revision der Systematik der Kakteen, Selbstverlag Eger 1935 nur in deutscher Sprache, also überdies nicht gültig beschriebenen Gattung *Setirebutia* FRİČ et KREUZ. haben. Durch die Änderung der Rangordnung, d. h. die Einziehung in die Gattung *Rebutia* als Sectio stand es BUINING und DONALD frei, den an sich passenderen Namen *Setirebutia* zu wählen. Der Untergattungsname *Eumediolobivia* BACKEBERG wurde nicht gültig publiziert und widerspricht den Regeln des Code.

2. Nach BUINING et DONALD pro sectione

„Flores infundibuliformes, steriles a se ipsis, axillae squamarum in ovario tuboque pilosae; corpus globosus.“

Ergänzung der Diagnose

Axillae squamarum pericarpelli („ovarii“) et setas curvatas gerentcs. Semina breviter vel paulum elongate campanulatae subrectae vel paulum obliquae, partibus tunicae arillosae fuscae ± obtectae, testae verruculis opacis, strophiola absente.

Leitart: *Rebutia aureiflora* BACKEBERG in Kakteenfreund 1 : 124, 1932.

Beschreibung

Körper kugelig. Blüten trichterförmig selbststeril. (Nach BUINING u. DONALD) Schuppenachsen an Pericarpell und Receptaculum haarig, am Pericarpell überdies mit krausen Borstenstacheln. Früchte weich, später zerfließend oder zerfallend. Samen gerade oder etwas schief, kurz bis verlängert glockenförmig mit mattschwarzen, nicht verlängerten Testawarzen, ± durch meist große, seltener kleine Fetzen der rötlichbraunen Arillushaut bedeckt. Strophiola fehlt.

Section **Aylostera**

(SPEGAZZINI) BUINING et DONALD

(Vergl. Morphologie S. 37, Abb. 77 A, S. 56, Abb. 123 B, C, und 124, S. 86, Abb. 193 b)

Diagnosen

1. Nach SPEGAZZINI pro genere in An. Soc. Cient. Argentina 96 : 75 (1923)

„*Cormus parvus brevis, e cylindraceo subglobosus, superne convexo-umbilicatus, costatus, costis fere in tuberculis solutis, areolis parvis aculeiferis; flores pleurogeni, infundibuliformes, tubo elongato angusto solido cum stylo concreto, phyllis rotato-patentibus rubris; fructus baccatus, subglobosus setulosus; semina subglobosa, basi truncata fusca opaca, dense minuteque papulosa, millimetro non v. vix aequantia.*

Nomen a Stereós (farctus) et Aylos (Tubus).“

2. Nach BUINING und DONALD (1963)

„*Flores steriles vel fertiles a se ipsis; axillae squamarum in ovario tuboque pilosae setaceaeque; corpus globosus vel applanatus.*“

Ergänzung der Diagnose*)

Pars basalis cylindrica receptaculi tenuis, stylo connato vel tamen adnexa. Semina recte vel rarius suboblique campanulati, verrucosi verruculis testae magnis, asperis sed subnitidis; tunica arillosa decidens, rarius particula minima tunicae adhaerentes. Hilum circum porum micropylarum paulum protuberans.

*) Da die dieser Section übergeordnete Untergattung *Aylostera* nicht anerkannt wird, muß die Sections-Diagnose um die für die verworfene Untergattung gemeinsamen wesentlichen Merkmale ergänzt werden.

Gattung *Rebutia*

Leitart: *Echinopsis pseudominuscula* SPEGAZZINI in An. Mus. Nac. Buenos Aires 3 : 488, 1905 (= *Rebutia deminuta* (WEBER) BRITTON et ROSE forma *pseudominuscula* (SPEGAZZINI) BUINING et DONALD)

Beschreibung

Körper aus einem etwa zylindrischen Basalteil (Wurzelstuhl) kugelig bis flach-kugelig, Rippen undeutlich, in Warzen aufgelöst. Blüten seitlich, trichterförmig; der untere Teil des *Receptaculum*s ist eng zylindrisch und mit dem Griffel congenital verwachsen oder — ausnahmsweise — wenigstens festverklebt (siehe Bemerkung 1). Achseln der ziemlich zahlreichen Schüppchen des Pericarpells mit Haaren und steifen Borstentacheln, die des *Receptaculum*s nur haarig. Samen gerade oder etwas schief glockenförmig mit großen rauhen aber etwas glänzenden Warzen; die Arillushaut ist sehr zart, abfällig und verbleibt höchstens in Resten. Das Hilum ragt im Bereiche der Mikropyle etwas vor.

Section **Rebutia**

K. SCHUMANN pro genere

(Vergl. Morphologie S. 37, Abb. 77 b, S. 124, Abb. 193 c)

Subsection *Rebutia*

Diagnose nach BUINING et DONALD 1963 pro sect.

„Flores infundibuliformes, fertiles a se ipsis; axillae squamarum in ovario tuboque glabrae vel subglabrae, interdum cum pilosis *) sed semper sine setis; tubas latior; corpus globosus vel applanatus.“

Ergänzung der Diagnose

Semina ± elongata, paulum obliqua, hilo strophiola magna alba obtecta, testa verrucosa, nigra, nitida, verruculis in apice partim permagnis, conicis; tunica arillosa absente.

Leitart: Die der Gattung: *Rebutia minuscula* K. SCHUMANN.

Beschreibung

Körper kugelig oder flachkugelig mit niedrigen, nur undeutlich in oft spiralförmigen Rippen angeordneten Warzen. Blüten trichterförmig, nach BUINING und DONALD selbstfertil. *Receptaculum* erweitert, bis zum Grunde hohl und nicht mit dem Griffel verwachsen oder verklebt. Schuppenachsen an Pericarpell und *Receptaculum* kahl oder fast kahl, manchmal behaart, aber immer ohne Borsten. Samen ± schlank, verlängert, etwas schief, ohne Arillushaut, dafür mit einer das ganze Hilum einnehmenden, besonders im Bereiche der Mikropyle sehr ansehnlichen,

*) Offenbar in Druckfehler für „pilis“.

weißen Strophiola (Samenanhang). Die warzige Testa ist glänzend schwarz; einzelne Testawarzen im Scheitelbereich sind konisch, dornartig ausgebildet („Dornwarzen“), nur selten alle Warzen gleichartig.

Subsection *Mediorebutia*

BUINING et DONALD 1963 pro sect.

(Vergl. Morphologie S. 56, Abb. 123 D)

Synonym: *Rebutia* subgenus *Neorebutia* BEWERUNGE in Sukkulentenkunde, Jb. Schweiz. Kakt. Ges. 3 : 54, 1949 *)

Diagnosen

1. Nach BEWERUNGE 1949 als Subgenus *Neorebutia*

„*Plantae maiores flores en basi usque ad verticem orientes, se non gravidentes; stylum tubo paulum connexum.*“

2. Nach BUINING et DONALD 1963 pro sect.

„*Flores steriles a se ipsis; axillae squamarum in ovario tuboque nonnullis pilis brevissimis obsitis; corpus globosus vel applanatus.*“

Ergänzung der Diagnose**)

Receptaculo et stylo partim connatis. Semina iis Subsect. Rebutia aequalia, ± elongata, paulum obliqua, rarissime campanulata subrecta; testa verrucosa, nigra, nitida tunica arillosa absente, verruculis testae in apice seminis partim permagnis conicis, rarissime aliis baud differantibus. Hilo strophiola magna alba obtecto.

Leitart: *Rebutia calliantha* BEWERUNGE in Sukkulentenkunde, Jb. Schweiz. Kakt. Ges. 2 : 25, 1948.

Beschreibung

Körper kugelig oder abgeplattet kugelig. Blüten selbststeril, Receptaculum an der Basis etwas mit dem Griffel verwachsen. Schuppenachseln des Pericarpells und Receptaculums mit wenigen, sehr kurzen Haaren, seltener — ausnahmsweise — kahl. Samen jenen der Subsect. *Rebutia* vollkommen gleich.

*) Selbst bei engstem Gattungsbegriff, d. h. wenn *Rebutia* nur ohne die nunmehr wieder mit ihr vereinigten Gattungen (jetzt Sectionen) verstanden wird, ist *Neorebutia* kein Untergattungscharakter beizumessen, umsoweniger, als einesteils die beiden von BEWERUNGE beschriebenen Arten, *R. calliantha* und *R. wessneriana* nur Formen derselben Art sind, andererseits der von BUINING und DONALD aufgestellten Section, *Mediorebutia*, die *Neorebutia* entspricht, auch nur der Rang einer Subsectio zuerkannt werden kann. Durch die Änderung der Rangstufe verliert auch der pro subgenere-Namen *Neorebutia* seine Priorität (Int. Codex Art. 51/3).

**) Die Überstellung aus der — nicht anerkannten — BUINING-DONALDschen Untergattung als Subsection zu *Rebutia*, macht es notwendig, die Diagnose der nunmehrigen Subsection durch jene Merkmale zu ergänzen, die als Untergattungscharaktere der aufgelassenen Untergattung bei der Diagnose von *Mediorebutia* ausgelassen wurden. Auch die Samenmerkmale müssen in die Diagnose aufgenommen werden.

Gattung *Rebutia*

H e i m a t

Rebutia ist eine ausgesprochene Hochlandgattung, die in Höhen von 1500 bis 5000 m sm im östlichen Teil der nordwestargentinischen und im östlichen Teil der süd bolivianischen Anden auftritt. Dabei zeigt sie offenbar zwei Mannigfaltigkeitszentren, ein südliches im Norden des Hochlandes von Salta (Argentinien) und ein nördliches in der argentinischen Provinz Jujuy, gegen die bolivianische Grenze. Vom südlichen ragt das Areal in zwei parallelen Linien südwärts bis nach Tucuman, (vielleicht bis La Rioja) vom nördlichen Mannigfaltigkeitszentrum von der bolivianischen Provinz Tarija einesteils längs der Cordillera central mit *Digitorebutia* bis in die Nordost-Ecke der Prov. Oruro, andererseits längs der Cordillera oriental bis in die Provinz Cochabamba.

Eine genauere Besprechung der Verbreitung der einzelnen Sectionen erfolgt in den stammesgeschichtlichen Betrachtungen in „Bemerkungen 2“.

B e m e r k u n g e n

1.

Die Verengung der Blütenachse (des Receptaculums) über dem \pm kugelig erweiterten Pericarpell bewirkt, daß auch bei der primitivsten Section *Cylindrorebutia* der Abschluß der Fruchtknotenöhle nicht allein von Carpellgewebe gebildet wird, sondern dieses schon im frühen Knospenzustand von Achsen Gewebe bis zum Griffel überwältigt wird. Das heißt, auch bei den Arten mit weiter Receptaculumröhre befindet sich am Grunde eine, wenn auch dort nur sehr kurze, kongenitale Verwachsung von Griffelbasis und Receptaculumröhre. Es hängt lediglich davon ab, ob die Streckung des Receptaculums später oberhalb, innerhalb, oder in der Grenzzone dieser Verwachsung erfolgt. Im ersteren Falle fehlt der erwachsenen Blüte jede Säulenbildung, im zweiten Falle ist \pm der ganze zylindrische Teil des Receptaculums mit dem Griffel vereint, im letzten Falle aber ist ein größerer oder kleinerer Teil des Receptaculums mit dem Griffel zu einer „Säule“ verwachsen, der weitere frei. Es ist bezeichnend, daß bei Säulenbildung die Zahl der Schuppen des säulenförmigen Teiles relativ sehr gering ist, d. h. also dieser Teil des Receptaculums nur von wenigen Internodien gebildet wird. Es handelt sich also bei der Säulenbildung nicht um eine postgenitale (= nachträgliche) „Verwachsung“, sondern um eine congenitale (gemeinsame) Streckung der betreffenden Internodien. Besonders eindrucksvoll ist dies bei *Rebutia deminuta* f. *pseudominuscula* (Morphologie Abb. 124) zu erkennen, deren überaus dünne Säule nur sehr wenige Schuppen trägt. Auch bei der Sect. *Aylostera* ist die spätere Säule an der jungen Knospe nur ein überaus kurzer Abschnitt (vergl. Abb. 10).

Es kann daher aber auch bei typischen *Aylostera*-Arten vorkommen, daß, ausnahmsweise, die Streckung erst Ober der vereinigten Zone einsetzt, wodurch dann tatsächlich der Griffel mit der engen Röhre nur verklebt ist *).

Daß es sich bei der Säulenbildung tatsächlich nur um eine Streckung des, auch sonst mit Griffel verwachsenen Teiles des Receptaculums handelt, ist besonders daran zu erkennen, daß der die Staubblätter innervierende Ast der Gefäßbündel, der sich stets am Grunde des röhrigen Teiles des Receptaculums zu den Primärstaubblättern umwendet, nicht zum Grunde der Säule reicht, sondern tatsächlich nur den freien Teil des Receptaculums durchzieht (Morphologie S. 56, Abb. 123 B, C). Die Verwachsung schließt also nicht, wie BUINING und DONALD und vor ihnen schon FRIČ meinen, Receptaculum, Griffel und Staubblätter ein, sondern nur Receptaculum und Griffel. Die Säulenbildung ist daher ein „Tendenzmerkmal“, das nicht an eine bestimmte Entwicklungslinie gebunden ist, sondern in jeder Entwicklungslinie der Gattung auftreten kann und tatsächlich auch auftritt. Damit fällt jedoch das Unterscheidungsmerkmal der BUINING-DONALDschen Untergattungen *Rebutia* und *Aylostera* und somit die Zweiteilung der Gattung in diesem Sinn und ebenso ist die in allen anderen Merkmalen, insbesondere der überaus charakteristischen Samenformen der Sect. *Rebutia* gleiche BUINING-DONALDsche Section *Mediorebutia* nur als eine Subsection zu werten.**)

*) T. MARSHALL war der Meinung, daß dies stets der Fall sei. Er scheint also häufiger vorzukommen. Ich hatte eine typische *Rebutia fiebrigii* (aus der kriegszerstörten Sammlung OEHME), die diese Erscheinung zeigte.

**) Hingegen hat BERTRAND (1951) bei seiner Zusammenfassung der Gattung in 4 Untergattungen, zumindest im Bestimmungsschlüssel, zwei durch den Habitus verschiedene Gruppen unterschieden: „A. *Tubercules de la tige ne formant pas de côtes marquées*“ (mit den Untergattungen *Eurebutia*, *Aylostera* und *Mediolobivia* = *Setirebutia* Buin. et Don.) und „AA. *Tubercules de la tige formant des côtes assez bien marquées* . . .“ (nur mit UG. *Pymaeolobivia* im Sinne BACKEBERG, d. h. einschließlich *Cylindrorebutia* Buin. et Don.). Man ersieht, daß die Gruppe „A“ die Arten mit kugeligem, die Gruppe „AA“ jene mit verlängertem Wuchs umfaßt, was den tatsächlichen Entwicklungslinien entspricht.

Die sechsgliedrige Unterteilung der Gattung durch BUINING und DONALD erweist sich jedoch darin sehr wertvoll, als sie, arealgeographisch aufgenommen, den Verlauf der morphologisch-geographischen Entwicklungswege der Gattung sehr klar hervortreten läßt.

Trotz der Schwierigkeiten, die daher rühren, daß die meisten Fundorte dieser handelswichtigen Gattung aus kommerziellen Gründen verheimlicht worden sind, ist es DONALD gelungen, die geographische Verteilung der Sectionen kartographisch aufzuzeichnen. Diese Karte zeigt eine so klare Parallele der morphologischen Progressionen mit der geographischen Entwicklung, daß sie ein ungemein anschauliches Bild der Entwicklung der Gattung ergibt (Abb. 11).

Morphologisch ergibt sich erstens, daß sich die Sect. *Cylindrorebutia* eng an *Hymenorebutia* anschließt, die, nach unseren heutigen Erkenntnissen tatsächlich von *Lobivia* losgelöst werden muß. Dies erweist sich einerseits aus der Blüte, andererseits aber auch aus dem Habitus, der jenem von *Hymenorebutia* noch sehr nahe steht. Ist damit die „sectio primitiva“ der Gattung festgelegt, so zeigt sich andererseits, daß sowohl die Sect. *Rebutia* in ihrer totalen Verklammerung der Blüte und im Samenbau, als die Sect. *Aylostera* mit der extremen Ausbildung des Tendenzmerkmals der Säule als höchst abgeleitete Sectionen anzusprechen sind.

Das Areal von *Hymenorebutia* erstreckt sich offenbar von der Sierra de Famatina (Prov. La Rioja, Argent.) über die Prov. Catamarca bis in das Gebiet von Cachi (Cachipampa, etwas westlich von Salta, Prov. Salta). Hier schließt sich aber das isolierte (!) Areal von *Cylindrorebutia* am Vulkan Chani an.

Östlich davon liegt das Areal der Sect. *Setirebutia*, die sich von *Cylindrorebutia* kaum in der unwesentlich schlanke- ren Blüte, wohl aber im flachkugeligen Bau des Körpers unterscheidet. Sie steht im Samenbau teils ebenfalls noch *Cylindrorebutia* nahe, leitet aber in gelegentlichen Samenformen schon zu den etwas schiefen Samen von Sect. *Rebutia* hin.

Diese Tatsache zeigt aber, daß sich von der zylindrischen Grundform schon sehr frühzeitig ein Entwicklungsast abgezweigt hat, der kugeligen Habitus aufweist, während er in einem anderen, Sect. *Digitorebutia*, zwar noch zwerger wird, aber die ± zylindrische Sproßform beibehalten wurde.

Rings um das Areal von *Setirebutia* liegt das südliche Mannigfaltigkeitszentrum, aus dem sich in einem östlichen Zug sowohl nordwärts bis gegen die bolivianische Grenze, als südwärts bis Tucuman die Standorte der Subsect. *Rebutia* anschließen. Aus ihm entspringt, ebenfalls in einem südwärts gerichteten, jedoch westlicheren, bis Tucuman reichenden Zug auch ein Teil der *Aylostera*-Standorte. Die anderen *Aylostera*-Standorte liegen im nördlichen Mannigfaltigkeitszentrum in der „Dreiländer-Ecke“ Jujuy-Salta (Argentinien) und Tarija (Bolivien), in der die Cordillera central und die Cordillera occidental auseinandertreten. Hier trifft, mehr östlich, die Subsect. *Rebutia* mit der nördlichen Arealgruppe von Sect. *Aylostera* zusammen und von hier aus (Jujuy) erstreckt sich das Areal der Subsect. *Mediorebutia* längs der ganzen bolivianischen Cordillera occidental bis Chochabamba. Westlich davon aber, vom nördlichen Jujuy aus, erstreckt sich das Areal der Sect. *Digitorebutia* längs der Cordillera central bis Oruro.

Sowohl die Sect. *Rebutia* in beiden Subsectionen als Sect. *Aylostera* bilden mit Sect. *Setirebutia*, der beide entstammen, den Ast mit kugeliger Körperform. Nun ist *Mediorebutia* in der meist etwas geringeren Reduktion der Behaarung in den Schuppenachsen primitiver als Subsect. *Rebutia*, erreicht jedoch in der Ausbildung des Tendenzmerkmals der Säule andererseits eine höhere Entwicklungsstufe als die Subsect. *Rebutia*. Nun zeigt jedoch auch Subsect. *Rebutia* nicht immer kahle Schuppenachsen; die weite Receptaculumröhre steht jedoch entschieden jener von *Setirebutia* noch näher als die verengte mit der Säulenbildung. Somit ergibt sich jedoch klar aus den geographischen Verhältnissen, daß die Subsect. *Mediorebutia*, die ja nur zwei Arten allerdings in mehreren Varietäten und Formen umfaßt, sich aus ursprünglichen, noch stärkere Axillarbehhaarung tragenden und damit *Setirebutia* auch morphologisch noch näher stehenden Formen der Subsect. *Rebutia* ausgegliedert und das Gebiet der Cordillera oriental besiedelt hat, während im Ursprungsgebiet, das an das Areal von *Setirebutia* unmittelbar anschließt, unter Beibehaltung des röhren Receptaculums die Behaarung der Blüte praktisch gänzlich verlorengegangen. Die absolute Gleichheit der Samen beweist jedenfalls eindeutig, daß die Section *Rebutia* eine Einheit ist.

Die Sect. *Aylostera* hingegen hat sich vom Entstehungszentrum des Entwicklungsastes mit Kugelform offenbar noch früher abgezweigt. Denn in der Umrissform des Samens ist sie unstreitig *Setirebutia* noch sehr nahe, was sich auch in den Borstenstacheln am Pericarpell zeigt. In dieser Hinsicht ist sie zweifellos noch primitiver als die Sect. *Rebutia*, wenn auch die Höchststufe der Säulenentwicklung erreicht ist. Das beweist jedoch, daß *Aylostera* einen gesonderten Entwicklungsweg gegangen ist. Im Samen zeigt sich dies in dem fast vollständigen Verlust der Arillushaut und in der Ausbildung eines auffallenden „Mikropylarhügels“, der in anderen Sectionen nur vereinzelt auftritt. Ihre, im Ursprungsgebiet gelegenen, Urformen sind nach Invasion in nördliche und südliche Richtung verschwand.

Der zweifellos ältere Entwicklungsast der Gattung mit ± zylindrischem Wuchs und noch ausgeprägteren Rippen, der aus der Sectio primitiva *Cylindrorebutia* unmittelbar entstanden ist und die Sect. *Digitorebutia* bildet, hat sich ebenso wie *Aylostera* jedoch nur in nördlicher Richtung vom Entstehungszentrum weiterentwickelt. Es ist bezeichnend, daß *Cylindrorebutia* auf einen reliktarig isolierten Standort westlich des südlichen Mannigfaltigkeitszentrums beschränkt ist und entsprechend *Digitorebutia* ebenfalls westlich von den Kugelformen sein Areal längs der Cordillera central nordwärts ausbreitet. Es ist aber für die Ursprünglichkeit von *Digitorebutia* — trotz der Säulenbildung — bezeichnend, daß nur in dieser Section noch ein wenn auch schütteres Hymen den Schlundkranz bildet.

Die von CARDENAS beschriebene „*Aylostera kruegeri*“ im äußersten Norden des *Rebutia*-Areales ist keinesfalls eine *Aylostera*, da ihr jede Säulenbildung fehlt; sie gehört vielmehr, so wie die von CARDENAS als *Rebutia* beschriebenen *R. arenacea*, *R. candia*, *R. glomeriseta*, *R. menesesi*, *R. tiraquensis*, *R. totorensis* und WERDERMANNs *R. steinbachii* zu *Sulcorebutia*, wie teils schon F. RITTER, teils BUINING und DONALD festgestellt haben. Diese Gattung steht nicht mit der *Hymenorebutia-Rebutia*-Linie, sondern wahrscheinlich unmittelbar mit *Lobivia* in genetischem Zusammenhang. (B.)

Literatur

- Bertrand, A. Famille des Cactées, Genre 66. *Rebutia* K. Schumann emend. A. Bertrand. Cactus, Rev. Assoc. France. Cactoph. 28/1951, 53-56.
- Bewerunge, W. Nachtrag zu *Rebutia wessneriana* Bew. u. *Rebutia calliantha* Bew. Sukk.-kde. 3, 54. 1949.
- Brederoo, A. J. *Rebutinae*. — Succulenta 1955, 36—37.
- , — *Aylostera* Speg. Succulenta 1956, 56—57.
- , — *Mediolobivia* Backeb. 1934 (syn. *Setirebutia* Frič, ondergeslacht: *Eumediolobivia* Backeb. 1942). — Succulenta 1956, 92—95.
- , — *Digitorebutia* Frič et Buining = *Mediolobivia* Backeberg odergeslacht *Pygmaelobivia* Backeb. — Succulenta 1957, 53—55.
- , — *Mediolobivia spiralispala* Jajo, Succulenta 1957, 92—93.
- , — *Cylindrorebutia* Frič et Kreuzinger — Succulenta 1959, 121—123.
- Buining, A. F. H. und J. D. Donald. Die Gattung *Rebutia* K. Schumann, Sukk.-kde Jb. Schweiz. Kakt. Ges. 7/8, 97—107, 1963.
- Buxbaum, F. Was ist *Rebutia*, was *Aylostera*? Beitr. Sukk.-kde. u. Pflege 1938, 69—71.
- Donald, J. D. An introduction to some new genera und subgenera proposed by Backeberg. Nat. Cact. Succ. Journ. England 5, 67—68, 1950.
- , — *Rebutias*. Cactus, Rev. Assoc. France Cactoph. 40/1954, 33—39.
- , — A *Rebutia* Reference and Synonymy. Brit. Sect. I.O.S. Publ. No. 2. 1955.
- , — *Rebutinae*. Succulenta 1956, 84—86.
- , — Guide to the *Rebutinae* I. The Nomenclature of the *Rebutinae*, II. Key to the *Rebutinae*. Nat. Cact. Succ. Journ. England, 12, 3—8, 9—11, 1957.
- , — Notes and Observations on New Cacti. 1. *Rebutia Krainziana* and its Varieties. Nat. Cact. Succ. Journ. Engl. 12, 27—28, 1957.
- , — Wat is *Rebutia violaciflora* en wat is *Reb. carminea*. Succulenta 1958, 34—38, 52—54.
- , — New Plants Nr. 2. (*Rebutia calliantha* Bew. *Reb. wessneriana* Bew.) Nat. Cact. Succ. Journ. England 14, 4—5, 1959.
- , — Taxonomy and Systematics of the *Rebutinae* III, Handelingen van het 4-de Internat. Congress, Den Haag (Nederland) 26—31 Augustus 1957 (I.O.S. Sectie Nederland) Den Haag 1959, 16—21.
- Goemaes, W., L. Maretlmans u. F. De Wacker. *Rebutia*. Succulenta 1959; 30—33, 53—57.
- Koehler, U. Die Bewährung der Rebutien in der Kultur. Kakteenkunde 1935; 213—216.
- , — Geschichte d. Gattung *Rebutia* und ihrer Arten. Beitr. Sukk.-kde. u. Pflege 1939, 1—3.
- , — Geschichte d. Gattung *Aylostera* u. ihrer Arten, Beitr. Sukk.-kde. u. Pflege 1939, 51—54.
- , — Unterschiedliche Kronenblätter an Rebutienblüten bei Pflanzen der gleichen Art. Kakt. u. a. Sukk. 7, 75—76, 1956.
- Krainz, H. Die Arten d. Gattungen *Mediolobivia* Backeb., *Aylostera* Speg. u. *Rebutia* K. Schum. Sukk.-kde. 1, 18—22. 1947.
- Schumann, K. *Rebutia minuscula*, eine neue Gattung d. Kakteen. Monatsschr. f. Kakteenf. 5 102—105, 1895.

- Spegazzini, C. Breves Notas Cactológicas. An. Soc. Cient. Argentina 96 : 75, 1923.
Timmermans, A. J. *Mediolobivia*. Succulenta 1952, 54—55.
Wessner, W. Der gelbblühende Ast der *Pygmaeolobivien*. Kakt.-kde. 1940, 26—31.
Zimmer, K. Über die Keimung von *Rebutia minuscula*- und *Cleistocactus strausii*-Samen. Kakt.
u. a. Sukk. 15, 161, 1964.

Rebutia chrysacantha Backeberg

(U.-G.: *Rebutia* K. Schumann)

gr. *chrysacantha* = goldstachelig



Literatur

Rebutia chrysacantha Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 276, 277 u. 416. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pflg. 1939, S. 2. — Succulenta XXIII 1941, S. 94. — Marshall W. T. & Bock T, M. Cactaceae 1941, S. 124. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. — Kakt. u. a. Sukk. II 1950, S. 3 u. Abb. — Borg Cacti 1951, S. 234. — Donald J. D. Guide Reb. 1953 Pt. 2. — Donald J. D. in Succulenta 1955, S. 86. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1953, S. 10. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1538, 1539 u. Abb. S. 1539.

Diagnose

nach C. Backeberg l. c.:

„*Oblongo-globosa*, ad 6 cm alta, 5 cm crassa, nitide viridis, costis in tubercula parva applanata spiraliter divisis; aculeis 25—30, primum albis postea luteis, centralibus vix diversis vel nonnullis longioribus (ad 12 mm), setaceis, tenuissimis, basi incrassata obscuris; flore ad 5 cm longo, tubo luteo-aurantiaco, „sepalis“ laxe radiantibus, lateritio-rubris, staminibus luteis. — Argentina, Salta, alt. 2 500 m.“

Beschreibung

Körper länglich-kugelig, bis 6 cm hoch, 5 cm dick, glänzend laubgrün. Rippen ganz in spiralig angeordnete, kleine, flache Warzen aufgelöst. Stacheln 25—30, zuerst weiß, später gelb. Mittelsacheln wenig verschieden, bis 12 mm lang, goldfarben, sehr dünn, borstenartig, am Grunde dunkler und verdickt.

Blüten schlank trichterig, 4—5 cm lang, 2—3 cm breit. Pericarpell (Fruchtknoten) kugelig, 4 mm im Durchmesser, hell blaßbräunlich bis grünlich, mit 1—2 mm langen, 1 mm breiten dreieckigen, lang zugespitzten blaß karminrötlichen Schuppen, deren Achseln kahl

sind. *R e c e p t a c u l u m* (Röhre) unten gleich gefärbt wie der Fruchtknoten, darüber blaß lachsrotlich, Schuppen von gleicher Form und Farbe wie die des Pericarpells, jedoch 5 mm lang und 3 mm breit und in die äußeren Hüllblätter übergehend. *Ä u ß e r e H ü l l b l ä t t e r* 15 mm lang, 4 mm breit, lanzettlich, zugespitzt oder stachelspitzig, mohnrot (Ostwald 16), scharlachrot gespitzt und ebensolchen Mittelstreifen. *I n n e r e H ü l l b l ä t t e r* 18 mm lang, 4 mm breit, lanzettlich, stachelspitzig, saturnrot (Ostwald 13), mit zinnoberrotem Mittelstreifen. *S t a u b b l ä t t e r* der ganzen Röhre entlang inseriert. *S t a u b f ä d e n* dünn, fadenförmig, 15 mm lang, am Grunde weißlich, darüber kobaltgelb. *S t a u b b e u t e l* klein, kugelig, weißlich. Nektarkammer fehlt. *G r i f f e l* weißlich, fadenförmig, 25 mm lang, die Staubblätter kaum überragend. *N a r b e n* 6, gelblich, etwa 5 mm lang. *F r u c h t* (und Samen nach Krainz) zwiebelig, hell rosarot, etwa 6—7 mm breit, mit dunkleren, dreiseitigen, spitzen, 1—3 mm langen, nackten Schuppen, bei Vollreife vertrocknend. *S a m e n* länglich-mützenförmig, etwa 1 mm lang, am Grunde mit weißem, etwas vorstehendem Hilum und bis zum oberen Ende sich hinziehendem Kiel; Testa glänzend schwarz, ausgeprägt flachwarzig, am Kiel mit längeren, dünneren Warzen.

H e i m a t

Allgemeine Verbreitung: Argentinien, Salta in 2 500 m Höhe.

K u l t u r

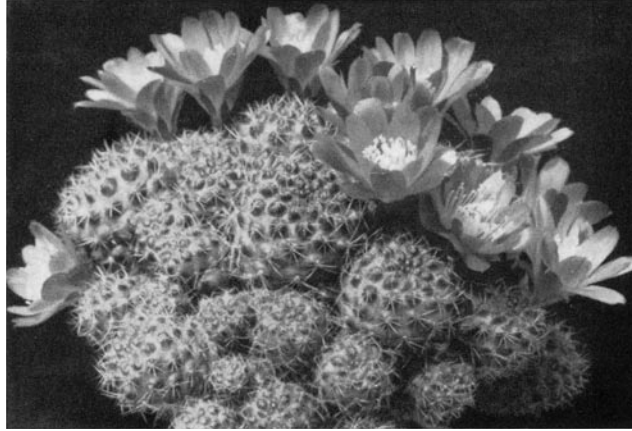
und Anzucht wie *Rebutia kupperiana*.

B e m e r k u n g e n

Die Art ist selbstfertil und durch ihre goldgelbe Bestachelung sehr auffällig. Das Bild zeigt eine aus Samen angezogene, ältere Pflanze (Samen von C. BACKEBERG 1935), nach der auch die ergänzende Blütenbeschreibung erfolgte. Photo: H. Krainz. Abb. etwas verkleinert.

Rebutia deminuta (Weber) Berger var. **pseudominuscula** (Spegazzini) Donald
(U.-G.: *Aylostera* Spegazzini)

lat. *pseudominuscula* = unecht winzig klein



L i t e r a t u r

- Echinopsis* (?) *pseudominuscula* Spegazzini C. in Anal. Mus. Nac. Buenos Aires Ser. III T. IV 1905, S. 488.
- Aylostera pseudominuscula* (Spegazzini) Spegazzini C. in Anal. Soc. Cient. Arg. XCVI 1923, S. 75. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1529, 1530 u. Abb. S. 1529.
- Rebutia pseudominuscula* (Spegazzini) Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae III 1922, S. 47 u. Abb. S. 46. — Rodgers J. E. C. in Cact. Succ. Journ. Amer. 1948, S. 84. Köhler U. in Kakteenkde. 1935, S. 216 u. Abb. S. 215.
- Aylostera deminuta* (Weber) Backeberg var. *pseudominuscula* (Spegazzini) Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC. 1935, S. 274. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pflg. 1939, S. 52, 53. — Krainz H. in Sukkulentenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 20.
- Rebutia deminuta* (Weber) Berger var. *pseudominuscula* (Spegazzini) Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 9.

D i a g n o s e

nach C. Spegazzini l. c.:

“*Diag. Euthyacantha, pusilla, subcylindracea obscure viridis nitida, simplex v. basi prolifera; costis 13 in tuberculis hemisphaerico-subtetragonis solutis; areolis ellipsoideis; aculeis omnibus setaceis subaequilongis parvis albescens, 7—14 radiantibus, 1—4 centralibus; floribus inodoris pleurogenis numerosis parvi eximie infundibuliformibus, extus viridibus, parcissime squamosis atque vix villosulis, tubor perigonali elongato angusto cum stylo concreto, petalis atro-purpureis.*”

Hab. Rarissime in alpinis (3.500 m alt. s. m.) Prov. Salta.

Obs. Cormus parvus (50 mm alt. = 35 mm diam.), superne applanatus centroque lenissime umbilicatus; costae obtusae e tuberculis (5 mm alt. = 7—8 mm diam. bas.) conflatae; areolae cinnereo-velutinae, spatio 7—8 mm inter se separatae; aculei (3—5 mm long.) primo ochracei v. fusco-rosei, serius albi apice ferruginei, postremo albo-subhyalini. Flores pulchelli (25 mm long.) ovario globoso glabro bracteolis 7—8 ornato, tubo perianthico cylindrico (15 mm long.)

cum stylo concreto e viridi roseo-purpurascente, paucissime squamoso; bracteolis perianthicis ad axillam albo-lanuginosis; petalis oblanceolato-spathulatis obtusis 15—18 mm long. = 5—7 mm lat.; staminum filamentis albis, antheris flavis, stylo roseo laciniis stigmaticis 6 albis coronato. Species a generi desciscens tubo perianthico angusto et solido!, praecedenti notis plurimis conveniens sed certe distinctissima.“

Beschreibung

Körper einfach oder etwas sprossend, kugelig bis kurzzyllindrisch, 5 cm hoch, 3,5 cm im Durchmesser, stark gehöckert; Höcker etwa 5 mm hoch, 7—8 mm breit. Areolen elliptisch, graufilzig, 7—8 mm voneinander entfernt. Randsacheln 7—14, borstig, 3—5 mm lang, erst gelblich oder rosarötlich, später weiß, bräunlich gespitzt. Mittelstacheln 1—4, dünn, naddelförmig.

Blüten aus der unteren Hälfte des Körpers, 2,5—4 cm lang, 3 cm breit. Pericarpell (Fruchtknoten) kugelig, 3 mm im Durchmesser, rötlichbraun, mit ca. 1 mm großen, dreieckigen, bräunlichen Schuppen, bis 5 mm langen, steifen, geraden, weißen Borsten und spärlichen, weißen, gekräuselten Wollhaaren. Receptaculum (Röhre) karminrötlich, 12—18 mm lang, ca. 2 mm breit, mit dreieckigen bis lanzettlichen, zugespitzten, 1—6 mm langen, 1—2 mm breiten hell bräunlichen Schuppen und spärlichen, weißen, krausen Wollhaaren. Äußere Hüllblätter karmesinrot, die äußersten auf ihrer Unterseite bräunlich, lanzettlich zugespitzt, die inneren breit spatelig, stachelspitzig, 3—6 mm breit, 8—16 mm lang. Innere Hüllblätter scharlachrot, 5 mm breit, 15 mm lang, breit spatelig. Staubblätter im oberen Teil der Röhre inseriert. Staubfäden dünn, weiß, 5—10 mm lang. Staubbeutel klein, kugelig, hellgelblich. Nektarkammer offen, 1 mm hoch und breit. Griffel am Grunde 10—15 mm lang mit der Röhre verwachsen, blaßgelblich, 18—24 mm lang. Narben 4—6, hellgelblich bis weiß, 2—3 mm lang. Frucht kugelig, ca. 4—5 mm im Durchmesser, bräunlich, beschuppt; Schuppenachsen mit Borsten und Wollhaaren. Samen rundlich mützenförmig, 1 mm dick, mit schwach angedeutetem Kiel, der sich oft über den ganzen Samen hinzieht; das am Grunde liegende Hilum leicht hervortretend und mit trichterigem Mikropylarloch; Testa mit feinen, runden Warzen, glänzend schwarz.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Argentinien in der Provinz Salta, sehr selten im Gebirge bei 3 500 m ü. M.

Kultur

Anzucht und Vermehrung wie bei *Rebutia kupperiana*.

Bemerkungen

Kleinkörperige, im April oder Mai reich blühende Pflanze, die im Alter vielköpfige Polster bildet.

Die in Blätter f. Kakteenforschung 1934-8 als *Rebutia pseudominuscula* Backeb. bezeichnete Pflanze ist, wie BACKEBERG (l. c. 1959) selbst schreibt, *Rebutia deminuta* (Web.) Berger.

Das Bild zeigt eine der in der Städt. Sukkulentsammlung Zürich aus Samen von C. BACKEBERG angezogene, etwa 50-köpfige Pflanze, nach welcher auch obige Blütenbeschreibung erfolgte. Photo: H. Krainz. Abb. 1 : 2.

Rebutia heliosa Rausch

(UG. : *Aylosteria* Speg.)
gr. *helios* = Sonne.



Literatur

Rebutia (Aylosteria) heliosa Rausch W. in Kakt. u. a. Sukk. 1970, S. 30.

Diagnose nach W. Rausch

„*Simplex*, 20 mm alta et 25 mm Ø, radice napiformi; costis ad 38, in gibberes 1 mm longos dissolutis, spiraliter tortis; areolis 0,5 mm latis et 1 mm longis, brunneo-tomentosis; aculeis marginalibus 24—26, 1 mm longis, accumbentibus, deorsum directis, albis basi brunnea incrassata; aculeo centrali nullo; floribus ex inferiore parte corporis nascentibus, 45—55 mm longis et 40 mm diametentibus; ovario olivaceo-roseo, squamis paucis et pilis albis tecto; receptaculo roseo-violaceo, apice albo, ca. 2—3 mm angusto; phyllis perigonii exterioribus ca. 15 mm longis, spathulatis, longe-serrate acuminatis, aurantiacis mediовiolaceo-striatis; phyllis perigonii interioribus ca. 10 mm longis, spathulatis, apice serratis, aurantiacis intus luteis; fauce et filamentis albidis; stylo plusquam dimidium totius floris receptaculo connato; stigmatibus 5—8, albis; fructu rotundo, ca. 4 mm diametente, atro-violaceo, areoleo brunneotomentosis et setis ca. 10, 1,5 mm longis, albis asperis tecto; seminibus 10—20 e fructu natis, rotundis, asperis.

Patria: Bolivia, Tarija, secundum viam a Narvaez, 2400—2500 m alta. Typus Rausch 314 in Herbario W.“

Ergänzende Diagnose nach G. Frank:

Semina ca. 1 mm magna subglobosa, basi truncata; hilum circum porum micropylarum protuberans; testa opaca nigra, verrucosa.

Beschreibung

Körper einzeln, 20 mm hoch und 25 mm im Ø, mit Rübenwurzel. Rippen bis 38, spiralg gedreht, in 1 mm lange Höcker aufgelöst. Areolen 0,5 mm breit und 1 mm lang, hellbraun, filzig. Randsacheln 24—26, 1 mm lang, anliegend, abwärts gerichtet, weiß, mit verdicktem, dunkelbraunem Fuß. Mittelstacheln 0.

Blüten aus der unteren Hälfte des Körpers erscheinend, 45—55 mm lang, 40 mm im Ø. Perikarpell olive-rosa, mit wenigen Schuppen und weißen Haaren; Receptaculum rosa-violett, oben weiß, nur ca. 2—3 mm breit. Äußere Hüllblätter ca. 15 mm lang, spatelig, mit lang auslaufender, zersägter Spitze, orange, mit violetten Mittelstreifen. Innere Hüllblätter ca. 10 mm lang, spatelig, mit zersägter Spitze, orange und innen orange-gelb; Schlund und Staubfäden weißlich. Griffel mehr als die Hälfte der ganzen Blüte mit der Röhre verwachsen. Narbenäste 5—8, weiß.

Frucht rund, ca. 4 mm im Ø, dunkelvioletttrot, mit braunfilzigen Areolen und ca. 10, 1,5 mm langen, weißen, rauen Borstenstacheln. Samen 10—20 je Frucht, ca. 1 mm groß, rund, kugelig, zur Basis hin verlängert. Testa matt, schwarz, rau und feinwarzig. Hilum hell, um die Mikropyle kegelförmig hervorstehend.

Heimat

Bolivien, Tarija, an der Straße nach Narvaez, in 2400—2500 m Höhe.

Kultur

Als Gebirgspflanze an rauhes Klima gewöhnt und auch in Kultur anspruchslos und unempfindlich. Wächst wurzelecht leicht in mineralreichem, magerem Substrat, erträgt volle Sonne und im Sommer gelegentlich auch kräftige Wassergaben. Im Winter kühl und trocken halten, wobei Fröste ab und zu nicht schaden.

Bemerkungen

Besonders schöne Neuentdeckung RAUSCH's, die im Habitus stark an *Epithelantha* erinnert, besonders dann, wenn die Pflanzen wurzelecht gehalten werden und dadurch dicht weiß bleiben. Gefpropt bilden sie rasch große, dichte Gruppen, die durch mastigen Wuchs ihr heimatliches Aussehen verlieren. Wurzelecht gezogene Exemplare sind überaus reichblühend und durch den Kontrast der leuchtend orange Blüten zum dichtweißen Körper besonders attraktiv. — Foto: G. Frank. (F.)

Rebutia krainziana Kesselring var. **krainziana**

(U.G. : *Rebutia* K. Schumann)

krainziana, nach H. Krainz, Leiter der Städt. Sukkulentsammlung in Zürich



L i t e r a t u r

Rebutia krainziana Kesselring W. in Sukkulentenkunde II Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1948, S. 23, 24 u. Abb. S. 23. — Buining A. F. H. in Succulenta 1949 S. 49 u. Abb. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Succulenta 1955, S. 85 u. Abb. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 27, 28 u. Abb. S. 27. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1543, 1544 u. Abb. S. 1541, 1543.

D i a g n o s e

nach W. Kesselring l. c.:

„Caulis plerumque plane-globosus, rarius subcolumnaris, prolifer et saepe aggregatus, ca. 4—5 cm altus, ca. 3—4 cm latus, opace-viridis; vertex late impressus; costae valde spirales, in parte centrali turbinatae, in mammillas solutae; areolae albo-lanosae, magnae, plerumque ovales, ca. 2 mm longae, rarius rotundatae, ca. 3—4 mm remotae; aculei setosi 8—12 plerumque adpressi, quorum nonnulli raro oblique sursum patentes; flores numerosi, ca. 3 cm longi, ca. 4 cm lati, rubro- vel atro-rubro marginati; mediam versus subviolacei, micantes, basi lutei; filamenta luteo-alba antheris flavidis; stylus stigmatibus 10 luteolo-alba. Fructus seminaque ignota.

Patria: Bolivia, locus accuratius indicatus ignotus.“

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

Körper meist flachkugelig, sprossend und oft etwas rasenbildend, oder, wenn gepfropft, etwas säulig; ca. 4—5 cm hoch und 3—4 cm breit, matt grün. Scheitel breit eingesenkt, die Areolen spiralg ins Zentrum einmündend. Rippen stark spiralg gedreht und durch ± tiefe Kerben in Warzen aufgelöst. Areolen stark weißwollig, groß, meist oval, ca. 2 mm lang und 1,5 mm breit, seltener rundlich, 3—4 mm voneinander entfernt. Stacheln 8—12, borstig,

sehr dünn, schneeweiß, kurz, ca. 1—2 mm lang, meist seitlich dem Körper anliegend, seltener einige etwas schräg nach oben abstehend; oft noch 2 winzige, nur 1,5 mm lange, nach oben aus den Areolenpolstern ragende Börstchen.

Blüten wahrscheinlich selbststeril, zahlreich, etwa 3 cm lang und 4 cm breit, am Rande hochrot, gegen die Mitte etwas violett schimmernd, am Grunde gelblich. **Pericarpell** (Fruchtknoten) mit 1 mm langen, spitzen, braunvioletten, kahlen Schüppchen. **Staubfäden** gelblichweiß. **Staubbeutel** blaßgelb. **Griffel** mit 10 Narben, gelblichweiß. Frucht zwiebelartige, etwa 4 mm dicke Beere, mit dreiseitigen, spitzen, kahlen Schuppen, die bei der Vollreife vertrocknen. **Samen** länglich mützenförmig, etwa 1 mm lang, mit bis zum oberen Ende reichendem Kiel, am Grunde mit weißem, etwas hervortretendem Hilum und trichterigem Mikropylarloch; Testa glänzend schwarz, mit feinen, runden und flachen Warzen, diese am Kiel dünner und länger, papillenähnlich abstehend.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Bolivien, Standort unbekannt.

var. **breviseta** (Backeberg) Donald

lat. *breviseta* = kurzborstig

Literatur

- Rebutia senilis* Backeberg var. *breviseta* Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 278 u. 416. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pfl. 1939/I, S. 3 — Krainz H. in Sukkulantenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1545 u. Abb. S. 1546.
- Rebutia krainziana* Kesselring var. *breviseta* (Backeberg) Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Donald J. D. in Nat. Cact. Journ. XII 1957, S. 27, 28 u. Abb. S. 27.

Diagnose

nach C. Backeberg l. c. (S. 416):

„*Aculeis setaceis 4—7 mm longis, lateraliter intertextis, rigidioribus, nonnullis luteolis.*“

Beschreibung

Stacheln seitlich untereinander verflochten, nur 4—7 mm lang, steif, kräftig, mehr anliegend, borstig, davon einige gelblich.

Kultur

und Anzucht wie *Rebutia kupperiana*, in etwas saurer Erde.

Bemerkungen

Diese Pflanze ist selbststeril und blüht im Mai. An den kurzen, weißen Borsten leicht erkenntlich. Sie wurde von F. RITTER in den dreißiger Jahren gefunden und 1939 von der heute erloschenen Firma „Kaktus AG.“ in Reinach bei Basel eingeführt. In Krainz H. „Neue und seltene Sukkulanten“ 1946, S. 13 und in Sukkulantenkunde I (1947), S. 21 ist diese Art fälschlicherweise unter der Bezeichnung *Rebutia senilis* var. *breviseta* Backeberg abgebildet. Unser Bild zeigt den Holotypus Nr. 728 (Städt. Sukkulantensammlung Zürich). Photo: H. Krainz. Abb. etwas verkleinert.

Rebutia kupperiana Boedeker

(U.-G.: Aylosteria Speg.)

kupperiana, nach dem Schweizer Botaniker Prof. Dr. W. Kupper, Kurator am Botanischen Garten München; 1953 † in Zürich.



Literatur

- Rebutia kupperiana* Bödeker Fr. in Monatsschr. Deutsch. Kakt. Ges. 1932, S. 276—278 u. Abb.
— Werdermann E. Blühende Kakteen u. a. sukk. Pfl. 1937, Taf. 130. — Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 124 u. Abb.
- Aylosteria kupperiana* (Boed.) Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 275. — Köhler U. in Beitr. z. Sukkulentenkunde u. -pflege 1939, S. 53, 54. — Krainz H. in Sukkulentenkunde I, Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 20. — Kupper W. & Roshardt P. Kakteen, Silva Zürich 1954, Taf. 31.

Diagnose nach F. Bödeker l. c.:

„*Simplex vel parce proliferans, depresso-globosa, vertice impressa, subnuda; costae ca 13, in tubercula spiraliter ordinata solutae; areolae parvae, sublanuginosae; aculei radiales ca 13—15, inaequilongi, ad 0,5 cm longi, tenues, aciculares, exasperati, albi, apice fuscis vel pulli; centrales 1—, crassiores, porrecti, pulli, ad 12 mm longi, papilloso. Flores e basi corporis orti, ad 4 cm longi; ovarium squamosum lana setisque albis praeditum; tubus parce squamosus; phylla perigonii interiora oblonga, mucronata, rubra; filamenta alba; stylus stigmatibus 5, albis stamina non superans; fructus viridis seminibus obscuris, 1 mm longis, opacis, punctatis.*“

Beschreibung

Körper etwas gedrückt kugelig, bis 5 cm Ø, nicht stark sprossend, tief dunkelgrün. Scheitel ein wenig eingesenkt, fast nackt, violettlich oder bronzefarben. Höcker in spiralig angeordneten Reihen, ca. 3—5 mm hoch und am Grunde ebenso breit. Areolen etwa 6—8 mm voneinander entfernt, kreisrund, mit kurzer, gelblichweißer Wolle. Randstacheln bis etwa 15, ungleich, 5—8 mm lang, fein nadelförmig, weiß, ± braun gespitzt, matt, etwas rau, meist gerade. Mittelstacheln 1—3 (—4), schräg nach vorn stehend oder aufgerichtet, gerade oder wenig gebogen, stärker und länger als die Randstacheln, mitunter bis zu 2 cm lang, dunkelbraun und etwas rau.

Blüten aus den untersten Areolen des Körpers, geschlossen glänzend dunkel bronzerot, 4—4,5 cm lang, trichterförmig, ca. 4 cm Ø. Pericarpell (Fruchtknoten) kugelig, ca. 3 mm Ø, olivgrün, mit Schüppchen, deren Achseln weiße Wolle und mehrere, bis zu 4 mm lange, weiße, bräunlich gespitzte, steife Bürstchen tragen. Receptaculum (Röhre) sehr schlank, etwa 2,5 cm lang, mit kleinen, olivgrünen Schüppchen an der Innenwand ziemlich lang mit dem Griffel verwachsen. Innere Hüllblätter in 2 Reihen stehend, bis über 2 cm lang und 6—8 mm breit, an der Spitze gerundet, mit ganz kurzem, aufgesetztem Spitzchen, sonst glattrandig, zinnober- bis leuchtend orangerot, innen am Grunde grünlich. Staubblätter nicht sehr zahlreich, ohne besondere Anordnung. Staubfäden weißlich. Staubbeutel hellgelb. Griffel im unteren Teil mit der Röhre verwachsen, weiß. Narben 5, weißlich, die längsten Staubblätter nicht erreichend. Frucht grün. Samen 1 mm, bademützenförmig, mit dunkelbraungrauer, matter, fein runzeliger bis grubig punktierter Testa und rundem, ziemlich großem, weißlichem Hilum.

Heimat

Bolivien bei Tarija an Felswänden, etwa 2500 m ü. M.

Kultur

Wurzelechte Pflanzen verlangen normale scharfsandige Erdmischung (1 Teil Lehm- und 1 Teil Buchenlauberde). Im Frühjahr und Sommer ist leichter Schutz vor Prallsonne angebracht. An luftigem Standort und ohne Glasschutz entwickeln sich die schönsten Stacheln. Im Sommer genügend Feuchtigkeit. Überwinterung möglichst kühl (5—8° C), hell und trocken. Bei höherer Wärme besteht Vergeilungsgefahr und Beeinträchtigung der Knospenbildung. Unterliegt im Winter leicht dem Spinnmilbenbefall, die Pflanzen sind daher regelmäßig daraufhin zu beobachten. Sämlinge und Jungpflanzen werden zur rascheren Entwicklung oft gepfropft. Als Unterlage eignen sich *Cereus jusbertyi*, *C. peruvianus*, *C. jamacaru*, *C. bonplandii*. Auf *C. spachianus* bilden die Pflanzen reichlich Sprossen, jedoch weniger Blüten.

Anzucht leicht aus Samen, die kurz nach der Reife oder im Herbst ausgesät werden. Kaltaussaat bringt die besten Keimergebnisse. Die Samen verlieren ihre Keimfähigkeit rasch. Vermehrung durch Sproßstecklinge.

Bemerkungen

Entdeckt von FR. RITTER im Jahre 1931 und nach Europa gebracht. Leicht kenntlich am dunklen Körper, den schokoladebraunen Mittelstacheln und den großen, dunkel karminroten Blüten. Die Knospen sind im Jugendzustand glänzend schwarzrot. Die aus dem unteren Körperteil erscheinenden Sprosse sind zunächst nur fein und weiß bestachelt. Die Art ist in den Sammlungen als schönste ihrer Gattung sehr verbreitet und geschätzt. Sie läßt sich auch auf dem Fensterbrett mit Erfolg ziehen. — Photo: W. Andreae. Abb. 1 : 1.

Rebutia marsoneri Werdermann var. **marsoneri**

(U.-G.: *Rebutia* K. Schumann)

marsoneri, nach O. Marsoner, der 1935 zusammen mit H. Blossfeld, die Art entdeckte



L i t e r a t u r

Rebutia marsoneri Werdermann E. in Kakteenkunde 1937, S. 2, 3 u. Abb. S. 1. — Werdermann E. Kakt. u. a. sukk. Pfl. XXXI 1937. Taf. 123. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pfl. 1939, S. 3 u. Abb. S. 1. — Succulenta 1939, S. 95. — Succulenta 1941, S. 90. — Marshall W T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 124. — Matheson F. F. in Cact. Succ. Journ. G. B. 1946, S. 92. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I, Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. — Fancier A. in Succulenta 1953 u. Abb. S. 35. — DKG. Nachr. Bl. 1953/I, S. 7 u. Abb. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Succulenta 1955, S. 86. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII/1957, S. 9. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1549.

D i a g n o s e

nach E. Werdermann l. c.:

„*Simplex (an semper?), depresso-globosa, vertice manifeste umbilicata, mamillis perhumilibus, areolis parvis atque breviter tomentosis, aculeis setiformibus ca. 30—35, in parte inferiore areolarum juvenilium sitis brevioribus atque albidis, in parte superiore duplo vel triplo longioribus atque saepissime fusciscenti-ferruginei; floribus areolis infimis corporis exortis, ovario tuboque gracili squamis sparsis in axillis typice glabris obsitis, phyllis perigonii interioribus aureo-luteis, filamentis pallidioribus, stylo filiformi pallideque luteo, stigmatibus 4 albidis stamina longissima manifeste superante.*“

Beschreibung

Körper flachkugelig, nicht oder selten sprossend, 4,5 cm im Durchmesser, 3 cm hoch, am Scheitel ziemlich tief genabelt, von den jungen Stacheln nestförmig umgeben; hellgrün, mit einigen Schilfern. Warzen sehr niedrig, etwa 2 mm hoch, 3,5—4,5 mm voneinander entfernt. Areolen klein, rundlich, mit bräunlich-weißem, kurzem Wollfilz. Stacheln kaum in Rand- und Mittelstacheln zu trennen, 30—35, borstenförmig, biegsam; die im unteren Teil der Areole stehenden 20 weiß und 3—5 mm lang, die im oberen Teil stehenden 9—15, etwas kräftiger, 8—15 mm lang, entweder ganz fuchsbraun, oder goldgelb, oder weißlich, mit langer, brauner Spitze. Allem Anschein nach kommen auch reinweiß bestachelte Formen vor.

Blüten meist nacheinander aus den untersten Areolen des Körpers, 3,5—4,5 cm lang, 3—3,5 cm breit. Pericarpell und Receptaculum (Fruchtknoten und Röhre) außen hell grünlichgelb, mit zerstreuten, dreieckig spitzten, olivgrünen Schuppen, die am Fruchtknoten hier und da winzige, weiße Wollhaare führen, jedoch an der Röhre völlig kahl sind. Am Ende der Röhre werden die Schuppen bis 1 cm lang, 2 mm breit, lanzettlich gestreckt, am Rücken und an der Spitze olivrötlich getönt, oder dunkelrot gespitzt. Fruchtknoten flachkugelig, 4 mm im Durchmesser. Röhre sehr schlank, trichterförmig, 2—2,4 cm lang. Hülblätter etwa 2,4 cm lang, 5 mm breit, oben gerundet, mit kurzem, aufgesetztem Spitzchen, außen blasser gelb, innen satt goldgelb bis orangefarben. Staubblätter ohne besondere Anordnung die Innenwand der Röhre auskleidend, Fäden hell goldgelb, Beutel blaßgelb. Griffel fadendünn, blaßgelb, 2 cm lang, mit 4 weißlichen, 2 mm langen Narben die Staubblätter weit überragend. Frucht kugelig, 5 mm breit, bräunlich majolikagelb, mit dreieckigen, bräunlichen, karmin gespitzten, 1 mm langen Schüppchen, deren Achseln 3—5 mm lange, weiße bis gelbliche, steife Borsten und weißen, flockigen, krausen Wollfilz tragen. Samen (nach Krainz) länglich mützenförmig, kaum 1 mm lang, mit bis zum oberen Ende reichendem Kiel, am Grunde mit schwammigem, etwas hervorragendem, weißem Hilum und trichterigem Mikropylarloch; Testa glänzend schwarz, flachwarzig, am Kiel mit längeren, dünnen, stark abstehenden Warzen.

Heimat

Standort: Provinz Jujuy.

Allgemeine Verbreitung: Nordargentinien.

Kultur

wie alle Rebutien in etwas saurer, leichter Erde (siehe *Rebutia kupperiana*).

Bemerkungen

Von dieser Art sind, besonders durch die VATTERSchen Funde, heute bereits mehrere Varietäten und Formen bekannt, deren Darstellung hier später folgt.

Die Abbildung zeigt eine von W. ANDREAE in seiner Sammlung aufgenommene Pflanze. Abb. etwas verkleinert.

Rebutia minuscula K. Schumann

(U.-G.: *Rebutia* K. Schumann)

lat. *minusculus* = sehr winzig



L i t e r a t u r

- Rebutia minuscula* Schumann K. in Monatsschr. Kakteenkde. V 1895, S. 102—105 u. Abb. S. 103. — Britton N. L. & Rose J. N. Cactaceae III 1922, S. 46, 46 u. Abb. S. 46. — Berger A. Kakteen 1929, S. 196, 197. — Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 277. — Werdermann E. Kakt. u. a. sukk. Pfl. XV 1936, Taf. 57. — Cact. en Vetplant. II 1936 Abb. S. 40. — Succulenta XVIII 1936 Abb. S. 50. — Succulenta XIX 1937 Abb. S. 61. — Borg Cacti I 1938, S. 233. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. pfleg. 1939/I, S. 3. — Succulenta XXI 1939, S. 90. — Cact. en Vetplant. V 1939 Abb. S. 72. — Cact. Succ. Journ. Amer. XI 1939 Abb. S. 93. — Cact. Succ. Journ. Amer. XII/4 1940 Abb. S. 108. — Succulenta XXIII 1941, S. 94 u. Abb. S. 93. — Matheson F. S. in Cact. Succ. Journ. G. B. VIII 1946, S. 92. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. — Rodgers J. E. C. in Cact. Succ. Journ. Amer. XX/6 1948, S. 84 u. Abb. — Cactus XIII 1948, S. 29 u. Abb. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Succulenta VI 1955, S. 85. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1534 u. Abb. S. 1535.
- Echinopsis minuscula* Weber in Bois D. Dict. Hort. 1893—99, S. 471, 472.
- Echinocactus minusculus* Weber in Bois D. Dict. Hort. 1893—99, S. 467 (nur Name). — Schumann K. Gesamtbeschr. Kakt. 1898—1902, S. 395, 396 u. Abb. S. 396. — Gürke M. Blüh. Kakt. 1902, Taf. 31. — Schelle E. Kakteen 1926, S. 222, 223 u. Abb. 111.

D i a g n o s e

nach K. Schumann l. c.:

“Der Körper ist etwas mehr als halbkugelförmig, an dem Scheitel eingedrückt und vertieft; er ist 2,5 cm hoch und mißt faßt 4 cm im Durchmesser. Die Warzen sind sehr flach; am Grunde fast kreisförmig umgrenzt, erheben sie sich noch keinen Millimeter über die Oberfläche des Körpers und haben am Grunde nach voller Entwicklung 5—6 mm im Durchmesser, die Farbe derselben ist frischgrün, ein wenig ins Graue gehend; sie stehen fast sämtlich in Längsreihen, nur selten werden dieselben schief; an dem vorliegenden Exemplare zähle ich 21 Reihen. Die

*Areolen messen wenig über 1,5 mm im Durchmesser, sie sind kreisförmig oder fast elliptisch und sitzen auf dem Scheitel der Warze, bisweilen ein wenig nach hinten gerückt, dort bemerkt man auch bisweilen eine seichte Einsenkung hinter dem Scheitel. Die jüngeren Areolen bis an den Rand der Scheiteleinsenkung sind völlig unbewehrt, und hierdurch erinnert unsere Pflanze etwas an *Echinocactus concinnus* Hk. fil.; die älteren sind nur mit geringer, kurzer Wolle versehen, aus welcher etwa 30 Stacheln hervortreten, von denen die längsten kaum 7—8 mm lang werden; sie strahlen nach allen Seiten aus, sind borstenförmig und stechen ein wenig; die meisten sind weiß, nur einige der nach oben gewendeten besitzen eine etwas gelbliche Färbung.*

Die Blüten sind trichterförmig, etwas gekrümmt und brechen zweifellos in gewissen Fällen zwischen den Hockerreihen in der Nähe des Körpergrundes in großer Zahl hervor, an dem vorliegenden Exemplare zählte ich 13; sie erreichen eine Länge von 3,5 cm, wovon 2,5 cm auf Fruchtknoten und Rohre kommen. Jener hat 2 mm im Durchmesser, ist fast kugelförmig und umschließt zahlreiche, an langen Samenträgern befestigte Samenanlagen; er tritt deutlich hervor und ist von rosenroter Farbe; er trägt mehrere dunkelrote, 1—1,5 mm lange Schuppen. Die allmählich dunkel werdende inkarnatrote Rohre ist mit 2, 3, 6 mm langen Blätter besetzt, die Blütenblätter sind etwa 1 cm lang, lanzettlich und fein zugespitzt, außen wird das Inkarnat allmählich dunkler, innen aber sind sie mit einem feurigen, glänzenden Rot gefärbt, das allmählich in den gelb gefärbten Schlund übergeht. Die Staubgefäße sind der Rohre von 9 bis 15 mm über dem Grunde angeheftet, die Fäden sind 12—15 mm lang und gelb, die Beutel messen kaum 1 mm; die Zahl wechselt sehr — ich zählte deren von 7 bis 34. Der Stempel ist 24 mm lang, oben wenigstens später gelb und spaltet sich in vier Narbenschenkel von 2,5 bis 3 mm Länge. Die heranreifende Beere ist rosenrot."

Beschreibung

Körper einfach oder sprossend, etwas abgeflacht kugelförmig, bis zu 6 cm im Durchmesser, im Scheitel etwas vertieft und weder durch Wolle noch durch Stacheln geschlossen; glänzendgrün. Rippen fast völlig in kegelige, kaum 1 mm hohe Warzen aufgelöst. Areolen rundlich, klein, etwa 2—4 mm voneinander entfernt, mit spärlichem, weißem Wollfilz, bald verkahlend. Stacheln ca. 30, ziemlich gleichmäßig über die Areole verteilt, 4-8 mm lang, borstenförmig, biegsam, weiß oder etwas gelblich.

Blüten meist im Kreise aus den Areolen am Grunde des Körpers, 3 cm breit, 3,5—4 cm lang. Pericarpell (Fruchtknoten) klein, fast kugelig, grünlich oder rot, mit einigen Schüppchen, deren Achseln kahl sind. Receptaculum (Röhre) rot, mit einigen Schuppen, deren Achseln kahl sind. Äußere Hüllblätter lanzettlich, meist fein gespitzt, inkarnatrot; innere etwas breiter, glänzend, oft etwas ins Bräunliche spielend, im Blütenschlund gelblich werdend. Staubblätter meist einige 30. Staubfäden cremefarben; Staubbeutel klein, blaßgelb. Griffel cremefarben, überragt die Staubblätter nur wenig mit den 4—5 kurzen, weißlichen Narben. Frucht eine etwas keulenförmige, kleine, rote Beere. Samen länglich müzenförmig, kaum 1 mm lang (siehe Abbildung).

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Nordwestargentinien, in der Umgebung von Tucuman.



var. **grandiflora** (Backeberg) Krainz comb. nov.

lat. *grandiflora* = großblumig

Literatur

Rebutia grandiflora Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 277 u. 416. — Köhler U. in Kakt. u. a. Sukk. 1938, S. 6 u. Abb. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. U.-pfleg. 1939/I S. 2. — Succulenta 1941, S. 94. Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 124. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1535 u. Abb. S. 1536.

Diagnose

nach Backeberg l. c. (1935, S. 416):

„*R. minusculae similis, viridis, ad 5 cm alta, 7,5 cm crassa, vertice profunde depressa, costis ad 26, in tubercula parva spiraliter divis; aculeis marginalibus ca. 25, setaceis, tenuibus, brevibus, albidis, superioribus, lutescentibus, centralibus parum diversis, ca. 4, perbrevibus basi obscurioribus; flore ad 6,5 cm longo, fulgenter carmineo.* — Argentina: Salta, alt. ca. 2500 m.“

Beschreibung

Körper ähnlich *Rebutia minuscula*, bis 5 cm hoch und 7,5 cm breit, laubgrün. Scheitel tief eingesenkt. Rippen in bis zu 26 Reihen spiralig gestellter Warzen aufgelöst. Randsacheln ca. 25, borstig, fein, dünn, kurz, weißlich, die oberen etwas länger und schwach gelblich. Mittelsacheln 4, borstig, etwas abgebogen, am Grunde dunkel, kräftiger, ganz kurz.

Blüten wohl die längsten von sämtlichen Arten, bis 65 mm lang, gebogen, leuchtend karminrot, mit schlanker Röhre.

Kultur

und Anzucht wie *Rebutia kupperiana*.

Bemerkungen

Schon am Ende des vorigen Jahrhunderts eingeführt, bis heute beliebte und verbreitete Art. Hiervon gibt es auch eine chlorotische Form als „var. *aurea* Hort.“ und eine Hahnenkammform „var. *cristata* Hort.“

U. KÖHLER zweifelte schon 1938 an der Berechtigung *Rebutia grandiflora* Backeberg als selbständige Art zu führen. Dieser Auffassung war auch W. T. MARSHALL (1941). Da u. a. auch Frucht und Samen beider Pflanzen keine Unterschiede aufweisen, wurde hier die Neukombination vorgenommen.

Die Art ist selbstfertil und blüht schon im April. Das Bild zeigt eine wurzelecht gezogene Pflanze aus der Städt. Sukkulentensammlung Zürich. Photo: H. Krainz. Abb. wenig verkleinert. Samenphoto: K. Kreuzinger. Abb. 10 : 1.

Rebutia spegazziniana Backeberg

(U.-G.: *Aylostera* Speg.)

spegazziniana, nach Prof. Dr. C. Spegazzini, argentinischer Botaniker.



L i t e r a t u r

- Rebutia spegazziniana* Backeberg C. in der Kakteenfreund 1933, S. 6 u. Abb. (ohne Lat. Diagnose); Blätter f. Kakteenforsch. 1934, 2 (mit Lat.-Diagnose) u. Abb. — Werdermann E. Blühende Kakteen u. a. sukk. Pfl. 1935, Taf. 101. — Marshall W. T. & Bock M. Cactaceae 1941, S. 125. — Donald J. D. Guide Reb. Part 2, 1953.
- Aylostera spegazziniana* (Backeb.) Backeb. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 276 u. Abb. — Köhler U. in Beiträge Sukkulantenkunde u. -pflege 1938, S. 68 u. Abb.; 1939. S. 54 u. Abb. S. 53. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I, Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. — Donald J. D. in Nat. Cact. & Succ. Journ. XII/1, 1957, S. 9.
- Aylostera spegazziniana* var. *atroviridis* Backeberg C. in Cact. Succ. Journ. Am. XXIII, 1951, S. 82.

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

„*Cylindrica, proliferans, radice incrassata. Mammillae 3 : 4 mm magnae, spiraliter ordinatae. Areolae sublanuginosae. Aculei radiales ca. 14, ad 4 mm longi, adpressi. Centrales 2, subordinali, 2 mm longi, flavi, brunneo-apiculati. Flos ca. 4 cm latus, sanguineus. Stylus albus. Fructus setosus. Semina nigra, opaca. Patria Salta.*“

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

K ö r p e r ziemlich dick, kurz säulen- oder walzenförmig, ca. 8 cm hoch und 5,5 cm Ø, am Grunde etwas sprossend, helllaub-, grau-, blau- bis violettgrün. S c h e i t e l ziemlich tief genabelt, von zarten, weißen Wollflöckchen bedeckt und von hellen bis gelblich-braunen Sta-

cheln locker überragt. R i p p e n in ca. 15—20, vom Scheitel spiralg herablaufende Warzenreihen aufgelöst. W a r z e n ca. 2—3 mm hoch. A r e o l e n ca. 5 mm voneinander entfernt, länglich, klein, mit erhalten bleibendem, dichtem, hellrostbraunen Filz. R a n d s t a c h e l n ca. 12—15, strahlenförmig ausgebreitet, seitlich etwas miteinander verflechtend, oft etwas kammartig gestellt, meist gerade, glasig hell mit dunklerer Spitze oder etwas gelblich, bis 5 mm lang, selten etwas länger. M i t t e l s t a c h e l n 2 (—3), meist in der Längsrichtung der Areole untereinander gestellt, die zwei unteren dunkelbraun, kurz, ca. 2—3 mm lang, nach vorn oder schräg nach oben zeigend, der oberste mitunter fehlend, zeigt steil nach oben, ist glasig hell, gelblich mit dunklerer Spitze oder ganz braun, gelegentlich bis 4 mm lang. Alle Stacheln sehr zart, unter der Lupe rauh, am Grunde etwas knotig verdickt.

B l ü t e n ca. 4,5 cm lang und 4 cm breit. P e r i c a r p e l l (Fruchtknoten) klein, ca. 4 mm außen blaß rotbraun mit lanzettlichen, olivfarbenen Schüppchen, wenig heller Wolle und ca. 2—6, etwa 3—4 mm langen, hellen Haarborsten in den Achseln. R e c e p t a c u l u m (Röhre) schlank zylindrisch, oben sich trichterförmig erweiternd, ca. 1,5 cm lang, außen blaß rotbraun, fast ganz glatt, mit nur wenigen Schüppchen, die in den Achseln wenig Wolle und selten ein Börstchen tragen, die Innenwand ca. 1 cm mit dem Griffel verwachsen. Ä u ß e r e H ü l l b l ä t t e r oblong-lanzettlich, bis ca. 2 cm lang, 5 mm breit, gerundet mit Spitzchen, außen grünlich- karmin. I n n e r e H ü l l b l ä t t e r bis 2,5 cm lang, 7 mm breit, oben gestutzt mit Spitzchen oder gezackt, leuchtend rot. S t a u b b l ä t t e r weißlich, im freien Teil der Röhre ohne deutliche Anordnung. G r i f f e l cremefarbig etwa 2,7 cm lang; davon ca. 1 cm mit der Röhre verwachsen. N a r b e n 5—6, wenig spreizend, etwa 2 mm lang, blaßgelb, die längsten Staubblätter wenig überragend. F r u c h t (nach Krainz) kugelig, ca. 4 mm Ø, mit winzigen Schuppen und gelben Wollhaaren, 3—5 steifen, 3—4 mm langen gelblichweißen Borstenstacheln, welche kleine, feine Seitenstacheln tragen. S a m e n länglich mützenförmig, ca. 1 mm, mit rundem, bräunlichem Hilum und etwas zahnartig abstehendem Nabel; Testa schwarz, feinwarzig.

H e i m a t

Nord-Argentinien: Provinz Salta, bei 3500 m Höhe, auf felsigen Bergkuppen.

K u l t u r

und Anzucht wie bei *Rebutia kupperiana*. Wurzelecht kultivierte Pflanzen überwintern vorzöglich im kalten Kasten bei 3-8° C und blühen dann besonders reich im Mai/Juni.

B e m e r k u n g e n

Die Pflanze wurde 1932 von BACKEBERG entdeckt und eingeführt. Diese gut charakterisierte Art ist an den ± stark kammförmig gestellten Randstacheln leicht zu erkennen. Die Farbe der Stacheln wie der Areolenwolle kann an ein und derselben Pflanze etwas variieren. Auch die Körperfarbe ist durch Ernährungs- und Klimafaktoren beeinflussbar. Die vom Autoren aufgestellte var. *atroviridis* ist eine Form mit dunkelgrünem Körper.

Die Abbildung stellt eine der über 20-jährigen Sämlingspflanzen (Samen von BACKEBERG 1933) aus der Städt. Sukkulentsammlung Zürich dar, von denen einzelne Exemplare Polster von 25 cm Ø bilden und bis 35 Sprosse tragen. Photo H. Krainz Abb. 1 : 2.

Rebutia spinosissima Backeberg

(U.-G.: *Aylosteria* Spegazzini)

lat. *spinosissima* = sehr stachelig



L i t e r a t u r

- Rebutia spinosissima* Backeberg C. Blätt. f. Kakteenföschg. 1935—8 u. Abb. — Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 125. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 9.
- Aylosteria spinosissima* (Backeberg) Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC. 1935, S. 275, 276 u. Abb. S. 275. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pflg. 1939, S. 54 u. Abb. S. 52. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I, Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1531 u. Abb.

D i a g n o s e

nach C. Backeberg l. c.:

„*Subplana, ad 4 cm diam. saepe proliferans; areolae densae, aculei setosi, numerosi, albidii; claro-miniati; tubus setulosus.*“

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

K ö r p e r bis 4 cm im Durchmesser, ebenso hoch, hellgrün, flache Polster bildend. S c h e i - t e l leicht eingesenkt. A r e o l e n sehr dicht stehend, ca. 1,5 mm groß, mit weißlichem Filz. R a n d- und M i t t e l s t a c h e l n zahlreich, borstig, weißlich, die mittleren 5—6 stärker, hornfarben, braun gespitzt.

B l ü t e n am Grunde des Körpers entspringend, trichterig, 3 cm lang und 2,5—3 cm breit. P e r i c a r p e l l (Fruchtknoten) kugelig, 3 mm im Durchmesser, hell olivgrün, mit dreieckigen, hell olivbräunlichen, ca. 1 mm großen Schüppchen, deren Achseln mit weißen, bis 3 mm langen, dünnen, biegsamen, krausen, weißen Borsten und Wollhaaren. R e c e p t a c u l u m (Röhre) schlank zylindrisch, ca. 1 cm lang, 3 mm breit, hell grünlich, mit dreieckigen, hellgrünen, 1 bis 2 mm langen, ½—1 mm breiten Schüppchen, deren Achseln mit spärlichen, weißen, krausen Wollhaaren. Ä u ß e r e H ü l l b l ä t t e r von ihnen die äußersten schuppenartig,

lanzettlich bis spatelig, stachelspitzig, 1—3 mm breit, 5—10 mm lang, blaßgrünlich; die folgenden 15 mm lang, 4 mm breit, spatelig, stachelspitzig, zinnoberrot (Oswald 18/1), indischorange (Oswald 713/2) gestreift. *Innere Hüllblätter* spatelig, stachelspitzig, 10 mm lang, 5 mm breit, indischorange (Oswald 713/1), zinnoberrot gestreift. Röhre (die letzten 2—3 mm) inseriert. *Staubfäden* dünn, 6—10 mm lang, weiß. *Staubbeutel* klein, kugelig, gelb. Nektarkammer offen, 2 mm breit, 3 mm hoch. *Griffel* am Grunde 5 mm hoch mit der Röhre verwachsen, weiß, fadenförmig. *Narben* 5—6, hellgelb, 3 mm lang. *Frucht* kugelig, klein, beschuppt, beborstet und behaart. *Samen* länglich mützenförmig, etwa 1 mm lang, mit nur wenig erhöhtem Kiel, am Grunde mit braunem Hilum und winzigem Mikropylarloch; Testa matt schwarz, mit länglichen, flachen Warzen. Keine papillenähnlichen Warzen am Kiel.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Nordargentinien, Salta, 2 500 m ü. M.

Kultur

und Anzucht wie *Rebutia kupperiana*.

Bemerkungen

Fein bestachelte, leicht erkenntliche, mit zunehmendem Alter große Polster bildende Art. Blüht im Mai. Alte Pflanzen besitzen (am selben Körper) oft Mittelstacheln, deren Farbe von ihrem Grunde bis zur Spitze bräunlich ist. Das abgebildete Exemplar ist ein Teil einer über 80-köpfigen, etwa 25-jährigen Pflanze der Städt. Sukkulentsammlung Zürich, nach welcher auch die obige Blütenbeschreibung erfolgte. Photo: H. Krainz. Abb. wenig verkleinert.

Rebutia violaciflora Backeberg var. **violaciflora**

(U.-G.: *Rebutia* K. Schumann)

lat. *violaciflora* = veilchenblütig



L i t e r a t u r

Rebutia violaciflora Backeberg C. Blätt. f. Kakteenf. 1935—8 u. Abb. — Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 278 u. Abb. S. 279. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pfleg. 1939, S. 3. — Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 125 u. Abb. S. 123. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 22. — Rodgers J. E. C. in Cact. Succ. Journ. Amer. XX/6 1948, S. 84. — Cact. Succ. Journ. G. B. 1950, Abb. S. 60. — Kakt. u. a. Sukk. 1950/4, S. 6 u. Abb. — Borg Cacti 1951, S. 233. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Succulenta 1955, S. 85, 86. — Donald J. D. in Kakt. u. a. Sukk. 1957, S. 27. — Köhler U. in Kakt. u. a. Sukk. 1957, S. 28—30 u. Abb. S. 29. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Donald J. D. in Succulenta 1958, S. 38. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1549, 1550 u. Abb. S. 1550.

D i a g n o s e

nach C. Backeberg l. c.:

„*Subglobosa, paulatim paulo proliferans; ad 2 cm diam., ca 20 aculei setosi, castanei, ca 3—25 mm longi. Flos ca 3,5 cm longus, roseo-lilacinus. Tubus nudus.*“

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

K ö r p e r einzeln, kräftig gelblich-grün, kugelig, bis 2 cm im Durchmesser, mit eingesenktem S c h e i t e l. S t a c h e l n ca. 20, borstenförmig, steif, strahlig abstehend, 3—25 mm lang, tief goldbraun, die mittleren stärker.

B l ü t e n 3—3,5 cm lang, 2,5—3 cm breit, trichterig, am Grunde des Körpers. P e r i c a r p e l l (Fruchtknoten) kugelig, 3 mm im Durchmesser, karmin, mit dreieckigen, 1 mm großen, bräunlichen Schüppchen, deren Achseln sehr kurzen, weißen Wollfilz tragen. R e c e p t a c u l u m (Röhre) kurz trichterig, ca. 1 cm lang, unten 2, oben 7 mm breit, hell rosabräunlich, mit 2—6 mm langen, 1—2 mm breiten, hell- bis dunkel-rötlichbraunen, lanzettlichen, zugespitzten Schuppen, deren Achseln kahl sind. Schlund (Röhre) innen weißlich. Ä u ß e r e H ü l l - b l ä t t e r 10 mm lang, 4 mm breit, lanzettlich zugespitzt, etwas stachelspitzig, solferinpur-

purpurn (Ostwald 26), auf der Unterseite heller. I n n e r e H ü l l b l ä t t e r 15 mm lang, 6 mm breit, oval lanzettlich, stachelspitzig, solferinpurpurn (Ostwald 26). Staubblätter der ganzen Röhre entlang inseriert und ± mit dieser verwachsen. S t a u b f ä d e n 5—10 mm lang, weiß, fadenförmig. S t a u b b e u t e l kugelig, gelb, klein. Nektarkammer offen, 2 mm hoch, 1 mm breit. G r i f f e l frei stehend, 2 cm lang, fadenförmig, blaßrosarötlich bis weißlich. N a r b e n 5, blaßgelblich bis weißlich 2—3 mm lang. F r u c h t kugelig, orange-gelb. S a m e n länglich mützenförmig, kaum 1 mm lang, mit bis zum oberen Ende reichendem Kiel und am Grunde mit weißem, etwas hervortretendem Hilum mit trichterigem Mikropylarloch; Testa glänzend schwarz, mit feinen, runden, flachen Warzen, diese am Kiel papillenähnlich abstehend.

Heimat

Standorte: in Salta, auf Bergkuppen in 3 000 m Höhe, zwischen Steinen.
Allgemeine Verbreitung: Nordargentinien.

var. **knuthiana** (Backeberg) Donald

knuthiana, nach Graf F. M. Knuth, Kakteen-Autor in Dänemark

Literatur

- Rebutia knuthiana* Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 277 u. 416. — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pflg. 1939/I, S. 2. — Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 124. — Krainz H. in Sukkulantenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 21. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Köhler U. in Kakt. u. a. Sukk. 1955, S. 118 u. Abb. — Donald J. D. in Succulenta 1955, S. 85.
Rebutia violaciflora Backeberg var. *knuthiana* (Backeberg) Donald J. D. in Cactus XL 1954, S. 39. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1550.

Diagnose

nach C. Backeberg l. c. (S. 416):

„*Pallide laete-viridis, opaca, ad 4,5 cm diametro, vertice depressa; areolis oblongis, brunneo-tomentosis, in tuberculis applanatis sitis; aculeis piliformibus 30 vel pluribus, brunneis, ad latera radialibus intertextis; flore ad 45 mm longo, fulgenter carmineo. — Argentina: Salta, alt. 3 000 m.*“

Beschreibung

Körper blaß hellgrün, matt, bis 4,5 cm dick, mit eingesenktem Scheitel, dieser von den Stacheln geschlossen. Rippen in flache, kleine Höcker aufgelöst. Areolen länglich, braunfilzig. Stacheln ca. 30, borstig bis dünn haarartig, nach den Seiten strahlend und miteinander verflochten, hell goldbraun, oft dunkler gespitzt, am Grunde des Körpers heller.

Blüten bis 45 mm lang, stumpf bis leuchtend karminrot.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Nordargentinien, Salta bei 3 000 m ü. M.

Kultur

und Anzucht wie *Rebutia kupperiana*.

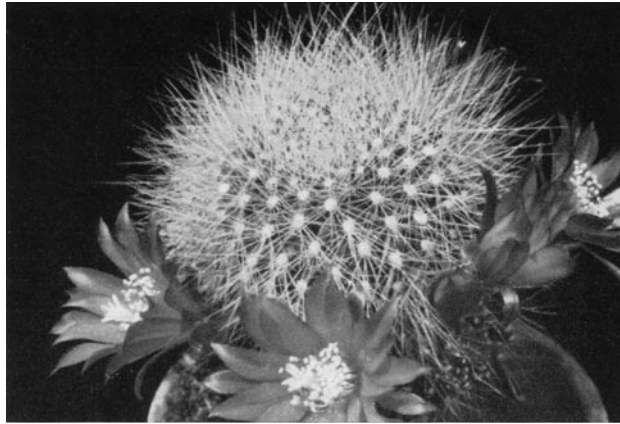
Bemerkungen

Sehr beliebte, dankbar blühende Art, deren selbstfertile Blüten oft schon im April erscheinen. Die Beschreibung erfolgte nach dem abgebildeten, in der Städt. Sukkulentensammlung Zürich kultivierten Exemplar. Die Stachelfarbe variiert unter verschiedenen Pflanzen. Die mehr gelb bestachelte Form geht in den Sammlungen als *Rebutia violaciflora* var. *luteispina* nom. nud. Photo: H. Krainz. Abb. etwa 1 : 1.

Rebutia wessneriana Bowerunge var. **wessneriana**

(U.-G.: *Rebutia* K. Schumann)

wessneriana, nach W. Wessner, deutscher Lobivien-Spezialist



Literatur

- Rebutia senilis* Backeberg var. *hyalacantha* Backeberg C. in Kakteenfreund 1932, S. 131. — Hilberath F. in Kakt. u. a. Sukk. 1951/2, S. 18.
- Rebutia wessneriana* Bowerunge W. in Sukkulentenkunde II Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1948, S. 24 u. Abb. — Bowerunge W. in Sukkulentenkunde III Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1949, S. 54. — Buining A. F. H. in Succulenta 1949, S. 47 u. Abb. S. 48. — Hilberath F. in Kakt. u. a. Sukk. 1951/2, S. 16, 17 u. Abb. S. 17. — Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Succulenta 1955, S. 86 u. Abb. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Succulenta 1957, Abb. S. 33.
- Rebutia hyalacantha* (Backeberg) Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1551, 1552.

Diagnose nach W. Bowerunge l. c.:

„*Depresso-globosa*, ad 7 cm alta et 8 cm diametro, viridis, proliferans, vertice impresso, aculeisque non supertexta. Tubercula 2 mm alta. Areolae parvae, ca. 1,5:2 mm sublonguinosae, albide tomentosae. Aculei ca. 25, ad 20 mm longi, albi superiores apice fuscati, non divaricantes. Flores ex media parte corporis usque ad verticem nascentes, ad 55 mm diametro, colore sanguinis; ovario tuboque rubro squamisque violaceis praeditis; stylo roseo stigmatibusque albidis; filamentis rubris antherisque aureis. Fructus seminaque ignota. Item patria.“

Beschreibung

Körper gedrückt-kugelig, bis 7 cm hoch und 8 cm breit, grün, größere Exemplare reichlich sprossend. Scheitel breit und tief eingesenkt, nicht von Stacheln geschlossen. Rippen spiralig zerlegt. Areolen 2,5:1 mm groß, ca. 5 mm voneinander entfernt, schwach weißfilzig. Rand- und Mittelstacheln nicht verschieden, etwa 25, nur wenig spreizend, ca. 20 mm lang die unteren, die oberen leicht bräunlich gespitzt, borstig.

Blüten etwa 55 mm im Durchmesser, leuchtend blutrot, an den Spitzen fast violett erscheinend. Pericarpell (Fruchtknoten) kugelig, wie das Receptaculum (Röhre) rot, mit violetten bis blaßvioletten Schuppen besetzt. Schlund rot. Äußere Hüllblätter 10 mm lang, 4 mm breit; innere 30 mm lang, 6 mm breit. Alle schmal lanzettlich auf der Unterseite rot, mit leicht violetterm Schimmer, auf der Oberseite tiefrot. Staubfäden rot oder blaßorange bis fleischfarben. Staubbeutel gelb. Griffel am Grunde 2—3 mm mit der Röhre verwachsen, rosa-orange bis blaß fleischfarben. Narben weißlich-gelb. Frucht kugelig, blaßviolett bis fleischfarben, kahl. Samen länglich mützenförmig, etwa 1 mm lang, mit bis zum oberen Ende sich hinziehendem, schwarzem Kiel, am Grunde mit hervortretendem,

gelblichem Hilum und kleinem Mikropylarloch; Testa schwarz, feinwarzig, am Kiel (besonders am oberen Ende des Samens) mit papillenähnlichen, abstehenden Wärzchen.

Heimat

unbekannt.

var. **calliantha** (Bewerunge) Krainz comb. nov.

gr. *callianthus* = schönblumig

Literatur

Rebutia calliantha Beverunge W. in Sukkulentenkunde II Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1948, S. 25. — Beverunge W. in Sukkulentenkunde III Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1949, S. 54. — Hilberath F. in Kakt. u. a. Sukk. 1951/2, S. 17, 18 u. Abb. S. 18. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1552, 1553 u. Abb. S. 1552 (als *Rebutia calliantha* Wessner).

Diagnose

nach W. Beverunge l. c.:

„*Oblonga, ad 15 cm alta et 6,5 cm crassa, viridis, rarius proliferans; tubercula 3 mm alta; areolae parvae, orbiculares, tomentosae, 6 mm differentes; aculei radiales et centrales vix differentes, albi, tubo ovarioque rubro squamisque violaceis; petalibus carmineis spatulatis; pistillo roseo stigmatibusque albidis; filamentis rubris, antheris aureis; fructus, semina patriaque ignota.*“

Beschreibung

Körper verlängert bis kurz säulig, bis 15 cm hoch und 6,5 cm dick, grün, wenig sprossend. Scheitel eingesenkt und von Stacheln geschlossen. Rippen in Warzen aufgelöst, diese etwa 3 mm hoch. Areolen klein, rund, etwa 6 mm voneinander entfernt, schwach weißfilzig, später vergrauend. Rand- und Mittelstacheln kaum verschieden, weiß, borstig, 15—18, 6—10 mm lang, stark spreizend.

Blüten 45 mm breit. Pericarpell (Fruchtknoten) rot, Receptaculum (Röhre) hell orange, beide mit blaß violetten bis rosa Schuppen besetzt. Hüllblätter in 2 Reihen, spatelförmig, außen und innen zinnoberrot bis karmin, die äußeren mit dunklerem violett schimmernden Mittelstreifen, innen zum Schlund hin heller werdend, bis hell orange. Staubfäden rot bis orange. Staubbeutel hellgelb bis gelblich. Griffel gelb bis rosaorange, mit weißlichen bis weißlich-gelben Narben.

Heimat

unbekannt.

Kultur

und Anzucht wie *Rebutia kupperiana*.

Bemerkungen

Durch ihre lange, feine Bestachelung leicht erkennliche Art, die selbststeril ist. Blüht Mitte Mai. Es gibt hiervon Pflanzen, die auch im Scheitel bestachelt sind, was teilweise von der Kultur abhängt.

BACKEBERG (l. c. 1959) hält diese Art mit seiner im Kakteenfreund (l. c. 1932) beschriebenen *Rebutia senilis* var. *hyalacantha* Backeberg für identisch und verwendet seinen Varietätsnamen heute als Artbezeichnung, was nach Art. 60 des Internat. Code der Bot. Nomenklatur unzulässig ist, da ein gültiger Artnamen bereits vorhanden war. Die Bezeichnung *Rebutia wessneriana* Beverunge besteht somit zu Recht.

BACKEBERG (l. c. 1959) führt bei *Rebutia calliantha* fälschlicherweise WESSNER als Autor an, statt BEWERUNGE.

Die Abbildung zeigt einen Cotypus (des Holotypus Nr. 734 der Sammlung BEWERUNGE) in der Städtischen Sukkulentensammlung Zürich. Photo: H. Krainz. Abb. 1 : 2.

Rebutia xanthocarpa Backeberg var. **xanthocarpa**

(U.-G.: *Rebutia* K. Schumann)

gr. *xanthocarpa* = gelbfrüchtig



Literatur

Rebutia xanthocarpa Backeberg C. in Kakteenfreund 1932, S. 131, 132. — Backeberg C. in Backeberg C. & Knuth F. M. Kaktus ABC 1935, S. 278, 279 u. 416. — Backeberg C. Blätt. f. Kakteenföschg. 1936—6 u. Abb. — Succulenta XIX 1937 Abb. S. 37 (als *Rebutia pseudodominata*). — Köhler U. in Beitr. Sukk.-kde. u. -pöfeg. 1939/1, S. 3. — Succulenta XXIII 1941, S. 94. Marshall W. T. & Bock T. M. Cactaceae 1941, S. 125. — Krainz H. in Sukkulenteenkunde I Jahrb. Schweiz. Kakt. Ges. 1947, S. 22. — Borg Cacti 1951, S. 234, Donald J. D. Guide Reb. 1953, Pt. 2. — Donald J. D. in Succulenta 1955, S. 85. — Donald J. D. in Nat. Cact. Succ. Journ. XII 1957, S. 10. — Backeberg C. Die Cactaceae III 1959, S. 1540 u. Abb. S. 1539.

Diagnose

nach C. Backeberg 1932 l. c.:

„Körper: rundlich, bis 4½ cm hoch und 5 cm Durchmesser, laubgrün, am Grunde sprossend. Areolen: Auf ca. 5 mm breiten, flachen Höckern, ganz schwach filzig, 6 mm entfernt. Borstentacheln: 15—20, glasartig, weich, ca. 4 nach oben gerichtet, leicht gelblich und etwas derber, ungefähr 7 mm lang, die unteren kürzer werdend, die untersten nur 1—2 mm lang. Blüte: karminrot, innen etwas heller, bis 2 cm Durchmesser, Rohre hellfarben wie der Fruchtknoten, der mit zunehmender Reife gelb wird, (*Echus. minusculus* hat rote Frucht), schlanke, leicht aufgerundete Blütenblätter.“

nach C. Backeberg 1935 l. c. S. 416:

„Pallide viridis, ad 5 cm diametro, aculeis ad 5 mm longis, tenuibus, sordide vitreo albidis; flore parvo, ad 2 cm longo, campanulato, rubro, ovario luteo. — Argentina: Salta, alt. ca. 2 500 m.“

Beschreibung

Körper bis 4,5 cm hoch und 5 cm breit, rundlich, laub- bis blaßgrün, am Grunde sprossend. Rippen in flache 5 mm breite Höcker aufgelöst. Areolen 6 mm voneinander entfernt, schwach filzig. Stacheln 15—20, locker stehend, borstig, fein, glasartig, weich, schmutzig weiß, 4 davon nach oben gerichtet, leicht gelblich und etwas derber, 5—7 mm lang, die unteren kürzer werdend bis auf 1—2 mm Länge.

Blüten (nach Krainz) trichterig, glockig am Grunde des Körpers entspringend, 2 cm lang und breit. Pericarpell (Fruchtknoten) kugelig, 3 mm im Durchmesser, karminrot, mit bräunlich karminroten, länglich dreieckigen, zugespitzten, 3 mm langen, 1 mm breiten Schuppen, deren Achseln kahl sind. Receptaculum (Röhre) karminrot, trichterig, 1 cm lang, am Grunde 1½ mm breit, oben 7 mm, mit hell bräunlich karminroten, dreieckigen bis lanzettlichen, stachelspitzigen, 1—2 mm breiten und 2—6 mm langen Schuppen und kahlen Achseln. Äußere Hüllblätter lanzettlich, gerundet, stachelspitzig, 10 mm lang, 3 mm breit, unterseits violettlich überhaucht, oberseits karminrot. Innere Hüllblätter gleich groß wie die äußeren, lanzettlich zugespitzt, geranium lackrot (Ostwald 20). Staubblätter der Röhre nach inseriert und mit ihr ± verwachsen. Staubfäden 5—10 mm lang, hellgelb, fadenförmig. Staubbeutel kugelig, klein, hellgelb. Nektarkammer offen, 2—3 mm hoch, 1 mm breit. Griffel 15 mm lang, dünn, blaß lachsrosa. Narben 5, 2 mm lang, gelblich. Frucht kugelig, gelb. Samen meist länglich-mützenförmig, etwa 1 mm lang, mit ± stark ausgeprägtem Kiel, der bis ans obere Ende reicht und am Grunde mit weißem, etwas vorstehendem Hilum; Testa glänzend schwarz, mit flachen Warzen, auf dem Kiel, besonders an seinem oberen Ende mit langen, dünnen Warzen.

Heimat

Allgemeine Verbreitung: Nordargentinien, Provinz Salta, auf Bergkuppen bei ca. 2 500 m Höhe ü. M.

Kultur

und Anzucht wie bei *Rebutia kupperiana*. Wurzelechte Pflanzen verlangen einen ziemlich sauren Boden mit einem pH-Wert von etwa 5—6.

Bemerkungen

Diese Art ist selbstfertil und weist eine Reihe von Varietäten auf, welche noch nicht vollständig geklärt sind. Sie folgen daher an dieser Stelle später.

Diese kleinblumige Art blüht im Mai. Die Abb. zeigt eine aus Samen gezogene Pflanze (Samen von C. BACKEBERG) der Städt. Sukkulentsammlung Zürich. Photo: H. Krainz. Abb. 1:1.

Gattung **Rhipsalidopsis**

BRITTON et ROSE 1923 in The Cactaceae, Bd. IV, S. 209

Syn.: *Epiphyllopsis* Berger 1929 in Kakteen S. 97 *)

Epiphyllum sensu Pfeiffer 1837, Enum. Diagn. Cact. S. 123 (non sensu Haworth Syn. Pl. Succ. 1812 S. 97) pro parte.

Phyllocactus Link 1831, Handb. Erkenn. Gewächse 2, S. 10 Sect. IV. *Pseudepiphyllum* K. Schumann in Gesamtbeschr. Kakt. 1898, S. 210.

Rhipsalis Gaertner 1788, Fruct. Sem. 1, S. 137 pro parte.

Schlumbergera Lemaire 1858, Rev. Hort. ser. IV, 7, S. 253 pro parte.

Rhipsalidopsis = „*Rhipsalis*-ähnlich“, wegen der Ähnlichkeit der, früher einzigen, Leitart mit manchen *Rhipsalis*-Arten

U.-Fam. C. *Cereoideae*, Tribus II. *Hylocereeae*, Subtrib. c. *Rhipsalinae*, Linea B. *Schlumbergerae***)

Diagnose

nach BRITTON et ROSE

„Somewhat shrubby, erect, reclining or pendulous, the joints 3 to 5-angled; branches usually several, terminal; areoles small, sometimes bearing setae; flowers terminal, with a broad rotate limb and a very short tube; stamens erect; style slender fruit unknown.“

Leitart: *Rhipsalis rosea* Lagerheim 1912 in Svensk Bot. Tidskr. 6, S. 717.

Beschreibung

Kleine bis zwergige epiphytische Sträucher mit gegliederten Sprossen. Die Gliederung kommt dadurch zustande, daß die einzelnen Sproßglieder ein determiniertes Wachstum haben; am Ende jedes Sproßgliedes treten mehrere bis viele Areolen so dicht aneinander, daß sie eine Gruppe oder eine von einem Wulstrand umgebene langgestreckte Sammelareole bilden. Die Verzweigung erfolgt ausschließlich aus diesen scheidelnahen Areolen, ist also pseudoterminal (nicht wie es in der Diagnose von BRITTON & ROSE heißt „terminal“, was bei BRITTON und ROSE nicht unterschieden wurde). Die Sproßglieder können in der Jugend cereoid, 5-kantig, sein, später sind sie bei *Rh. rosea* 3—4-kantig und schließlich 2-kantig mit winzigen borstigen Randareolen; bei *Rh. gaertneri* treten fast nur 2-kantige Glieder auf. Die im Verhältnis zur Größe der Pflanze sehr auffälligen, lebhaft gefärbten Blüten entspringen ebenfalls nur aus den Areolen des Sproßendes. Sie sind aus kurz trichterförmigem Grunde in voller Anthese radförmig geöffnet. Das relativ große Pericarpell ist von den herablaufenden Basen der untersten, noch schuppenförmigen Blütenhüllblätter deutlich (4—) 5-kantig. Ein Receptaculum ist kaum ausgebildet, doch sind die untersten der durchwegs blumenblattartigen Blütenhüllblätter untereinander und mit den äußeren Staubblättern echt verwachsen, so daß gemeinsam mit dem äußerst kurzen Receptaculum eine kurze „Röhre“ gebildet wird, deren unterster, vom Receptaculum gebildeter Teile die Nectarien trägt. Die durchwegs lebhaft gefärbten Blütenhüllblätter sind in der Gestalt auch innerhalb der Art variabel. Die Staubblätter entspringen in wenigen Reihen der Röhre oberhalb der Nek-

*) Im Text hat BERGER *Epiphyllopsis* Berg. als Untergattung zu *Epiphyllum* eingereiht, wie er in diesem, auf den Liebhaber zugeschnittenen Buch alle damals schon anerkannten Gattungen in die alten Sammelgattungen eingliederte. Im Index hingegen führt er *Epiphyllopsis* wie die anderen neuen Gattungen als selbständige Gattung. In der Einbeziehung der Gattung zu *Rhipsalidopsis* folge ich auf Grund eigener Untersuchungen R. MORAN.

**) Einteilung nach BUXBAUM 1958, in Madroño 14, S. 177. Vergl. auch BUXBAUM, F., Kakteenpflege, biologisch richtig (1959) S. 121.

tardrüsen; sie stehen aufrecht und nehmen von der innersten Reihe nach außen an Länge zu. Der stabförmige Griffel überragt das Staubblattbündel mit 4—5 linealen Narbenästen. Die Samenanlagen stehen an langen, gebüschelten Samensträngen. Die Frucht ist eine (4—) 5-kantige Beere, die anfangs noch den Rest der Blüte trägt. Später bricht dieser leicht ab. Die Samen stehen an kurzen, anfangs sehr saftigen, später aber trockenen Samensträngen und fallen, wenn die Beere geöffnet wird, leicht ab. Der langgestreckt schief eiförmige, seitlich etwas abgeplattete Samen hat am spitzigeren Ende ein schmales, fast die halbe Länge des Samens einnehmendes, laterales Hilum ohne deutlichem Mikropylarloch. Die Testa ist glatt, rotbraun. Perisperm fehlt vollständig. Der Embryo ist leicht gekrümmt walzenförmig und am breiten Ende in die zwei Keimblätter ziemlich tief gespalten.

Heimat

Süd-Brasilien, in Wäldern epiphytisch; *Rb. rosea* im Staate Parana, *Rb. gaertneri* im Staate Minas Geraes.

Bemerkungen

R. MORAN hat die frühere *Schlumbergera gaertneri* zu *Rhipsalidopsis* überstellt, ein Vorgang, dem ich mich auf Grund genauer Untersuchungen anschließe.

Die Gattung gehört in die Linea *Schlumbergera*, die sich durch gleichlange Sproßglieder ohne echt terminale Fortsetzung des Wachstums (sympodiale Verzweigung) und eine Areolenansammlung am Ende der Sproßglieder von der Linea *Rhipsales* unterscheidet. In dieser Linie nimmt sie insoweit eine mittlere Stellung ein, als sowohl *Hatiora* mit höchst reduzierten Blüten als *Schlumbergera* und *Zygocactus* mit der Entwicklung zur Kolibriblume eine Höherentwicklung darstellen, *Erythrorhipsis* aber unstreitig ein primitiver Vorläufer dieser Linie ist.

Von *Schlumbergera* unterscheidet sich die Gattung trotz habitueller Ähnlichkeit in wesentlichen Merkmalen, so daß eine Vereinigung von *Rhipsalidopsis* mit *Schlumbergera* unzutunlich erscheint.

ALFRED GRÄSER hat 1932 einen Bastard aus *Rb. gaertneri* (Samenträger) und *Rb. rosea* (Pollen) gezüchtet, der von WERDERMANN als \times *Rhipsis graeseri* Werdermann veröffentlicht wurde, da WERDERMANN, VAUPEL folgend, auch *Schlumbergera* in die Gattung *Rhipsis* einbezog. KIMNACH schlägt für den Fall einer Anerkennung von BERGERS *Epiphyllopsis* für *Rb. gaertneri* den bigenerischen Bastardnamen \times *Rhipsisphyllopsis* vor. Nachdem *Epiphyllopsis* als Synonym zu *Rhipsalidopsis* erkannt wurde, muß der Namen des Bastards gemäß dem Intern. Code of Nomenclature for Cultivated Plants 1958 entweder *Rhipsalidopsis* \times *graeseri*, oder, da die weiblichen und männlichen Eltern bekannt sind, als *Rhipsalidopsis gaertneri* \times *Rb. rosea* „*Graeseri*“ bezeichnet werden. (B.)

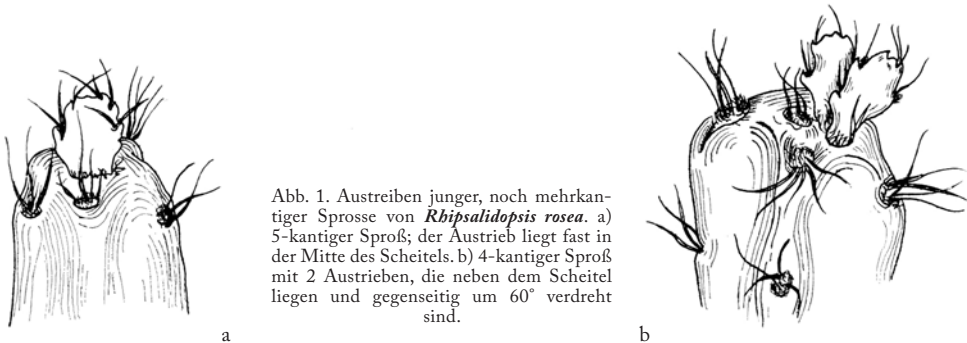


Abb. 1. Austreiben junger, noch mehrkantiger Sprosse von *Rhipsalidopsis rosea*. a) 5-kantiger Sproß; der Austrieb liegt fast in der Mitte des Scheitels. b) 4-kantiger Sproß mit 2 Austrieben, die neben dem Scheitel liegen und gegenseitig um 60° verdreht sind.

Gattung *Rhipsalidopsis*



Abb. 2. Vorstufe der Sammelareole bei *Rhipsalidopsis rosea*. Drei Areolen an der Stirnseite des Flachsprosses von einem gemeinsamen Wulst umgeben. Die Areole rechts (Pfeil) beginnt auszutreiben.



Abb. 3. Sammelareole von *Rhipsalidopsis gaertneri*. Rechts zwei noch nicht ganz in die Sammelareole einbezogene Areolen. Infolge Verlust der zuerst gebildeten Jungtriebe Austrieb aus einer weit seitlich stehenden Teilareole.



Abb. 4. Typische Blüte von *Rhipsalidopsis rosea*. (BGUC Nr. 51.554)



Abb. 5. Luxuriante Blüte von *Rhipsalidopsis rosea* aus der Sammlung Buining.

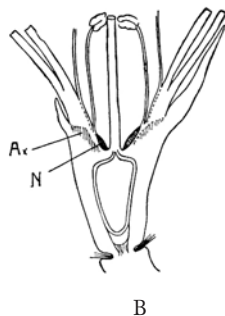
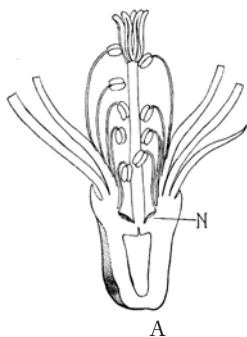


Abb. 6. Blütenlängsschnitte von *Rhipsalidopsis rosea*. A. des luxurianten Exemplares Abb. 5 mit größerer Staubblattanzahl. B. der typischen Blüte Abb. 4 mit reduzierter Staubblattzahl. N = Nektarien, Ax = Grenze des Achsengewebes (Receptaculum)



Abb. 7. Fruchtender Sproß von *Rhipsalidopsis rosea*. Neben der Frucht sind zwei neue Sprosse, ausgetriebe

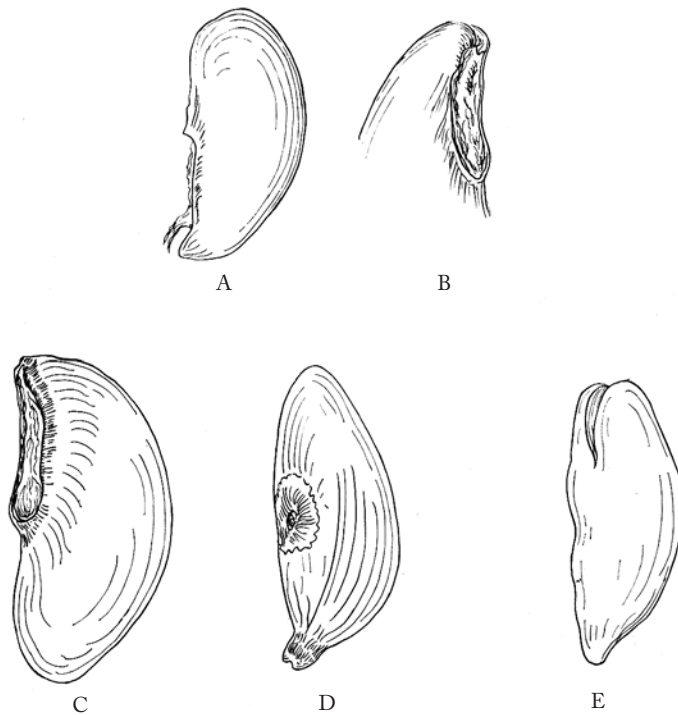


Abb. 8. Samen von *Rhipsalidopsis rosea* in Seitenansicht mit Funiculusrest (A) und Hilumansicht (B) sowie von *Rhipsalidopsis gaertneri* (C). D = letztere ohne äußere Testa und E = freigelegter Embryo

Weitere Literatur

- Berger, A., 1929, Kakteen. Neudamm 1929.
 Britton, N. L. und Rose J. N. 1913, The Genus *Epiphyllum* and its allies. Contr. U. S. Nat. Herb. XVI, S. 255—262.
 Buxbaum, F., Rhipsalidenstudien. Cactaceae, Jahrb. Deutsch. Kakt. Ges. 1942, Blatt 4—13.
 —, —, 1951. Morphology of Cacti I. Root and stem. Pasadena.
 —, —, 1957, Klärung nomenklatorischer Fragen bei den *Hylocereideae*—*Rhipsalinae*. Kakt. u. a. Sukk. 1957, S. 113—116 und 133—136.
 —, —, 1958. The phylogenetic division of the subfamily *Cereoideae*, *Cactaceae*. Madroño Bot. Soc. Calif. 14, 1958, S. 177 ff.
 —, —, 1959. Kakteenpflege, biologisch richtig! Stuttgart 1959 (englische Ausgabe: Cactus Culture based on Biology, London 1958).
 Kimnach, M., 1951. *Rhipsalidopsis rosea*. Cact. & Succ. Journ. America XXIII, 1951, S. 53—55.
 Moran, R., Taxonomic Studies in the Cactaceae II. Note on *Schlumbergera*, *Rhipsalidopsis* and allied genera. Gentes Herb. VIII. Teil IV, S. 328—345.
 Vaupel, F., 1926. Die Kakteen, Lief. 2,

Rhipsalidopsis gaertneri (Regel) Moran

gaertneri, nach dem Gutsbesitzer Gaertner in Blumenau, Staat Sta. Catharina, Brasilien.



Literatur

- Epiphyllum russelianum* var. *gaertneri* Regel in Gartenfl. XXXIII., 1884, S. 323, t. 1172.
Epiphyllum gaertneri W. Rob. in Garden XXXV, 27. April 1889, S. 376.
Epiphyllum makoyanum W. Wats. in Gard. and For. II. 22. Mai 1889, S. 243.
Phyllocactus gaertneri Schum. in Rümpl. u. Schum. Sukkulente S. 147, F. 80, 1892. — Schum. Gesamtbeschr. S. 220, Nachtr. S. 73. (1903).
Epiphyllum coccineum Hort. ex Capelle et Rüst in Monatsschr. f. Kakteenkunde VII, 1897, S. 99 (nomen).
Epiphyllum gaertneri var. *coccineum* Capelle et Rüst l. c. S. 101.
Epiphyllum gaertneri var. *makoyanum*, Capelle et Rüst l. c.
Phyllocactus gaertneri var. *makoyanus* Schum. in Gesamtbeschr. Kakt. S. 121, 1897.
Schlumbergera gaertneri Britt. et Rose in Contr. U. S. Nat. Herb. XVI, 1913, S. 260. — Berger A. in Entwicklungsl. Kakt. 1926, S. 28. — Marshall u. Bock in Cactaceae S. 190, 1941.
Rhipsalis gaertneri Vaupel in Engler-Prantl, Nat. Pfl.-Fam. 2. Aufl. XXI., 1925, S. 619.
Epiphyllopsis gaertneri Berger, Kakteen S. 97, 341, 1929, *nomen prov.* Backeberg & Knuth, Kak-tus ABC, S. 158 (1935) — Backeberg in Blätter für Kakteenforschung 1937 — 4.
Epiphyllopsis gaertneri var. *makoyana* Backeb. et Knuth l. c. S. 159.
Schlumbergera gaertneri var. *makoyana* Borg, Cacti, S. 358 (1937).
Rhipsalidopsis gaertneri (Regel) Moran in Taxonomic Studies in the Cactaceae II. Notes on *Schlumbergera*, *Rhipsalidopsis* and Allied Genera, Gentes Herbarium VIII. Fasc. IV, 1953, S. 339. — Buxbaum F. in Cactus Cult. Based on Biol. (London 1958) S. 206, T. 9.

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

„Die beistehend abgebildete Abart §) ist von Herrn Haage & Schmidt aus Blumenau in der Nähe von Rio durch Herrn Gärtner eingesendet worden und unterscheidet sich durch die schöne scharlachrote Farbe der Blumen.“

b. nach W. Robinson in The Garden XXXV, 27. April 1889 S. 375 als *Epiphyllum makoyanum* älteste genauere Beschreibung):

„It is like the ordinary *Epiphyllums* in habit and the form of the branches, but it differs widely from them in its flowers. These are regular in shape and might easily be mistaken for the flowers of a *Phyllocactus*. Each flower is composed of about fifteen petals, which are narrow, pointed, and radiate from the centre; they are crimson outside and deep salmon-red inside. The width of the flowers is 3 inches“ (es folgt der Hinweis, daß die Art mit *E. gaertneri* identisch sein dürfte).

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

Stark verzweigter epiphytischer S t r a u c h mit überhängenden gegliederten Zweigen. Die unteren (zuweilen auch obere) Z w e i g g l i e d e r 3—5-kantig ovoid oder ellipsoidisch 1 bis 2 cm lang und 0,5—1 cm dick mit winzigen, dreieckigen fleischigen Blattrudimenten, in deren Achseln kleine A r e o l e n mit etwas Wolle und 6—20 spreizenden weißen, gelblichen bis braunen Borstenstacheln stehen. O b e r e Z w e i g g l i e d e r gewöhnlich flach oblong-elliptisch, vorne abgestutzt, seltener keilförmig, fleischig, dunkelgrün, 3-6 cm lang und 1,5—3,5 cm breit. An den dünnen, meist rötlichen Rändern mit 3—6 Einkerbungen mit gleichen Blattrudimenten wie an den Grundsproßgliedern, deren A r e o l e n ca. 1 mm groß sind und 3—12 kurze Borsten tragen. An der Stirnseite der Glieder sind zahlreiche Areolen zu einer langgestreckten Sammelareole vereinigt, die von den Rändern des Sproßgliedes überragt wird und deren B o r s t e n s t a c h e l n kurz oder bis 1,5 cm lang werden. (Langborstige Formen werden unberechtigtweise als var. *makoyana* abgetrennt). Aus der Sammelareole erfolgt die Verzweigung und entspringen die Blüten, meist zu mehreren gleichzeitig.

Die B l ü t e n sind mehrere Tage offen, regelmäßig, weit geöffnet indem das Perianth strahlend oder wenigstens weit trichterförmig ausgebreitet ist, 4—7,5 cm lang, 5—7 cm weit, leuchtend scharlachrot. Das P e r i c a r p e l l ist durch Herablaufen der äußersten, noch schuppenartigen Perianthabschnitte (4—) 5-kantig, grün oder rötlich, 5—12 mm lang und oben 7—8 mm breit und enthält in der Fruchtknotenhöhle so viele Reihen von Samenanlagen, als am Griffel Narben stehen (meist 5). Die kurz dreieckigen untersten Perianthschuppen gehen rasch in die eigentlichen Perianthblätter über. Ein R e c e p t a c u l u m ist nicht ausgebildet. Nur die Ränder des Pericarpells sind etwas (ca. 1 mm) vorgezogen und tragen an der schräg gegen die Griffelbasis verlaufenden Innenfläche das diskus-artige Nektarium. Die ca. 14—20 schmal-lanzettlichen, spitzigen B l ü t e n h ü l l b l ä t t e r sind mit den Rändern bis zum Pericarpell frei, nur die innerste Reihe ist eine winzige Strecke weit kongenital verwachsen. Von den in wenigen Reihen eigentlich am Grunde der Blüte entspringenden S t a u b b l ä t t e r sind die äußersten eine längere Strecke den innersten Perianthblättern angewachsen. Die Länge der Staubfäden nimmt von innen nach außen zu. Sie stehen aufrecht um den G r i f f e l, der gewöhnlich 5 (bis 7) lineale unten leicht zusammengeneigte N a r b e n ä s t e trägt. Die Filamente sind rot, ca. 1—2 cm lang, die Antheren gelb. Der Griffel ist rot, die Narben sind weiß.

F r u c h t verkehrt eiförmig, scharf (4—)5-kantig, oben abgestutzt mit Abbruchsnarbe, 12—15 mm lang. Zunächst fleischig, rot mit duftendem süßlichem Fruchtfleisch; ohne abzufallen wird sie später trocken und hart und bricht manchmal mit einem Deckel auf.

*) Von *Epiphyllum russeianum!* (B.)

S a m e n in geringer Zahl, zusammengedrückt schief-eiförmig, braun mit glatter glänzender Testa und etwas vorspringendem langem aber schmalem Hilum, etwas über 1 mm lang. Perisperm fehlt. Der Embryo ist walzenförmig fast gerade und hat ein relativ sukku- lentes langes Hypokotyl, während die ebenfalls recht fleischigen Keimblätter nur etwa 1/3 der Länge des Embryo einnehmen.

V a r i e t ä t e n :

Blüten groß, 4—7,5 cm, weit offen, Glieder groß mit 3—6 Kerben:

R. gaertneri var. *gaertneri* Moran.

Blüten klein, nur bis 3,5 cm, Perianth wenig spreizend, Glieder kleiner mit nur 3 Kerben:

R. gaertneri var. *tiburtii* (Backeb. et Voll) Moran.

(Backeberg C. und Voll in Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro IX, 1950, S. 149, T. I Fig. 1.)

Die „var. *makoyana*“ ist nicht berechtigt, da die Borstenlänge kein konstantes Merkmal ist, sondern von Außenbedingungen abhängt.

H e i m a t

Nahe von Joinville und Blumenau im Staate Sta. Catharina sowie im Staate Minas Geraes in Brasilien. Die var. *tiburtii* im Staate Paraná.

K u l t u r

Obwohl empfindlicher und daher nicht so einfach in Kultur, wie der „Weihnachtskaktus“, dem er im Wuchs sehr ähnlich ist, verdient der „Osterkaktus“, wie *Rb. gaertneri* auch genannt wird, viel mehr Beachtung der Liebhaber. Wegen seiner größeren Empfindlichkeit wird er zumeist auf *Pereskia* gepfropft gehalten und braucht dann einen der *Pereskia* gemäßen, d. h. nicht zu leichten Boden, ist aber dann weniger gegen Alkalisierung des Bodens empfindlich. Auf eigener Wurzel ist er als Epiphyt in schwach saurem (pH 5) Boden, am besten Lauberde mit reichlich Torfmull und ohne Kalkzusatz zu halten, wobei sehr darauf zu achten ist, daß der Boden nie austrocknet, was er sofort mit Abwerfen von Gliedern beantworten würde. Dasselbe geschieht auch bei zu großer Wärme und vor allem bei Alkalisierung des Bodens. Trockene Zimmerluft verursacht das Abwerfen der Glieder ebenso wie die Austrocknung der Wurzel, oder der Übergang von feuchter auf trockene Luft. Gegen volle Sonne empfindlich, soll er im Sommer im Baumschatten stehen.

GRÄSER ist ein sehr dankbarer Bastard zwischen *Rb. gaertneri* und *Rb. rosea* gelungen, der von WERDERMANN als *Rhipsalis* × *graeseri* beschrieben wurde und jetzt den Namen *Rhipsalidopsis* × *graeseri* (Werd.) Moran tragen muß. Auch der Bastardnamen × *Rhipsalidopsis graeseri* (aus *Rhipsalidopsis* und *Epiphyllopsis* — dem früheren Gattungsnamen der *Rb. gaertneri* — gebildet) ist in Gebrauch.

Weitere Literatur

Buxbaum, F. Rhipsaliden-Studien, Cactaceae, Jb. D. K. Ges. 1942, Bl. 4—13;

Buxbaum, F. Morphology of Cacti I. Pasadena 1951, S. 39;

Buxbaum, F. Klärung Nomenklatorischer Fragen bei den *Hylocceideae-Rhipsalinae*. Kakt u. a Sukk. 8., 1957, S. 113—116 und 133—136.

Gattung **Rhipsalis**

GAERTNER in Fruct. Sem. Plant. 1, 1788, S. 137.

Synonyme: *Cereus* Miller p. p.

Hariota Adanson, Fam. Plant. 2. 1763, S. 343

n o n De Candolle 1834.

Cassytha Miller, Gard. Dict. ed. 8. 1768 p. p.

n o n Linnaeus 1753.

Lepismium Pfeiffer sensu Backeberg in BACKEBERG et KNUTH, Kaktus ABC Kopenhagen 1935, S. 135 pro parte, id est:

Lepismium subgen. *Calamorhipsalis* (K. Schumann) Backeb.

Lepismium subgen. *Epallagonium* (K. Schumann) Backeb.

Lepismium subgen. *Trigonorhipsalis* Backeberg*)

gr. *rhips* ξιψ = Matte, Flechtwerk, wegen des dichten Wuchses typischer Arten.

U.-Fam. C. *Cactoideae* (*Cereoideae*), Tribus IV. *Hylocereeae*, Subtrib. e. *Rhipsalinae*, Linea *Rhipsales*.

D i a g n o s e

nach A. von GAERTNER l. c.

„*Calyx superus, tri — 1. quadripartitus, brevissimus: dentibus acuminatis, membranaceis, tenuissimis. Cor Stam Styl Bacca infera, unilocularia, pellucida. Semina duodena, centralia.*“

Diese Diagnose ist unvollständig, es erscheint daher zweckmäßig, eine bereits vollständige Diagnose wiederzugeben. Hiefür erscheint die SALM-DYCKsche Diagnose besonders geeignet, da SALM-DYCK bereits *Pfeiffera* und *Lepismium* — allerdings nicht *Hariota* (*Hatiora*) als eigene Gattungen anerkennt.

B. Diagnose nach SALM-DYCK, in Cact. Hort. Dyck. Cultae
Anno 1849, Bonn 1850, S. 58.

„*Perigonii tubus ultra germen non productus; phylla 12—18, sepaloidea brevissima squamiformia, petaloidea rotatim expansa. Stamina numerosa, longitudine subaequalia et limbum aequantia. Stylus filiformis. Stigma 3—6 radiatum. Bacca a principio emersa, pisiformis, glabra, matura pellucens, perigonio marcescente coronata. Cotyledones breves, acutae.*

Plantae pseudo-parasiticae, interdum subradicantes. Caulis articulato-ramosus teres angulosus, aut foliaceo-dilatatus, crenulatus; crenae squamula vix conspicua instructae nuda, sublanatae vel setas minutas gerentes. Flores laterales (rarissime terminales) parvuli, subephemeri.“

C. Ergänzung der Blüten-Diagnose
durch F. BUXBAUM

Flores minimi, 5 mm solum in longitudine usque ad conspicui et ca. 30 mm radiantes, albi, interdum partim rubescentes vel lutescentes vel viriduli. Perianthio radiatim expanso vel ± divaricato. Pericarpello forum minimum pro magnitudine floris magni, vel insidente vel in

*) *Calamorhipsalis* und *Epallagonium* wurden von K. SCHUMANN für die Gattung *Rhipsalis* und nicht für die Gattung *Lepismium*, die SCHUMANN als UG. zu *Rhipsalis* stellte, aufgestellt, was bei BACKEBERG nicht ersichtlich gemacht ist, da er die Untergattungen nur mit „K. Sch.“ als Autor führt. Untergattung „*Trigonorhipsalis* K. Sch.“ gibt es überhaupt nicht. Sie wurde von A. BERGER 1929 nur für *Rb. trigona* aufgestellt. Diese Untergattung von *Rhipsalis* (nicht *Lepismium*) heißt bei SCHUMANN UG. *Goniorhipsalis*. Hier liegt bei BACKEBERG also ein falsches Zitat vor!

cavum corticis ± demerso. Zona caulina minima sed interdum ± pilosa. Receptaculo absente, itaque glandulis nectarii discuni basalem circum styli basem positum formantibus.

Leitart: *Rhipsalis baccifera* (J. Miller) Stearn in The Cactus Journal, 1939, S. 107.

(Syn.: *Cassyta baccifera* J. Miller in Illustr. Sex. Syst. Linn. class IX. ord. I. 1771—77.

Rhipsalis cassutha Gaertner Fruct. Sem. Plant. 1, 1788, S. 137).

Beschreibung

Epiphytische, mitunter felsbewohnende, reich bis sehr reich verzweigte, anfangs ± aufrechte, bald hängende Sträucher mit oder ohne Luftwurzelbildung. Sprosse (Äste) sehr verschieden gestaltet: 4 bis 6-kantige oder flügelrippige Zweige von ± cereoidem Aussehen (UG. *Goniorhipsalis*) oder fortwachsende Flachtriebe, die durch Verengungen gegliedert sind, wobei die flachen Sproßteile auch durch längere dünne, stengelartige Abschnitte getrennt sein können (UG. *Phyllorhipsalis*) oder durch determiniertes Wachstum deutlich gegliederte Flachsprosse mit akrotoner Wachstumsförderung (UG. *Phyllarthrorhipsalis*) oder stielrunde glatte oder höchstens faltige Sprosse, die meist in einem deutlich längeren Hauptsproß (Grundsproß, Sproß I. Ordnung) und in akrotonen Scheinwirteln von ihm ausgehende, wieder Glieder III. usw. Ordnung abzweigende, Sprosse II. Ordnung gegliedert sind (UG. *Rhipsalis*, syn. *Eurhipsalis*). Allein bei *Rh. mesembryanthemoides* zweigen von einem dünnen Hauptsproß aus jeder Areole kurze spindeiförmige Rundsprosse mit determiniertem Wachstum ab. Areolen klein bis winzig, von einer winzigen Schuppe getragen, oberflächlich oder von der dicken Rindezone ± umwallt. Bei wenigen Arten (UG. *Rhipsalis* Ser. *Cereusculi*) treten an determinierten Sproßenden mehrere (normal 5) Areolen zu einer endständigen Sammlareole (wie bei *Hattiora*) zusammen, aus der Blüten bzw. Verlängerungssprosse entspringen. Die Areolen tragen wenig kurzen Filz, vereinzelt Haare oder Börstchen, bei UG. *Rhipsalis* Ser. *Ophiorhipsalis* ± dicht stehende kurze Borstentacheln. Häufig konnten an den Areolen Zuckerausscheidungen beobachtet werden.

Blüten seitlich längs der ganzen Zweiglänge oder, bei Arten mit stark akrotonem Wuchs, nur an Endauszweigungen, bei Arten mit endständiger Sammlareole, aus dieser. Es wurde beobachtet (vgl. Buxbaum 1942), daß in verschiedenen Altersstadien verschiedene Blütenstellung auftritt. Sie stehen entweder einzeln in jeder Areole oder durch Beiknospenbildung knäuelartig zu mehreren (bis 5). Bei Arten mit vertieftem Areolenvegetationskegel steht das Pericarpell ± in einer sekundären Kaverne (im Gegensatz zu *Lepismium*!) vertieft. Die sehr kurze, meist dünne cauline Zone bildet bei manchen Arten dichte lange Wollhaare aus, die nach dem Verblühen erhalten bleiben.

Blüten vollkommen radiär, teils winzig (nur 5 mm lang!), vereinzelt aber auch sehr ansehnlich bis 3 (—4) cm im Durchmesser, weiß oder grünlichweiß, mitunter besonders die äußeren Blütenblätter rötlich oder gelblich überlaufen. Die kleinsten Blüten haben meist nur ca.

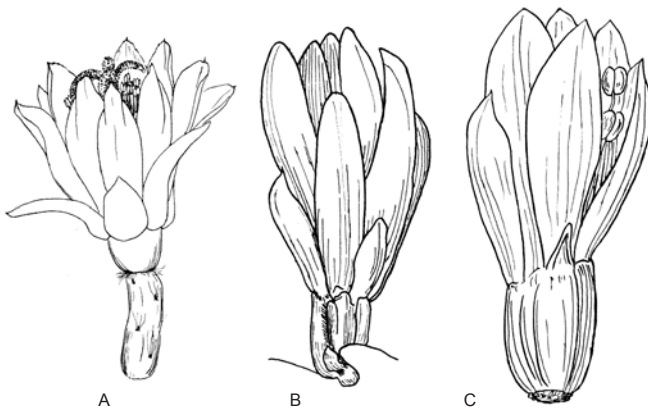


Abb. 1. Blüten. A = *Rhipsalis penduliflora*. Scheinbar terminal aus der Sammlareole. Pericarpell drehrund, glatt. B = *Rh. houlettiana*. Pericarpell stark gekantet. C = eine der kleinsten *Rhipsalis*-Blüten: *Rh. heteroclada*, Länge 5 mm.

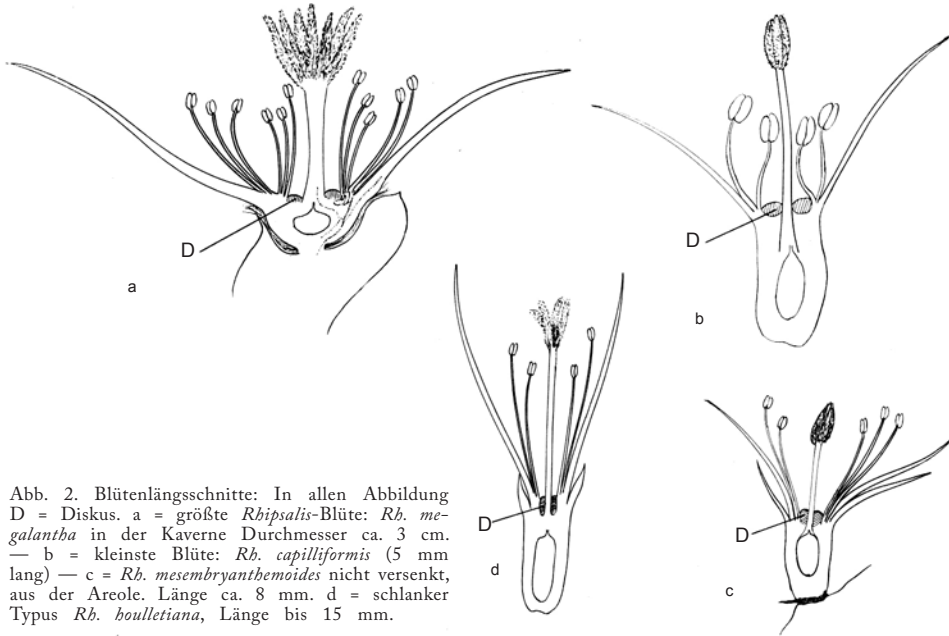


Abb. 2. Blütenlängsschnitte: In allen Abbildung D = Diskus. a = größte *Rhipsalis*-Blüte: *Rb. megalantha* in der Kaverne Durchmesser ca. 3 cm. — b = kleinste Blüte: *Rb. capilliformis* (5 mm lang) — c = *Rb. mesembryanthemoides* nicht versenkt, aus der Areole. Länge ca. 8 mm. d = schlanker Typus *Rb. boulettiana*, Länge bis 15 mm.

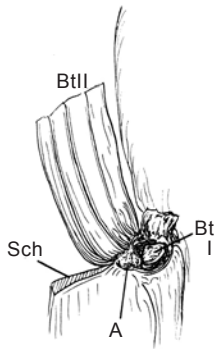


Abb. 4. Längsschnitt vom Ausbrechen einer sehr jungen Knospe (Kn) bei geringer Vertiefung des Pericarpells an *Rhipsalis pentaptera*. Ar = aufgeplatzte Areole, Kn = die Knospe, HcZ = Haarkranz der caulinen Zone der Knospe, R = grüne Rindenzone des Sprosses.

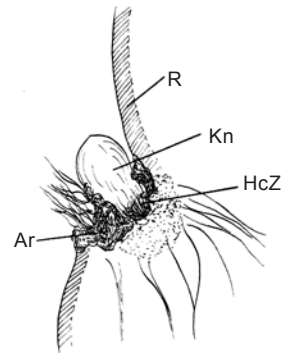


Abb. 3. Blütenstellung in zweiblütiger Areole von *Rb. boulettiana*. Blüte I abpräpariert um den Sitz von Blüte II zu zeigen. A = Areolenwolle, Sch = abgeschnittener Zahn des Flachsprozesses.

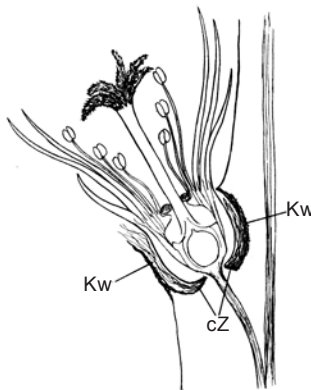
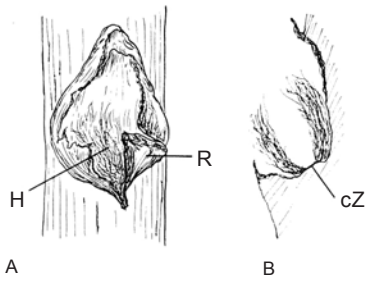
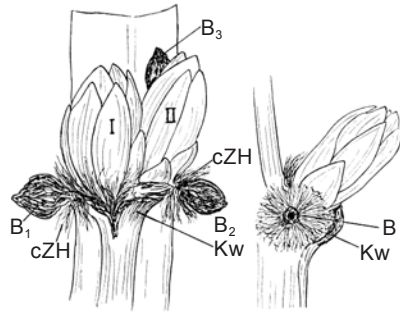


Abb. 5. Sitz der Blüte mit stark „versenktem“ Pericarpell bei *Rb. micrantha* (? *dilimitia* ?). Kw = Kaverne wand, oberseits (adaxial) zusammengedrückte Gewebsteile, außen (abaxial) zu einer dünnen Wand vertrocknet, cZ = die cauline Zone der Blüte, Ursprung der ganzen Behaarung. Gefäßbündelverlauf eingezeichnet. (Vergleiche auch Morphologie S. 43, Abb. 91 C.)



◀ Abb. 6. Leere Kaverne nach Ausfallen der Blüten von *Rhipsalis megalantha*. Ansicht von vorne. Haare (H) aus der von den Hautresten der Kaverne (R) verdeckten caulinale Zone. B = Schnitt durch diese Kaverne. Haare nur aus der caulinale Zone (cZ).

Abb. 7. *Rhipsalis trigona*, mehrblütige Areolen mit versenktem Pericarpell — A die aus der Tiefe hervorgebrochenen Hauptblüten I und II haben nicht nur die Kaverne wand (Kw) aufgebrochen, sondern auch weiter am Rand angelegte Beiknospen (B₁, B₂, B₃) von ihrer Ernährung abgeschnitten und zum Verdorren gebracht; doch haben auch diese schon aus ihrer caulinale Zone Haarkränze ausgebildet (cZH). — B = eine nur zweiblütige Areole; eine der beiden Blüten (B) angefallen. Aus ihrer caulinale Zone ein Haarkranz.



5 Blütenblätter, bei größeren sind kürzere, sepaloide Außenblätter ausgebildet, deren Basis mitunter bis über das Pericarpell verläuft. Pericarpell etwas kantig, gewöhnlich kreiselförmig bis zylindrisch, bei den kleinsten Blüten im Verhältnis zur gesamten Blütenlänge auffallend groß, sehr dickwandig, in den Rindenschichten mit großen Schleimbehältern erfüllt. Receptaculum fehlt. Das Nektariumgewebe bildet am Grunde der Blüte einen die Griffelbasis umgebenden Diskus. Innerste Blütenblätter mitunter eine winzige Strecke untereinander und mit den äußersten Staubfäden verwachsen, bilden aber keine Röhre; meist radförmig offen, sonst ± trichterig bis glockig spreizend. Staubblätter nur bei großblütigen Arten ziemlich zahlreich, mit fast kugeligen, kleinen Antheren. Der stabförmige Griffel ragt über sie heraus, die (3—5) Narbenäste neigen zusammen oder sind zurückgekrümmt, oft sehr stark straußenfederartig papillös.

Samenanlagen an kurzen, einfachen Samensträngen; die Zahl der Plazenten korrespondiert mit der Zahl der Narben.

Früchte etwa erbsengroß, saftig, weiße, rosensfarbige bis rote oder dunkelpurpurne oder dunkel mißfarbige Beeren mit saftig klebriger Pulpa, oft mit dem verbleibenden Blütenrest. (Morphologie S. 70, Abb. 159).

Samen länglich oval bis etwa spindelförmig, meist leicht gekrümmt, mit kleinem, schmaler oder breiter ovalem, basalem Hilum, das das undeutliche Mikropylarloch mit einbezieht. Die schwarze oder dunkel- bis hellbraune Testa ist relativ dünn, leicht gefeldert strukturiert. Perisperm fehlt. Embryo walzenförmig, leicht gekrümmt mit sehr kleinen, dreieckigen Keimblättern.*)

Es kommt vor, daß die Keimwurzel schon in der Frucht austritt.

Sämlinge entwickeln sich anfangs cereoid, d. h. bilden ± kantige, zart bestachelte Zweige; erst später erscheinen die arttypischen Sprosse.

*) SCHUMANN (1898, S. 614) schreibt: „Der Keimling ist hakenförmig gekrümmt; die Keimblätter liegen aufeinander.“ Bei den von mir untersuchten Samen fand ich wohl die gleiche gegenseitige Lage der kurzen Keimblätter, d. h. die Stellung quer zur Medianebene, doch keine hakenförmige Krümmung, was sich schon äußerlich an der dünnen Gestalt des Samens vermuten ließ. Da SCHUMANN jedoch auch *Acanthorhipsalis* zu *Rhipsalis* einbezieht, kann man vermuten, daß er Samen von *Acanthorhipsalis* untersucht hat. Dieser Samen ist breit oval, hat ein laterales Hilum und tatsächlich einen hakenförmig eingekrümmten Embryo.

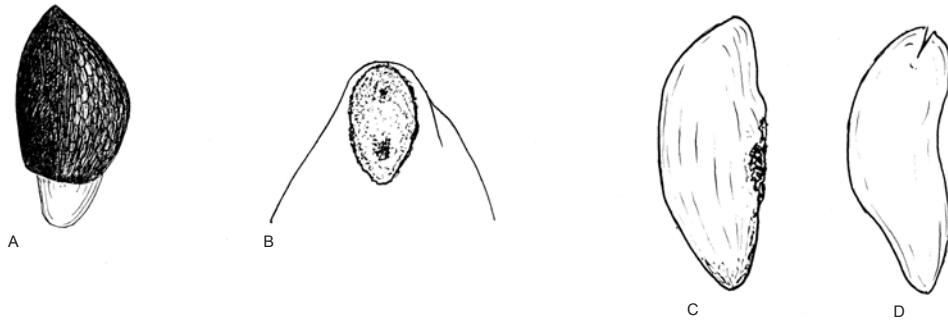
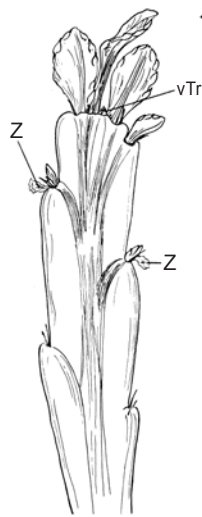


Abb. 8. Samen von *Rhipsalis tucumanensis*. A = Samen mit bereits in der Frucht ausgetretener Keimwurzel. B = Hilum (Mi = Mikropylarloch), C = ohne Außentesta, D = Embryo. (Weitere *Rhipsalis*-Samen siehe Morphologie S. 88, Abb. c—e.)



Abb. 9. Wuchsform der Untergattung *Phyllorhopsis*. *Rhipsalis leiophloea* (nach VAUPEL).



◀ Abb. 10. Wuchsform der Untergattung *Phyllarthrorhopsis*. Aus-treibender Grundsproß (Sproß I. Ordnung) bei *Rhipsalis elliptica*. vTr = vertrocknetes Triebende, Z = Zuckerekkretionen. Nur die obersten Areolen trieben voll aus, die näch-sten zwei folgen noch nach, die weiteren ruhen. Extreme Akrotonie.



▶ Abb. 11. Austreiben aus der Sam-melareole am Hauptsproß (Sproß I. Ordnung) bei *Rhipsalis cereuscula*. Die ungleiche Länge der jungen Sprosse II. Ordnung beweist, daß es kein echter Wirtel ist.

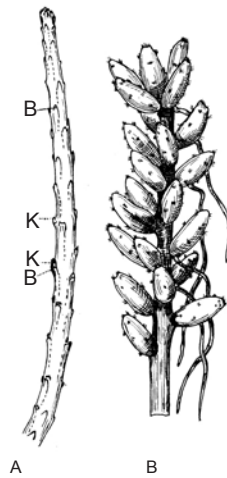


Abb. 12. Wuchsverhältnis bei *Rhipsalis mesembryanthemoides*. A = junger Langs-proß vor Ausbildung der Seitensprosse (B = Schuppenblättchen, K = Triebknospen), B = Stück eines erwach-senen Langsprosses mit Kurzsprossen und Luftwurzeln (nach TROLL).

Unterteilung der Gattung

Nachdem sich die „Einsenkung“ des Pericarpells bei den SCHUMANN'schen Untergattungen *Calamorbipsalis* und *Epallagonium* — nach BACKEBERG auch bei *Trigonorbipsalis* rechte *Goniorbipsalis* — als wesensverschieden von den echten Seiteninfloreszenzen von *Lepismium* und als systematisch belanglos erwiesen hatte*), muß die Gattung neu unterteilt werden, wobei aber die SCHUMANN'sche Unterteilung gegenüber anderen Gliederungen (BRITTON & ROSE, VAUPEL) sehr wesentlich klarer ist und daher mit nur geringen Änderungen übernommen werden kann. Abgesehen von der Auffassung der Untergattungen *Calamorbipsalis* und *Epallagonium* und der Umstellung einzelner Arten auf Grund neuer Erkenntnisse, muß vor allem die SCHUMANN'sche Untergattung *Phyllorbipsalis* in zwei, wahrscheinlich nicht einmal in näherer Verwandtschaft stehende Untergattungen geteilt werden: Für die Blattbipsaliden mit determiniertem Wachstum der Sproßglieder und akrotoner Verzweigung wird die neue Untergattung *Phyllarthrorbipsalis* aufgestellt, die im Wuchs wesentlich von den „*Perpetuae*“ LINDBERGS unterschieden sind, die — nach der SCHUMANN'schen Reihenfolge — als *Phyllorbipsalis sensu stricto* anzusprechen sind.

Im Schlüssel ergibt sich folgende Aufteilung:

- A. Glieder deutlich drei- bis mehrkantig, gerippt oder flügelrippig, dick
UG. I. *Goniorbipsalis*
- B. Glieder blattartig zweischneidig, an der Spitze fortwachsend, auch wenn der Sproß sich in schmalere und breitere Abschnitte gliedert. Dünne Abschnitte mitunter stengelartig dünn
UG. II. *Phyllorbipsalis*
- C. Sproßglieder determiniert blattartig mit akrotoner Verzweigung ausschließlich aus Areolen
UG. III. *Phyllarthrorbipsalis*
- D. Sproßglieder drehrund oder höchstens rippenähnlich faltig, meist determiniert, sehr verschieden im Aussehen
UG. IV. *Rbipsalis*

Die Reihenfolge wurde nach den erkennbaren Entwicklungsstufen gewählt. *Goniorbipsalis* umfaßt zweifellos die ursprünglichsten Arten. Von diesen Grundformen leitet sich offenbar auch *Phyllorbipsalis* als sehr alte und daher auch sehr weit verbreitete Gruppe ab, während *Phyllarthrorbipsalis* und *Rbipsalis* zweifellos sehr junge Entwicklungsäste sind, besonders *Phyllarthrorbipsalis*, deren Areal sehr beschränkt und deren Anschluß ganz unklar ist.

Subgenus I, *Goniorbipsalis* K. SCHUMANN emend. F. BUXBAUM

Ramis validis (usque ad 15 mm et plus diam.) valde ramosis, distincte 3—5 (—6) angulosis vel alatis. Floribus singulis vel pluribus (risque ad 4—5) ex areolis lateralibus; pericarpello libero vel subimmerso.

Glieder sehr kräftig (bis 15 mm und mehr dick) reich verzweigt, deutlich 3—5 (—6)-kantig oder flügelrippig. Blüten einzeln oder gebüschelt (bis ca. 4) je Areole aus den seitlichen Areolen längs der Sprosse. Pericarpell ganz oder teilweise freistehend.

Leitart: *Rbipsalis pentaptera* Pfeiff.

Der cereoide Habitus dieser Untergattung läßt den Schluß zu, daß sie im Verhältnis zu den anderen *Rbipsalis*-Arten sehr alt ist. Dafür spricht auch der Umstand, daß 2 Arten sehr weit vom mutmaßlichen Entstehungszentrum der Gattung in der argentinischen Kordillere beheimatet sind: *Rb. sulcata* in Ecuador, *Rb. tonduzii* in Costa Rica.

Zweifellos gehören auch *Rb. cereoides* und *Rb. epiphylloides* in diese Untergattung. *Rb. wariningiana*, die auch zwar dicke aber schmale Flachsprosse ausbildet, könnte als Bindeglied zu UG. *Phyllorbipsalis* angesprochen werden.

*) Vgl. Bemerkungen 1. Die beiden überaus eng verwandten Arten *Rb. grandiflora* und *Rb. megalantha* waren durch diese Fehleinteilung in verschiedene Untergattungen geraten!

Subgenus II, *Phyllorhopsalis*

K. SCHUMANN emend. F. BUXBAUM
(Syn. Series *Perpetuae* LINDBERG)

Ramis foliaceo-dilatatis, constrictionibus interdum tenuissimis cauliformibus ± articulatis sed apice accrescentibus non determinatis, lateraliter ramificatis. Floribus plerumque singulis interdum binis ex areolis lateralibus. Pericarpello non immerso.

Flachsprosse an der Spitze weiterwachsend, nicht determiniert, schmal lanzettlich bis linealisch, an der Basis der Abschnitte blattstielartig oder wenigstens keilförmig verschmälert, in manchen Fällen auch längere, dünne, stengelartige Sproßteile mit Flachsproßabschnitten abwechselnd. Die einzelnen Flachsproßabschnitte am Ende ebenfalls spitz auslaufend und in den Basalteil des folgenden Sproßabschnittes (Verlängerungstrieb) übergehend. Weitere Verzweigungen mesotonisch, oft aus den dünnen Sproßteilen. Flachsprosse meist gesägt oder gekerbt, Blüten meist einzeln aus den Areolen in den Buchten der Einschnitte. Pericarpell nicht versenkt.

Leitart: *Rhipsalis regnellii* G. A. Lindberg

Diese Untergattung, die sich auf die LINDBERG'schen *Perpetuae* beschränkt, aber auch noch *Rh. ramulosa* Pfeiff. und *Rh. alata* K. Sch. umfaßt, hat eine außerordentlich weite Verbreitung besonders im Westen, wo sie nach Bolivien, Nord-Peru, Süd-Ecuador und weiter nach Norden bis Costa Rica und Chiapas (Mexico) reicht. Mit *Rh. jamaicensis* erreicht sie die Inselwelt. Hingegen sie ist relativ wenig in Brasilien vertreten, wo sie aber außer dem Küstengebiet auch nach West-Brasilien und Minas Gerais reicht.

Mit dieser Verbreitung erweist sich auch diese Untergattung als eine sehr alte und recht isolierte Entwicklungslinie der Gattung, die auch offenbar keine direkte Verbindung zur nächsten Untergattung III hat.

Subgenus III, *Phyllarthrorhopsalis*

F. BUXBAUM subgen. nov.
(Syn.: Series *Terrinatae* G. A. LINDBERG)

Ramis foliaceo-applanatis, basilaribus (primariis) aliquot elongatis, interdum trialatis, ceteris rhombeis, ovatis vel rotundatis, omnibus determinatis ex areolis solum acrotoniter ramosis. Floribus parvis singulis vel pluribus ex areolis superioribus articularum.

Sprosse I. Ordnung (Grundsprosse) sind langgestreckte, kräftige Flachsprosse, mitunter aber auch dreiflügelig; sie stellen ihr Wachstum später bei einer bestimmten Länge ein und verzweigen sich extrem akroton aus den scheinbar nächsten, aber einzeln stehenden Areolen, die Erneuerungssprosse (Sprosse II. Ordnung) austreiben. Diese und die ihnen wieder akroton entspringenden Sproßglieder der III. und weiterer Ordnungen haben ebenfalls determiniertes Wachstum. Sie sind breit rhombisch, oval, bis fast kreisrund, am Rande oft gewellt, der Rand gekerbt. Die relativ kleinen Blüten entspringen zunächst einzeln, später durch Beiknospenbildung in mehrblütigen Knäueln aus den Kerben der Sproßglieder.

Leitart: *Rhipsalis pachyptera* Pfeiffer

Diese sehr charakteristische und isolierte Untergattung ist ganz auf Ost-Brasilien beschränkt, was für sehr junge Abstammung spricht.

Subgenus IV, *Rhipsalis*

GAERTNER emend F. BUXBAUM

(Syn. : *Eurhripsalis* K. Schumann, incl. *Calamorhripsalis*
K. Schumann und *Ophiorhripsalis* K. Schumann)

Ramis teretibus, non costatis (interdum longitudinaliter ± plicatis) interdum apice accrescentibus, plerumque longitudine determinato, acrotoniter ± iterum atque iterum ramificatis. In serie Cereusculi areolis supremis in apice ramorum ad areolam complexam aggregatis ibique ramificatis, in serie Mesembryanthemoides ramis tenuissimis ex omnibus areolis articulis secundariis brevissimis instructae. Floribus plerumque ex areolis lateralibus orientibus, singulis vel compluris, pericarpello libero vel immerso.

Sprosse drehrund, glatt (rippenähnliche Längsfalten an saftarmen Trieben bzw. Herbarmaterial dürfen nicht als Rippen angesprochen werden!), Verzweigung verschieden, meist akroton bei determiniertem Wachstum, gabelig oder häufiger in 3- bis mehrstigen Scheinwirteln II. oder weiterer Ordnung. Seltener indeterminiert fortwachsend (Ser. *Ophiorhripsalis*) oder (Ser. *Cereusculi*) 5 Areolen an der Sproßspitze zu einer umwallten Sammelareole zusammentretend, aus der Verzweigung und Blütenbildung erfolgt. Bei *Rb. mesembryanthemoides* aus sehr dünner Hauptachse aus allen Areolen je ein determinierter kurzer etwa dünn spindelförmiger Seitensproß entspringend, der die Blüten lateral trägt. Areolen sehr klein, unscheinbar, manchmal tief in der Rindenschicht versenkt, mit wenigen Wollhaaren und Börstchen oder fast nackt, nur bei Ser. *Ophiorhripsalis* mit längeren Borstenstacheln versehen. Blüten außer bei den oben genannten Fällen meist längs der Zweige oberflächlich aufsitzend oder das Pericarpell ± versenkt durch Umwallung der tiefliegenden Areole. Aus der Stielzone der Blüten, besonders bei Arten mit versenktem Pericarpell mitunter ein oft langer Haarkranz.

Innerhalb der Untergattung ist noch eine Unterteilung zweckmäßig, die aber noch nicht vollständig sein kann, da die Angaben in der Literatur zu wenig Gewicht auf die morphologischen Verhältnisse legen.

Series Ophiorhripsalis (K. Schumann pro subgen.)

Offenbar eine relativ sehr alte Gruppe, nach Wuchsform, Bestachelung (Borstenstacheln) und besonders auch nach geographischen Gesichtspunkten:

Rb. lumbricoides: Uruguay, Paraguay, Argentinien

Rb. aculeata: Argentinien (Catamarca).

Junge Serien:

Series Mesembryanthemoides durch die dichten Schattenzweige charakterisiert.

Series Cereusculi mit endständiger Sammelareole, Konvergenz zu *Hatiara*.

Series Rhipsalis die weiteren Arten.

Auch die Hauptgruppe dieser Untergattung muß als relativ junger Entwicklungsast angesprochen werden, dessen Anschluß an die anderen Untergattungen — in Betracht kommt eigentlich nur UG. *Goniorhripsalis* — unklar ist.

Heimat

Warmes Südamerika. Nördlich bis Venezuela, Columbia, Ecuador, aber auch bis Costa Rica und bis Chiapas (Mexico) sowie bis Florida (?) und auf Jamaica vordringend, westlich noch bis Bolivien und Peru, mehrere Arten in Argentinien und Paraguay sowie Uruguay, hauptsächlich aber in Brasilien, wo das Küstengebirge (Orgelgebirge, Itatiaia) ein Mannigfaltigkeitszentrum der ganzen Subtribus bildet.

Durch Verschleppung einige „Arten“, wohl nur Formen der *Rb. baccifera* und naher Verwandter in Florida, Mexico, Zentralamerika, Westindien, aber weiter in der Alten Welt: West- und Ostafrika (Kilimandscharo), auf Madagaskar, Zanzibar, den Komoren, Mauritius, Surinam und Ceylon.*)

*) Siehe Bemerkungen!

Nach einer brieflichen Mitteilung von EDMUNDO PEREIRA aus Rio de Janeiro tritt *Rhipsalis* am häufigsten im Küstengebiet Brasiliens in besonders trockenen Wäldern auf. Wenn Baumäste mit Epiphyten abbrechen und auf den Boden zu liegen kommen, so sind die Rhipsaliden die ersten, die in der Feuchtigkeit verschwinden. Die Artenzahl nimmt nach West und Süd rasch ab, in Gebieten mit dichtem Wachstum fehlen *Rhipsalis* ganz. Dagegen kommen sie in Gegenden vor, wo in den Wintermonaten Temperaturen in der Nacht bis unter 0 °C sinken können, wie an Standorten über 1000 m. Normal bevorzugen sie eine Sommertemperatur um 36—38 °C.

Bemerkungen

1.

Bei der Unterteilung der Gattung hat K. SCHUMANN dem Umstand besondere Bedeutung beigemessen, daß die Blüten „oberflächlich aus den Areolen“ bzw. „aus der Tiefe der Achse“ hervortreten. Dadurch teilt der Schlüssel die Gattung in 2 Gruppen nach diesem „Trennungsmerkmal“ ein. Obwohl SCHUMANN, der die Gattung *Lepismium* mit einbezieht, in der Anmerkung S. 614 betont, daß „bei *Lepismium* stets die Areolen schon an den vegetativen Zweigen tiefer liegen und einen reichlichen Wollbelag zeigen, der büschelförmig ist und etwas hervorragt“ — wodurch *Lepismium* sehr gut charakterisiert ist —, fällt diese PFEIFFER'sche Gattung dadurch in die 2. Gruppe, zusammen mit UG. *Calamorhopsalis* und UG. *Epallagonium*, die beide nichts mit *Lepismium* zu tun haben können.

In seiner Schematisierungstendenz hat dann BACKEBERG die *Rhipsalis*-Untergattungen *Calamorhopsalis* und *Epallagonium*, aber auch *Goniorhopsalis*, bei der ebenfalls eine gewisse „Versenkung“ des Pericarpells festzustellen ist, zu *Lepismium* übersteht, ohne auf die wesentliche Verschiedenheit der „Versenkung des Fruchtknotens“ zu achten, gar nicht zu reden von den grundsätzlichen habituell-morphologischen Verschiedenheiten.

Leider hat sich diese Fehleinteilung, trotz der schon bei PFEIFFER und SALM-DYCK sehr klaren Unterscheidung der Gattung *Lepismium* in den Sammlungen eingebürgert.

Tatsächlich kommt aber die „Versenkung“ des Pericarpells bei *Lepismium* im richtigen Sinne in ganz anderer Weise zustande als bei *Rhipsalis*, d. h. sie ist mit dieser morphologisch unvereinbar.

Bei *Lepismium* ist die „Grube“ (in der die ganzen Knospen angelegt werden) eindeutig eine ansehnliche Blattachsel, die Haarbildung nicht Wolle! — eine Homologie zur cephaloiden Behaarung das ganze Gebilde also eine echte Seiteninfloreszenz (vgl. Gattung *Lepismium*).

Anders bei *Rhipsalis*. Hier ist vorerst keine Grube vorhanden. Die winzige Areole ist aber entweder schon selbst von Rindengewebe umwallt, oder aber sie sitzt zwar oberflächlich, aber der Blütenvegetationskegel, der ja das Produkt einer serienalen Aufspaltung ist, liegt etwas in der Tiefe. In diesem letzteren Falle, der bei Arten der UG. *Goniorhopsalis* zu beobachten ist, schiebt die heranwachsende Knospenanlage die behaarte Areole vor sich her, bis sie aufplatzt; bei tieferer Lage des Blütenvegetationskegels weitet erst die heranwachsende Knospenanlage das Bindegewebe der Rinde aus und bildet auf diese Weise eine ± große, sekundäre Kaverne, bis auch diese aufspringt und die Knospe austritt. Dabei tragen die hautigen Fetzen des Kavernenrandes nicht nur die Reste der Areolenbehaarung, sondern häufig auch Reste von weiter außen angelegten Beiknospen, die, durch die Ausweitung der Kaverne von der weiteren Ernährung abgeschlossen, unentwickelt vertrocknen.

Sowohl die Hauptknospen als auch die dann in der Entwicklung gehemmten Beiknospen haben aber bei manchen Arten an der caulinen Zone eine überaus reiche Behaarung ausgebildet, die bei Abfallen der Blüte bzw. Frucht erhalten bleibt und so nach der Blütezeit oft ansehnliche, recht unregelmäßige Wollbüschel an den Zweigen bildet, sowohl in der Entstehung als auch im Aussehen grundverschieden von *Lepismium*.

Die graduelle Verschiedenheit der „Versenkung“ bei *Goniorhopsalis*-Arten zeigt aber weiters klar, daß ihr kein systematischer, sondern höchstens ein phytographischer Merkmalswert beigemessen werden kann.

2.

Die Abstammung der Gattung *Rhipsalis* ist wie die der ganzen Subtribus, reichlich unklar. Nicht einmal die Einbeziehung als Subtribus — also eigener Entwicklungsast — bei den *Hylocereae* kann, trotz zahlreicher Hinweise, als gesichert betrachtet werden.

Man kann aber bei morphodynamischer Betrachtung ohne Zweifel die Gattung *Pfeiffera* als „*Genus primordioides*“ und damit die argentinischen Kordillere als mutmaßliches Entstehungszentrum ansehen.

Damit erscheint aber auch gerechtfertigt, die Gattung *Acanthorhipsis* selbständig bestehen zu lassen. Es ist zwar richtig, wie H. C. HUTCHISON betont, daß alle Merkmale dieser Gattung bei „Typischen *Rhipsis*“ auftreten, eine Gattung wird aber nicht so sehr durch ein gattungsspezifisches Merkmal, sondern durch eine gattungsspezifische Kombination von Tendenzen charakterisiert, die auch bei anderen Formen des betr. Entwicklungsastes vorkommen. Bei *Acanthorhipsis* ist es aber ganz besonders der viel primitivere (weniger weit reduzierte!) Samen, der auch einen wesentlichen Gattungscharakter darstellt. All das sind meine Gründe, die Gattung *Acanthorhipsis* als Gattung anzuerkennen.

3.

Es ist ziemlich schwierig, fast unmöglich, eine *Rhipsis* der UG. *Rhipsis* nach der Literatur sicher zu bestimmen. Schuld daran ist nicht so sehr die sehr einheitliche hochreduzierte Blüte, sondern die überaus mangelhafte Beschreibung des Habitus.

Ich habe schon seinerzeit (BUXBAUM 1942) darauf hingewiesen, daß zwei nicht beachtete Faktoren maßgeblich am Charakter der einzelnen Arten bestimmend sind: Die longitudinale Symmetrie und der Verzweigungswinkel.

Die „longitudinale Symmetrie“ ist die Gesetzmäßigkeit der Aufeinanderfolge und der Längenverhältnisse der Sproßgenerationen. Meist bildet ein Langsproß (Grundsproß, Sproß I. Ordnung) den Hauptast. Von diesem, der bei den Arten dieser Linie stets determiniert ist, d. h. bei einer \pm bestimmten Länge das Wachstum einstellt, zweigen gewöhnlich dicht unter dem Triebende kürzere Zweige II. Ordnung paarig oder in Scheinwirteln ab. Auch diese erreichen nur eine charakteristische Länge und zeigen, abermals, kürzere Sprosse III. Ordnung ab usw. Besonders schön zeigt das *Rb. cereuscula*. Diese Längenverhältnisse schwanken natürlich auch nach der Ernährungslage der Pflanze, die Verhältniszahlen können aber unbedingt als artspezifisch angesprochen werden und gehören daher unbedingt in die Beschreibung.

Aber auch bei gleicher longitudinaler Symmetrie können zwei Arten im Aussehen grundverschieden sein, nämlich dann, wenn der Verzweigungswinkel verschieden ist. Als Verzweigungswinkel ist jener Winkel anzusprechen, den die Zweige II. und höherer Ordnung miteinander einschließen. Ist dieser groß, so resultiert ein sehr sparriger Wuchs, ist er klein, so schlank hängende Büsche. *Rb. heteroclada* und *Rb. capilliformis* haben z. B. sehr ähnliche longitudinale Symmetrieverhältnisse, dazu überaus ähnliche, kaum unterschiedene Blüten. Doch bei *Rb. heteroclada* beträgt der Verzweigungswinkel um 120°, diese Büsche sind daher weit ausladend, bei *Rb. capilliformis* ist der Verzweigungswinkel ca. 40 — 50°, dieser Strauch hängt daher pinselähnlich.

Man wird daher in Zukunft auf diese Faktoren, ferner aber auch auf die Zweigdicke Rücksicht nehmen müssen!

4.

Eine — noch immer! — diskutierte Frage ist das Vorkommen von *Rhipsis*-Arten, besonders *Rb. baccifera* (*Rb. cassutha*) und ihr sehr nahe stehender Arten (oder Formen?) in der Alten Welt: West- und Ost-Afrika, Zanzibar, Madagaskar, Mauritius, den Komoren, Ceylon, Maskarenen.

Die ungewöhnlichste Deutung bietet CROIZAT, der *Rhipsis* als eine Gattung aus Gondwanaland auffaßt, weil sie „im Dreieck Ceylon — Madagaskar — Mascarenen auftritt“. Sie soll, nach CROIZAT, Brasilien und die Westindischen Inseln von West-Afrika aus erreicht haben. Dieser Theorie paßt er seine Theorie der Abstammung der *Cactaceae* an. Wenn er auch zugibt, daß *Pereskia* und *Opuntia* „primitive Charaktere beibehalten“ haben, so meint er doch, die ursprünglichsten Kakteen müßten intermediär „zwischen *Leuchtenbergia* — *Rhipsis* und *Pereskia*“ gewesen sein, und meint, daß Versuche, sie von den *Aizoaceae*, *Phytolaccaceae* etc. abzuleiten, „keine ernste Diskussion wert“ seien. — Was man von seiner morphologisch unmöglichen Theorie bestimmt sagen muß!

Bleiben die beiden anderen Theorien der Ausbreitung zu erörtern: Vogelzug und der Mensch.

Dabei sind folgende Tatsachen unbedingt festzuhalten:

1. *Rhipsis*, und zwar gerade besonders die UG. *Rhipsis* selbst, ist eine höchste Reduktionsstufe des Blütenbaues der Kakteen, d. h. ein überaus junges Glied der Familie. Es müßte also nicht nur bei der CROIZAT'schen Theorie, sondern auch bei jedem anderen Vergleich verwandter Tier- oder Pflanzenarten zwischen Südamerika und Afrika (z. B. bei BACKEBERG) in Betracht gezogen werden, daß eben diese Doppelvorkommen stets uralte Entwicklungsstufen sind. Eben die als Urahnen der Kakteen erkannte Gattung *Phytolacca* hat diese ungeheure Wanderung von Ostasien bis Süd- und Zentralamerika — lange bevor Kakteen entstanden sind — bewältigt.*)

*) Das als „*Eopuntia*“ bezeichnete Fossil, ein Andruck mit *Opuntia*-ähnlichem Umriß, aus dem Eocän, ist schon darum fraglich, weil Platyopuntien höchstens als Gefäßbündelnetzwerk erhalten bleiben würden und andererseits die ursprünglichen Cylindropuntien eher erhalten geblieben wären!

2. Daß sich die Arten solcher Lebensformen nicht nur beiderseits des Atlantik, sondern auch in den dazwischen liegenden atlantischen Inselendemen — besonders im Südatlantik — erheblich auseinanderentwickelt haben. Im Gegensatz dazu sind es in Amerika und Afrika die unverändert gleichen oder kaum verschiedenen *Rhipsalis*.

Jede Verbreitung über den Atlantik müßte also eigentlich nur sehr alte und nicht sehr junge Gattungen betroffen haben. *Monvillea insularis*, die östlichste autochthone Kakteenart, ist ein sehr alter Typus der *Cereaceae*,

3. Daß es einen transatlantischen Vogelzug körnerfressender Vögel nicht gibt, aber selbst eine Ausbreitung durch Vögel von Westafrika bis Ostafrika nicht angenommen werden kann — im Gegensatz von einer Verbreitung durch Vögel von der Küste ins Landesinnere, z. B. auf den Kilimandscharo.

Eben aus diesen Gründen tritt schon ANTHONY (Anthony 1949) nach Studien der *Rhipsalis*-Vorkommen in Afrika (Nyassaland) entschieden für eine Einschleppung durch den Menschen ein. Das „Wie“ glaube ich in der Tatsache leicht zu erklären, daß *Rhipsalis baccifera*, wie alle eingeschleppten Arten, weiße, den Mistelbeeren sehr ähnliche Beeren haben, die noch dazu an oft dichotom verzweigten epiphytischen Büschen stehen.

P. C. HUTCHISON nahm einmal in San Francisco einen fruchtenden Ast von *Rhipsalis baccifera* mit zu einem Vortrag, dessen Besucher keine Kakteenkenner waren. Auf die Frage, was das wohl sein möge, antworteten die Zuhörer einstimmig: „A mistle-toe“, ein Mistelzweig. Die Mistel ist aber das englische Weihnachtssymbol!

Die Route der alten englischen Ostindiensegler ging zuerst mit Hilfe des Nordäquatorstromes bis nahe an die Brasilianische Küste. Besonders im Winterhalbjahr, nach sehr schwerer Überfahrt, mußten die Segelschiffe oft wochen- und monatelang in brasilianischen Häfen zur Reparatur vor Anker liegen. Mittels des Brasilstromes und dann der Westdrift ging die Fahrt dann bis über das Kap der Guten Hoffnung oder die Schiffe ließen sich vom Afrikanischen Gegenstrom bis Westafrika treiben. Nach Eintritt in den Indischen Ozean passierten die Schiffe genau jene Gebiete, in denen *Rhipsalis* auftritt!

Das erklärt eigentlich alles. Jedesmal beim Überqueren des Atlantik mit einem englischen Schiff fragte ich die englischen Seeoffiziere, ob wohl englische Matrosen, die zur Weihnachtszeit so einen mistelähnlichen, weißbeerigen Busch finden, ihn als Weihnachtsbusch nehmen würden. „Certainly they will do so!“ war stets die Antwort. Irgendwo auf der Weiterreise über Bord geworfen, konnten die angeschwemmten „Mistel“büsche dann leicht von den Vögeln weiterverbreitet werden.

Literatur

- Anonymus. Die Rhipsaliden. Monatsschr. f. Kakteenk. 1891, S. 68—71.
 Anthony H. E. Haw. *Rhipsalis*, an American Cactus, may have reached Africa. Journ. New York Bot. Garden. 49. 1949, S. 578.
 Backeberg C. Z. Geschichte d. Kakteen. „Cactaceae“ Jb. Deutsch. Kakt. Ges. 1942.
 Backeberg C. und E. M. Knuth Kaktus ABC. Kopenhagen 1935.
 Berger A. Einiges über *Rhipsalis*. Monatsschr. f. Kakteenk. 30. 1920, S. 1 ff.
 Berger A. Kakteen. Stuttgart 1929.
 Boke N. H. Development of the vegetative shoot in *Rhipsalis cassythae*. Americ. Journ. Bot. 42. 1955, S. 1—10.
 Broomhall M. W. A survey of the *Rhipsalidae*. Nat. Cact. Succ. Journ. (England) 5. 1950, S. 8—9.
 Buxbaum F. Rhipsalienstudien. „Cactaceae“ Jb. Deutsch. Bot. Ges. Aug. 1942. Blatt 4—13.
 Buxbaum F. Gattung *Lepismium*, in Krainz, Die Kakteen 1970.
 Camp. W. H. *Rhipsalis* — and Plant distribution in the Southern Hemisphere. Journ. New York Bot. Garden 49. 1948, No. 580.
 Cardenas M. New Bolivian Cactaceae 2. Nat. Cact. Succ. Journ. (England) 12. 1957, S. 84—85.
 Croizat L. Manual of Phytogeography. Den Haag 1952.
 Gürke M. *Rhipsalis Novaesii* (Loefgr.) Gürke. Monatsschr. Kakteenk. 19. 1909, S. 12—14.
 Kummer F. Beiträge z. Anatomie und Systematik der Rhipsaliden. Inaug. Dissertation, Tübingen 1919.
 Lindberg G. A. Rhsipsaliden in Afrika. Monatsschr. Kakteenk. 1893, S. 81—87.
 Lindberg G. A. *Rhipsalis hadrosoma*. Monatsschr. Kakteenk. 1897, S. 150—153.

- Löfgren A. Nuevas contribuições para o genero *Rhipsalis*. Arch. Jardin Bot. de Rio de Janeiro. 2. 1918, S. 33—45.
 Referat: (Vaupel) i. Monatsschr. Kakteenk. 30. 1920, S. 7—17.
- Redecker G. Über Rhipsaliden in Zimmerkultur. Kakt. u. a. Sukk. 13. 1962, S. 201.
- Revenusso Dr. Origine et Biographie des Cactées „Cactus“ France. 33. 1952, S. 101—103.
- Rudolph H. *Rhipsalis*-Kultur, Beitr. z. Kakt.kunde u. Pflege 1938. S. 55—60.
- Schäfer L. Über Rhipsaliden. Kakt. u. a. Sukk. I. Teil: 13. 1962, S. 65—69; II. Teil: Die Heimat. 13. 1962, S. 86—89, 114—117; III. Teil: Die Pflege. 13. 1962, S. 187—189.
- Schumann K. Über das Vorkommen der Gattung *Rhipsalis* in der Alten Welt. Monatsschr. f. Kakteenk. 1891, S. 77—79.
- Schumann K. Beschreibung neuer Arten der Gattung *Rhipsalis*. Monatsschr. Kakteenk. 1893, S. 8—11, 22—27, 33—35.
- Vaupel F. Löfgrens neue *Rhipsalis*-Arten. Monatsschr. Kakteenk. 31, 1921, S. 11—13, 17—20.
- Vaupel F. *Rhipsalis ramulosa* (S.-D.) Pfeiff. Zeitschr. f. Sukk. 1, 1923/24, S. 19—20.
- Vaupel F. Die Kakteen. Lief. 1, 1925, Lief. 2, 1926. Selbstverl. Berlin.