

Eine neue Art aus der südöstlichen Region des Dept. Potosí, Bolivien A new species from the southeastern area of the Dep. Potosí. Bolivia

Prof. Dr. Lothar Diers & Hansjörg Jucker



Prof. Lothar Diers
Universität Köln c/o
Brunnenstraße 60
D-53474 Bad Neuenahr – Ahrweiler
Hansjörg Jucker
Irchelstraße 22
CH-8427 Teufen

Abstract: *Weingartia spectabilis* is described as a new species from an area west of Cerro Pucara, Prov. Linares, Depto. Potosí, Bolivia. With regard to its general appearance it seems to be related nearest to *Sulcorebutia trojapampensis* Gertel & Jucker. When compared with the latter clear differences become obvious: the plant body and tubercles are bigger; the areoles are larger and distinctly woolly; there are fewer spines; the flower buds arise near the apex; the flowers are shorter and red to carmine but never orange or yellowish. The stamens and style are shorter. There are considerably more seeds per fruit.

Resumen: Se describe *Weingartia spectabilis* como una nueva especie de un área al oeste de Cerro Pucara, Prov. Linares, Depto. Potosí, Bolivia. En cuanto a su aspecto general parece estar relacionada más cercana a *Sulcorebutia trojapampensis* Gertel y Jucker. Cuando se compara con la última claras diferencias están obvio: el cuerpo de la planta y los tubérculos son más grandes; las areolas son más grandes y claramente lanudo; son menos espinas; los capullos florales surgen cerca del vértice; las flores son más cortos y de color rojo carmín, pero nunca anaranjado o amarillento. Los estambres y el estilo son más cortos. Hay considerablemente más semillas por fruto.

Als Hansjörg Jucker den Cerro Pucara und die westlich davon gelegenen Gegenden im östlichen Teil des Departamento Potosí, Bolivien, auf Kakteenvorkommen durchstreifte, entdeckte er mehrere Populationen, die bei genauerer Untersuchung als neue Arten anzusehen sind, wie etwa *Weingartia pucarensis* Diers & Jucker (2011) und *Sulcorebutia trojapampensis* Gertel & Jucker (2012). Die Beschreibung der *Sulcorebutia trojapampensis* stützte sich auf die vier Populationen HJ 1190, 1190a, HJ 1191 und HJ

When Hansjörg Jucker was looking for Cactaceae on the Cerro Pucara and in the areas west of this Cerro in the eastern part of the department Potosí, Bolivia, he discovered some populations which after a more accurate investigation proved to be new species, e. g. *Weingartia pucarensis* Diers & Jucker (2011) and *Sulcorebutia trojapampensis* Gertel & Jucker (2012). The description of *Sulcorebutia trojapampensis* was relied on the four populations HJ 1190, HJ 1190a, HJ 1191, HJ 1191a, growing all in the north or the south of Troja

Pampa. Discussing these findings Gertel and Jucker mention that there are some morphological similarities to plants of a population, HJ 1195 (Fig. 1+2) discovered more to the south-southeast. We regarded HJ 1195 as a *Weingartia* but with some obvious relations to plants which had been included to *Sulcorebutia trojapampensis*. After a detailed comparing and investigating for years the results show that HJ 1195 has to be regarded as a new *Weingartia*. It is compared with *Sulcorebutia trojapampensis* in the following diagnosis.

Diagnosis:

Differing characteristics from
Sulcorebutia trojapampensis
Gertel & Jucker (details of *Sulcorebutia*



Abb. 1: *Weingartia spectabilis* am Standort
Fig. 1: *Weingartia spectabilis* at its habitat

Foto: H. Jucker



Abb. 2: Das Fundgebiet der *Weingartia spectabilis*, links im Bildvordergrund der steil abfallende Hang mit der Begleitvegetation: Gräser und niedrige Büsche. Im Hintergrund der Cerro Pucara und dahinter in der Ferne die Cordillera Madinga
 Foto: H. Jucker
 Fig. 2: Habitat of *Weingartia spectabilis*; in the foreground the slope with the accompanying vegetation: grasses and low bushes; in the background the Cerro Pucara and far behind the Cordillera Madinga

1191a, die nördlich bzw. südlich von Troja Pampa vorkommen. Bei der Diskussion dieser Funde weisen Willi Gertel und Hansjörg Jucker bereits darauf hin, dass morphologisch eine gewisse Ähnlichkeit mit Pflanzen einer weiter südöstlich entdeckten Population, HJ 1195, erkennbar ist (Abb. 1+2). Diese HJ 1195 wurde von uns eher als eine mögliche *Weingartia* betrachtet, allerdings mit offensichtlichen Beziehungen zu den Pflanzen, die als ***Sulcorebutia trojapampensis*** zusammen gefasst wurden. Nach jahrelangen gründlichen vergleichenden Untersuchungen zeigen nun die Ergebnisse, dass HJ 1195 als eine neue *Weingartia*-Art anzusehen ist. In der nachfolgenden Diagnose wird sie mit ***Sulcorebutia trojapampensis*** verglichen.

Diagnose:

Unterscheidende Merkmale gegenüber ***Sulcorebutia trojapampensis*** Gertel & Jucker (Angaben für ***Sulcorebutia trojapampensis*** in Klammern) Körper größer, bis 15 (-20) cm breit, bis 15 cm hoch (kleiner, bis 12 cm breit, bis 10 cm hoch); Höcker größer, 13-20 mm lang, 12-17 mm breit, 6-9 mm hoch (kleiner, 8 bis selten 12 mm lang, 5 mm breit, 3 bis selten 5 mm hoch); Areolen größer, 4-7 mm lang, 2,5-4 mm breit, bewolkt (kleiner, 4-5 mm lang, 1-2 mm breit, nicht bewolkt); Dornen weniger, 9-15, nie gelb oder gelblich (zahlreicher, 12-30, hellgelb bis dunkelbraun), die kürzeren im oberen Areolenteil (die kürzeren im unteren Areolenteil); Knospen dicht am Scheitel, selten etwas seitlich (vom Scheitel entfernt oder seitlich); Blüten kürzer, 18-25 mm lang (länger, 25-35 mm lang), karmin, rot selten zinnober (hellrot, orange,

trojapampensis in brackets): Body bigger, up to 15 (-20)cm wide and up to 15 cm high (smaller, up to 12 cm wide, up to 10 cm high); tubercles bigger, 13-20 mm long, 12-17 mm wide, 6-9 mm high (smaller, 8 rarely up to 12 mm long, 5 mm wide, 3 rarely up to 5 mm high); areoles larger, 4-7 mm long, 2,5-4 mm wide, with dense and rather long wool (smaller, 4-5 mm long, 1-2 mm wide, no wool) (Fig. 3); spines



Abb. 3: *Weingartia spectabilis*; charakteristisch die relativ starke Bewollung der Areolen
 Foto: L. Diers
 Fig. 3: *Weingartia spectabilis* with the characteristic denser woolled areoles

rather few, 9-15, never yellow or yellowish (more, 12-30, light yellow to darkbrown), the shortest in the upper part of the areole (the shortest in the lower part of the areole); buds near the apex or rarely arising somewhat to the side (in some distance from the apex or more to the side); flowers shorter, 18-25 mm long (longer, 25-35 mm), red, carmine, rarely cinnabar (light red, orange, inner perianth leaves in direction to their bases sometimes yellow); stamens shorter, 3-4 mm long (longer, 6-9 mm); style shorter,

innere Perianthblätter zur Basis hin manchmal gelb); Staubblätter kürzer, 3-5 mm lang (länger, 6-9 mm lang); Griffel kürzer, 7-12 mm lang (länger, 12-15 mm) Blütenrest auf Frucht kürzer, 7-11 mm lang (länger, 16-23 mm); Samen pro Frucht zahlreicher, 70-100 (weniger, 30-45).

Beschreibung:

Spross einzeln, nie sprossend, $\pm$ gedrückt kugelig, bis 15-20 cm breit, bis 15 cm hoch, grün bis dunkelgrün, auch als Sämlingspflanzen nie bräunlich oder violett überlaufen. **Wurzel** lange keilförmige, seltener leicht verzweigte Rübe ohne Einschnürung in den Spross übergehend. **Rippen** undeutlich, bis zu etwa 20, in spiraligen Reihen von Höckern aufgelöst; bei größeren Pflanzen in 13 und 21, bei kleineren in 10 und 16 Spiralreihen. Höcker im Grundriss $\pm$ 6-eckig, in mittlerer Sprosshöhe 13-20 mm lang, 12-17 mm breit und 6-9 mm hoch, zur Sprossbasis abflachend. Höcker unter der Areole gelegentlich $\pm$ gekinnt. **Areole** auf der oberen Höckerabdachung. Areole oval, 4-7 mm lang, 2,5-4 mm breit, zunächst mit $\pm$ kurzer weißlicher bis leicht gelblicher Wolle (Abb. 3), die mit zunehmendem Alter der Areole erheblich dichter und länger wird aber nicht zu langen Wollhaarbüscheln; sehr alte Areolen schließlich kahl. **Dornen** $\pm$ nadelförmig, meist gerade, gelegentlich schwach gebogen, zunächst hell-bis schwarzbraun, nie gelb oder gelblich weiß, dann vergrauend mit dunklerer Spitze. Mitteldornen 3-5, nach vorne, schräg aufwärts, schräg seitlich und abwärts gerichtet, 8-25 (-50) mm lang, stärkere bis 0,6 mm dick und oft mit zwiebelartig verdickter Basis. Randdornen 6-10, $\pm$ schräg seitlich, schräg nach oben und unten gerichtet, 6-35 mm lang, die kürzeren im oberen Areolenteil. **Blüten** fast immer nahe am Scheitel, nur bei Jungpflanzen gelegentlich etwas mehr vom Scheitel entfernt; stets eine pro Areole; 18-25 mm lang, 32-40 mm breit, rot bis karmin gelegentlich zinnober (Abb. 4+5). Knospen grünlich oder rot. **Perikarpell** gelblichweiß, im



Abb. 4: *Weingartia spectabilis* mit den dicht am Scheitel stehenden kurzen Blüten; die stärker bewollten Areolen sind ebenfalls deutlich sichtbar
Fig. 4: *Weingartia spectabilis* with the short flowers arising very near the apex; the rather dense woolled areoles are clearly visible

Foto: L. Diers

7-12 mm long (longer, 12-15 mm); dried rest of the flower at the top of the mature fruit shorter, 7-12 mm long (longer, 16-23 mm); seeds per fruit 70-100 (fewer, 30-45).

Typus:

Plants are growing on dry stony and rocky soil west of Cerro Pucara more or less half-way between this Cerro and the Río Poco Poco, altitude 3400-3500 m. Prov. Linares, Dept. Potosi, Bolivia; discovered by Hansjörg Jucker in November 2006: HJ 1195. Herbarium material: cultivated plants grown from seeds collected in the habitat. Holotypus HJ 1195/1 in LPB; Isotypus HJ 1195/2 in WU. Similar plants have been found, HJ 1276, few kilometers south of HJ 1195, altitude 3500-3600 m and HJ1342 discovered east of Turichipa, much more to the south, about 22 km distant from HJ1195, altitude 3520 m. Both populations belong to **Weingartia spectabilis**,

Description:

Body singular never sprouting, $\pm$ depressed globular, up to 15 (-20) cm wide up to 15 cm high, green to dark-green, as seedlings never tinged in brownish or violet colours. **Rood** long wedge-shaped turnip-like, rarely somewhat branched without constriction between body and root. **Ribs** not clearly discernible, up to about 20, divided in spiral rows of tubercles; bigger plants show 13 and 21, smaller plants 10 and 16 such rows. Tubercles $\pm$ 6-cornered at their base, in the middle of the plant-body 13-22 mm long, 12-17 mm wide and 6-9 mm high, becoming flatter at the base of the plant. Occasionally tubercles are $\pm$ chinned under the areole. **Areole** oval, 4-7 mm long, 2,5-4 mm wide, at first with $\pm$ short whitish to light yellowish wool becoming distinctly denser and longer but never growing to long wool-tufts when the areole grows old; very old areoles finally bald, **Spines** $\pm$ acicular, mostly straight, occasionally slightly bent, at first light-brown to black-brown, never yellow or yellowish white, then becoming gray with darker tips. Central spines 3-5, pointing forwards, obliquely sideways and downwards, 8-25 (-50) mm long, the stronger ones up to 0,6 mm thick and bulb-like thickened at their base. The outer spines 6-10, pointing $\pm$ obliquely sideways, obliquely upwards and downwards, 6-35 mm long, the shortest in the upper part of the areole. **Flowers** nearly always close to the apex, only young plants occasionally may have buds somewhat distant from the apex; always one per areole; 18-25 mm long, 32-40 mm wide, red to carmine, sometimes cinnabar (Fig. 4+5). Buds greenish or red. **Pericarpel** yellowish white, in the upper part light greenish, $\pm$ hemispherical, about 3,5 mm long, 4-4,5 mm wide with 3-4 yellowish white to light greenish or reddish about 1,5 mm

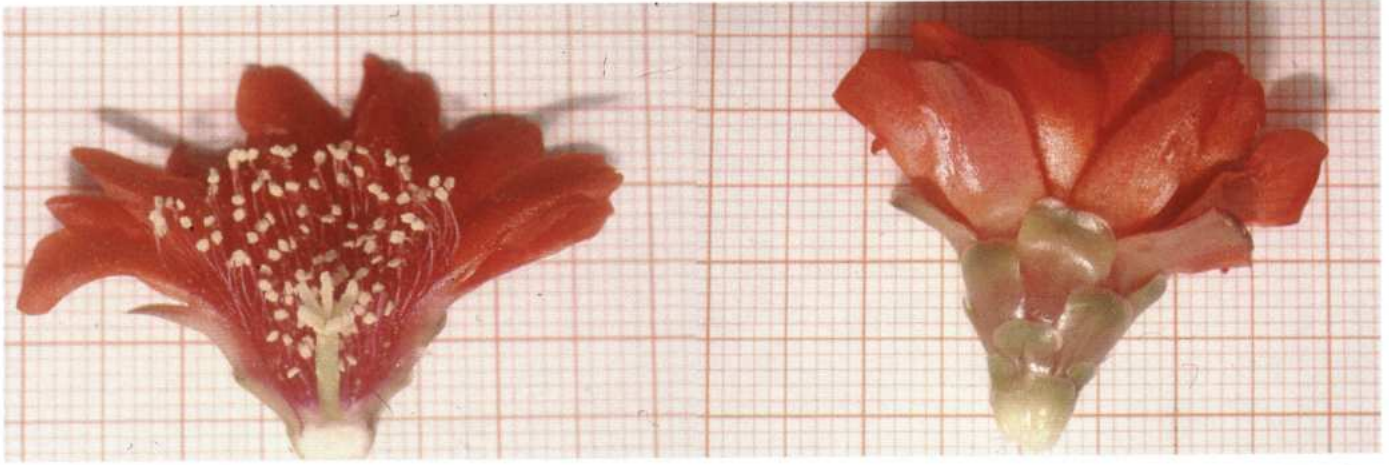


Abb. 5: *Weingartia spectabilis*; Blütenlängsschnitt und Außenansicht

Fig. 5: *Weingartia spectabilis*; flower, longitudinal section and seen from the outside

Foto L. Diers

oberen Teil hell-grünlich, $\pm$ halbkugelig, um 3,5 mm lang, 4-4,5 mm breit mit 3-4 gelblichweißen bis hellgrünlichen oder rötlichen, um 1,5 mm breiten und 1-2 mm langen breit linealen Schuppen, diese gelegentlich mit aufgesetzter Spitze. **Receptaculum** $\pm$ breit glockig, rötlich; 9-11 mm lang, unten 4,5-6 mm, oben 11-14 mm breit mit 12-14 spiralg angeordneten Schuppen, die unteren $\pm$ kurzbreit lineal 2-3 mm lang 3-4 mm breit, die untersten grünlich, die darüber grünlich mit rötlichem oberen Teil oder alle Schuppen $\pm$ rötlich; die oberen Schuppen $\pm$ breit lineal, 6-8 mm lang 5-6 mm breit, rötlich mit grünlichem Spitzenbereich. Blütenschlund karmin-purpurn. Nektarkammer $\pm$ schüsselförmig, 0,3-1,5 mm hoch und oben 1,5-2 mm breit; Necktardrüsengewebe gelegentlich kaum erkennbar, am Boden und teilweise an der Nektarkammerwand bis zur Basis der Primärstaubbblätter aufsteigend. Nur 2-4 rötliche Übergangsblätter. **Perianthblätter** 14-20 in zwei Kreisen, meist tiefrot, seltener dunkelzinnob; die äußeren $\pm$ lang oval bis breit lineal 9-13 mm lang und 5-6 mm breit, die inneren breit lineal bis breit lanzettlich, meist etwas kleiner, 9-12 mm lang und 3-6 mm breit, alle Perianthblätter oben leicht spitz zulaufend oder $\pm$ abgerundet und dort unregelmäßig kurz eingeschnitten, **Staubblätter** 180-250 in 6-7 spiralgigen Umläufen ohne deutliche Insertionslücken, die beiden untersten sehr eng übereinander stehend. Unterste Filamente 3-4 mm, mittlere 4-5 mm, oberste 3-4 mm lang an der Basis der inneren Perianthblätter inseriert, alle purpurn, die untersten dunkler, die oberen heller, die obersten zur Anthere hin gelegentlich rosa. Antheren um 1 mm lang, um 0,6-0,7 mm breit, gelb. Antherenbereich 8-15 mm hoch. **Griffel** weißlich bis hellgrün – grün, 7-12 mm lang, 1-1,3 mm dick. Narbe weißlich-gelblich-hellgrün, leicht ausgebreitet. Narbenäste 4-7 $\pm$ walzenförmig, 2,5-3 mm lang und 0,5-0,6 mm dick, zur Spitze hin etwas verschmälert, leicht papillös. Narbe reicht bis mittlere – oberste Antherenregion. **Fruchtknotenhöhle** $\pm$ becherförmig, 1,5-2 mm hoch, 2,5-3 mm breit,

wide and 1-2 mm long broad linear scales; these sometimes with a pointed tip. **Receptacle** $\pm$ broad campanulate, reddish, 9-11 mm long, in the lower part 4,5-6 mm wide, in the upper part 11-14 mm wide, with 12-14 spirally arranged scales; the lower ones $\pm$ short broad linear 2-3 mm long, 3-4 mm wide, the lowest greenish, the following greenish with a reddish upper part or all scales reddish; the upper scales $\pm$ broad linear, 6-8 mm long and 5-6 mm wide, reddish with a greenish top part. The interior of the receptacle carmine-purple. Nectar chamber $\pm$ dish-like, 0,3-1,5 mm high and in the upper part 1,5-2 mm wide. Nectar glands scarcely visible at the bottom and partly at the wall of the nectar chamber ascending up to the base of the primary stamens. Only 2-4 reddish transition leaves. Perianth leaves 14-20 in two circles, mostly deep red, sometimes dark cinnabar, the outer perianth leaves $\pm$ long oval to broad linear 9-13 mm long and 5-6 mm wide; the inner perianth leaves broad linear to broad lanceolate, often somewhat smaller, 9-12 mm long and 3-6 mm wide, all perianth leaves at their top slightly tapering to a point or $\pm$ rounded and there irregularly incised. Stamens 180-250 in 6-7 spirally arranged circles without distinct insertion gap, the two lowest circles very near together. The lowest filaments 3-4 mm long, those in the middle 4-5 mm, the uppermost ones 3-4 mm long inserted at the bases of the inner perianth leaves; all purple, the lower ones darker, the upper lighter, those at the top sometimes rose towards the anther. Anthers about 1 mm long, about 0,6-0,7 mm wide, yellow. The area of the anthers 8-15 mm high. Style whitish to light green to green, 7-12 mm long, 1-1,3 mm thick. Stigma whitish-yellowish-light green, somewhat spread; stigma lobes 4-7 $\pm$ thin cylindrical, 2,5-3 mm long and 0,5-0,6 mm thick, to their tips getting thinner, somewhat papillose. Stigma reaches to the middle – highest region of the anthers. Ovary $\pm$ cuplike 1,5-2 mm high, 2,5-3 mm wide, filled with clearly anatrop ovules which are about 0,6 mm long and 0,4-0,5 mm wide, attached to their 0,4-0,8 mm long unbranched hairless funiculi. **Fruit** $\pm$ spherical,

angefüllt mit stark anatrophen um 0,6 mm langen und 0,4-0,5 mm breiten Samenanlagen an ihren 0,4-0,8 mm langen unverzweigten, unbehaarten Funiculi. **Frucht** ± kugelig, 4-6 mm dick, lange auf der Areole bleibend, mit aufsitzendem eingetrocknetem 7-11 mm langen Blütenrest. Schuppen grünlich dann bräunlich eintrocknend. Während der Reifung wird die Fruchtwand dünner und reißt schließlich unregelmäßig auf. 70-100

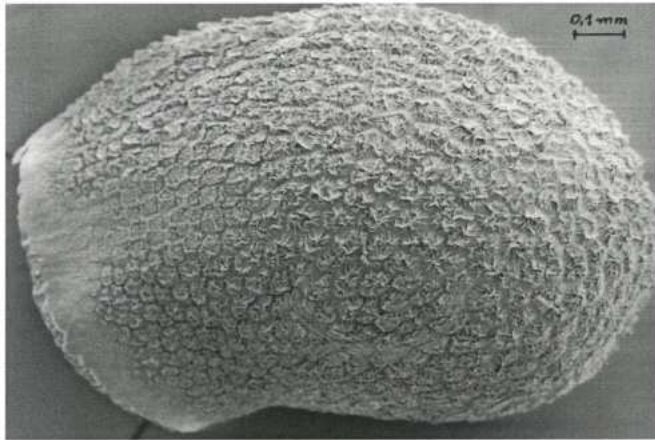


Abb. 6: Samen von *Weingartia spectabilis* in Seitenansicht, rechts der Scheitel, links die ± basa liegende schräg abgestutzte Hilum-Micropylar-Region (HMR)

Fig. 6: Seeds of *Weingartia spectabilis* in side view; apex to the right, at the left the basally Hilum-Micropylar-Region (HMR)

Foto: Gabi Mettenleiter

Samen pro Frucht. **Samen** ± bohnenförmig bis angenähert eiförmig, zur Hilum-Micropylar-Region (HMR) hin meist etwas abgestutzt. Größe variabel, 0,95-1,50 mm M(90) = 1,21 mm lang; 0,80-1,15 mm M(90) = 0,91 mm breit, schwarzbraun bis braun, matt, oft kantig bis sehr kantig und gelegentlich mit flach gedrückten Bereichen auf Grund der dichten Packung der Samen in der reifenden Frucht, häufig mit angedeutetem Kamm. Testazellen isodiametrisch bis etwas elongiert, periklinale Außenwände konvex vorgewölbt (Abb. 6+7). Die Zellkuppen immer von sehr groben, nicht dicht zusammen liegenden Cuticularfalten ganz überzogen, die zu den Antiklinen, den senkrecht



Abb. 8: Aufsicht auf einen größeren Teil des Samen-Seitenbereichs von *Weingartia spectabilis*

Fig. 8: Seed of *Weingartia spectabilis*; view of a larger part of the side

Foto: Gabi Mettenleiter

4-6 mm thick, remaining on the areole for months together with the 7-11 mm long rests of the dried-up flower. Scales greenish then brownish when drying up. During the maturing period the fruit-wall becomes thinner and finally breaks up irregularly. 70-100 seeds per fruit. **Seeds** ± bean- to nearly egg-shaped, towards the Hilum-Micropylar-Region (HMR) mostly somewhat shortened. Size variable, 0,95-1,50 mm M(90) = 1,21 mm long; 0,80-1,15

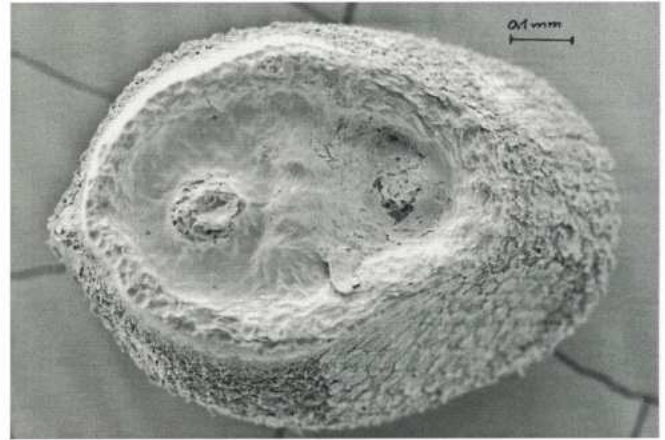


Abb. 7: Aufsicht auf die ± ovale deutlich vertieft liegende HMR des Samens von *Weingartia spectabilis*. Links von der Mitte die breit stielartig emporragende Mikropyle, rechts mehr zum Rand orientiert der Funiculus-Abriß. Ganz links außen der keilartig angedeutete Kamm

Fig. 7: View of the ± oval, distinctly deepened HMR of the seed of *Weingartia spectabilis*. Left from its middle the broad stalk-like arising micropyle; on the right towards the edge the Funiculus-Abriß. Far left outside the discrete keel-like crest

Foto: Gabi Mettenleiter

mm M(90) = 0,91 mm wide, black brown to brown, dull, often edged to very edged and occasionally with flattened areas because of the dense packing of the seeds in the maturing fruit: often with a small crest (Fig. 6+7). Testacells isodiametrical to slightly elongated. The periclinal outer cell walls convex. The cell top covered completely by very coarse cuticular folds which are not closely lying together and are becoming flatter towards the anticlines, the cell walls standing vertically to the surface of the



Abb. 9: Ausschnitt aus einem Seitenbereich des Samens von *Weingartia spectabilis* mit isodiametrischen und leicht elongierten Testazellen. Ihre

konvex gewölbten periklinale Außenwände mit sehr grober jedoch nicht dicht zusammen liegender Kutikularfältelung

Fig. 9: Section of the side of the seed of *Weingartia spectabilis* with isodiametric and somewhat elongate testa-cells. The convex periclinal (outside) walls with very coarse but not dense cuticular folds

Foto: Gabi Mettenleiter

zur Samenoberfläche stehenden Zellwänden, flach auslaufen. Über den Antiklinen keine oder oft nur leichte, seltener größere Fältelung. Zellgrenzen und Zellecken nicht oder selten nur andeutungsweise erkennbar. Die Zellen zur HMR hin kleiner und flacher werdend mit abnehmender und schließlich fehlender Cuticularfältelung. HMR $\pm$ unregelmäßig oval, deutlich vertieft. Mikropyle $\pm$ breit stielartig emporragend, doch nur selten den Rand der HMR um bis zu 0,03 mm überragend. Der etwas tiefer liegende Funiculusabriß fast immer gut erkennbar. HMR häufig mit lockeren gelblichen bis hellbräunlichen Resten des eingetrockneten Funiculusgewebes zumindest teilweise bedeckt. Sehr oft kleinere bis größere Reste abgestorbener Funiculi auf der Testa haftend. Saum der HMR schmal, selten nach außen leicht vorgebogen, nicht oder selten sehr schwach wulstig.



Abb. 10: Aufsicht auf einige Testazellen im Bereich des Samens. Die sehr groben Kutikularfalten überziehen die Testazelloberflächen ganz und verlaufen in stark abgeschwächter Form über die Zellgrenzen hinweg

Fig. 10: View of some testa-cells in the lateral portion of the seed. The very strong cuticular folds are covering completely the whole surface of the testa-cells and in a weaker form they are stretching over the cell-boundaries

Foto: Gabi Mettenleiter

Typus:

Westlich vom Cerro Pucara auf halbem Weg zwischen dem Cerro und dem Río Poco Poco, Höhe 3400-3500 m. Prov. Linares, Dept. Potosi, Bolivien; gefunden von Hansjörg Jucker im November 2006: HJ 1195. Herbarmaterial: kultivierte Pflanzen von gesammelten Samen am Standort. Holotypus HJ 1195/1 in LPB; Isotypus HJ 1195/2 in WU.

Vorkommen:

Bolivien, Dept. Potosi, Prov. Linares, westlich des Cerro Pucara, etwa halbwegs zwischen ihm und dem Río Poco Poco auf etwa 3400-3500 m Höhe. Die Pflanzen wachsen einzeln auf sehr steinigen Böden. Die lockere Begleitvegetation besteht hauptsächlich aus einigen Gräsern und niederen Büschen. Pflanzen, die gleichfalls zu der hier beschriebenen Art gehören, wurden unter der Sammelnummer HJ 1276 einige Kilometer südlich des Vorkommens der HJ 1195 auf 3500-3600 m

seed. Over the anticlines no or often only discrete rarely thicker folds. Cell boundaries and corners not or only scarcely recognizable. The cell walls located near the HMR smaller and flatter with little or no cuticular striations. HMR $\pm$ irregularly oval, clearly deepened. Mikropyle $\pm$ broad short stalk-like rising but only rarely overtopping the edge of the HMR by up to 0,03 mm. The somewhat deeper lying Funiculusabriß nearly always visible. HMR often at least partly covered by spongy yellowish to light brownish rests of the dried up funiculi tissues. Very often smaller or larger remnants of dead funiculi sticking on the testa. HMR-border narrow, rarely somewhat bent outwards, not or rarely bulging out a little bit.

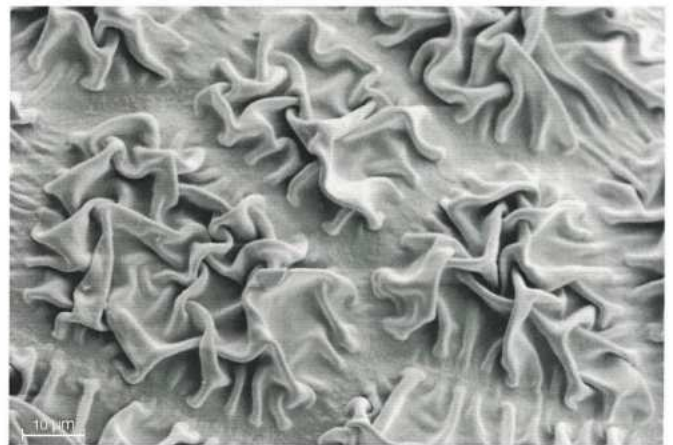


Abb. 11: Aufsicht auf einige Testazellen im Seitenbereich des Samens. Stellenweise reichen die sehr groben Kutikularfalten nicht ganz bis zu den Zellgrenzen und Zellecken, so dass diese dann andeutungsweise erkennbar sind

Fig. 11: View of some testa-cells in the lateral portion of the seed. At some places the very coarse cuticular folds do not reach the cell-boundaries and cell-corners, so at least hints of cell boundaries and cell-corners become recognizable

Foto: Gabi Mettenleiter

Habitat:

Bolivia, Dept. Potosi, Prov. Linares, west of Cerro Pucara $\pm$ half-way between this Cerro and the Río Poco Poco, at 3400-3500 m above sea level. Similar plants had been found by the junior author, HJ 1276, some kilometers to the south of the population HJ 1195 at an altitude of 3500-3600 m above sea level. A third population was discovered, HJ 1342, at 3520 m above sea level much more to the south, east of Turuchipa about 22 km distant from the growing place of HJ 1195. These findings, HJ 1276 and HJ 1342, belong also to **Weingartia spectabilis**. The plants of this species are growing on very stony soil with only a sparse accompanying vegetation, mainly grasses and some low bushes.

Discussion:

Regarding only the complex of the characteristics "flower" at first sight one could think about a closer relationship with **Sulcorebutia trojapampensis** because form, size and colour are more or less similar. But more accurate investigations show the

Höhe und unter HJ 1342 beträchtlich südlicher, etwa 22 Kilometer Luftlinie entfernt, östlich Turuchipa in 3520 m Höhe entdeckt. Somit weist **Weingartia spectabilis** vor allem nach Süden eine erheblich weitere Verbreitung auf, als zunächst bei alleiniger Kenntnis der HJ 1195 angenommen wurde.

Diskussion:

Betrachtet man nur den Merkmalskomplex Blüte, so könnte man auf den ersten Blick an eine nähere Verwandtschaft der hier beschriebenen Sippe mit **Sulcorebutia trojapampensis** denken. Denn Form, Größe, Färbung ähneln sich auffallend. Erst genauere Untersuchungen zeigen die Unterschiede, wie sie in der Diagnose detailliert zusammen gestellt sind. Berücksichtigt man jedoch andere Merkmale, so zeigen sich deutliche Abweichungen, etwa bei der Bedornung und vor allem bei der Areolenbeschaffenheit. Besonders hervorzuheben ist die weitaus stärkere Bewollung der Areole, die man innerhalb der Gattung *Sulcorebutia* in einer solchen Ausprägung nicht findet. Bewollte Areolen sind charakteristisch für manche Populationen in der Gruppe um **Weingartia neocumingii** Backeb., so bei **Weingartia longigibba** Ritter oder **Weingartia lanata** Ritter, besonders stark bei **Weingartia hediniana** Backeb. und **Weingartia pilcomayensis** Cardenas. Das Auftreten von deutlich bewollten Areolen hat mit dazu beigetragen, die Population HJ 1195 als *Weingartia* festzulegen.

Hier ist jedoch darauf hinzuweisen, dass oft keine klar abgrenzbaren Unterschiede zwischen diesen beiden Gattungen erkennbar sind. Daher versuchte schon Fred H. Brandt (1976, 1978, 1983), die beiden Gattungen zu vereinen. In gleicher Weise fassen Günther Hentzschel und Karl Augustin (2008) alle entsprechenden Taxa unter *Weingartia* zusammen. Auch die Ergebnisse der molekularbiologischen Untersuchungen von Ritz et al (2007) weisen darauf hin, dass *Sulcorebutia* mit *Weingartia* zusammengelegt werden kann, wobei *Weingartia* als der ältere Name Priorität hätte. Trotz der unverkennbaren engen verwandtschaftlichen Beziehungen möchten wir zunächst aus rein praktischen Erwägungen und aus Gründen der Übersichtlichkeit an der Beibehaltung der beiden Gattungsnamen bleiben. Denn für den Liebhaber sind die seit Jahrzehnten gebräuchlichen Bezeichnungen einfach geläufiger (Abb. 12).

Eine sehr gute Übersicht über die damals bekannten *Weingartia*-Sippen gaben Augustin und Hentzschel (2002). Darin wird eine rot blühende **Weingartia spec.** von Esquire nur kurz erwähnt. In dem Briefwechsel zwischen dem Seniorautor und Karl Augustin im Zusammenhang mit der Neubeschreibung der **Weingartia frey-juckeri** Diers & Augustin (2007) teilte er in gewohnt sehr

differences as has been pointed out in a detailed manner in the diagnosis. When we take notice of other features e. g. spination or the nature of the areoles clear differences become evident. Above all the intense wooliness of the areole is much stronger than we can find in all *Sulcorebutia* taxa. Woolled areoles are characteristic for many populations in the group of **Weingartia neocumingii** Backeb, for instance in **Weingartia longigibba** Ritter and in a very strong quality it can be seen in **Weingartia hediniana** Backeb. and **Weingartia pilcomayensis** Cardenas. The appearance of distinct woolly areoles was one of the reasons to describe HJ 1195 as a *Weingartia*.



Abb. 12: *Weingartia spectabilis*; Sippe HJ 1276 am Standort
Fig. 12: *Weingartia spectabilis*; Sippe HJ 1276 at its habitat

Foto: H. Jucker

In this connection we should emphasize that often no clear separable differences can be found in the two genera, Therefore already Brandt (1976, 1977, 1983) tried to combine the two genera. In a similar attempt Hentzschel and Augustin (2008) put all correspondent taxa together under the name *Weingartia*. Also the results of the molecularbiological investigations of Ritz et al. (2007) show that *Sulcorebutia* and *Weingartia* can be combined under the older name *Weingartia* which has priority. In spite of the obvious close relations we should like now to hold to both names *Sulcorebutia* and *Weingartia* mainly because of practical reasons e. g. to maintain clearness. Both names are used since decades and are therefore familiar and easier to understand for all who are interested in these plants (Fig. 12).

Augustin and Hentzschel (2002) have given a good survey of the *Weingartia*-taxa known up to those days. There is briefly mentioned a red flowering **Weingartia spec.** from Esquire. In the time we were describing **Weingartia frey-juckeri** Diers & Augustin (2007) Karl Augustin was so kind to give in our correspondence the information that he had discovered a *Weingartia*-population between Esquire and Turuchipa with mostly yellow or orange flowering and some red flowering plants; the *Weingartia*-plants found west of Esquire had shown

zuvorkommender Weise mit, dass er in der Region zwischen Esquire und Turuchipa eine *Weingartia* Population mit meist gelb- bis orange- aber auch einigen rot blühenden Pflanzen gefunden habe. Westlich von Esquire seien bei gleichem Habitus der Pflanzen nur gelb blühende Exemplare angetroffen worden. Nach den beigelegten Fotos dürfte es sich wohl um eine Sippe aus dem Kreis um ***Weingartia westii*** handeln. Dieser Fund erscheint deshalb so beachtenswert, weil er als Übergang von den sonst nur gelb blühenden ***Weingartia westii***-Formen zu den rot blühenden *Weingartia*-Populationen, wie der ***Weingartia spectabilis*** in weiter östlich und nordöstlich gelegenen Regionen verstanden werden kann (Abb. 13). Damit ist belegt, dass das Verbreitungsgebiet der hier beschriebenen Art nicht weit entfernt ist von dem Fundort der oben angeführten Population gelb und rot blühender *Weingartia* in der Region Esquire – Turuchipa.

Unter Berücksichtigung aller Merkmale ist die hier beschriebene ***Weingartia spectabilis*** so klar charakterisiert, dass sie als eigene Art zu benennen ist.

Danksagung: Für die Hilfe bei der Anfertigung der REM-Bilder danken wir Frau Gabi Mettenleiter und Willi Gertel für Diskussion sowie Bereitstellung von Kartenmaterial, Herrn Prof. Dr. Walter Till danken wir für die Übersetzung der Zusammenfassung in spanisch.

only yellow flowers. According to the fotos he had added, these plants can be identified; they belong to the ***Weingartia westii*** – group. The discovery of the red flowering ***Weingartia westii*** – plants in this region is so interesting because this population can be regarded as a transition-form between the usually only yellow flowering ***Weingartia westii*** and the red flowering *Weingartia*-populations like ***Weingartia spectabilis*** growing further in northeastern and eastern areas (Fig. 13). This interpretation is supported by the findings HJ 1276 and HJ 1342, both belonging to ***Weingartia spectabilis*** and growing more in the south of HJ 1195.



Abb. 13: *Weingartia spectabilis*: Sippe HJ 1342 am Standort
Fig. 13: *Weingartia spectabilis*: Sippe HJ 1342 at its habitat

Foto: H. Jucker

Looking at all features, ***Weingartia spectabilis*** is so clearly defined by its own characteristics and the combination of these that it should be considered as a separate species.

Acknowledgements: Thanks to Mrs. Gabi Mettenleiter for her help in producing the SEM-pictures and Willi Gertel for discussions and maps. We thank Prof. Dr. Walter Till for the Spanish translation of the summary.

Literatur / Literature:

- Augustin K. & G. Hentzschel (2002): Die Gattung *Weingartia* *Werdermann*, – *Gymnocalycium* 15(3): 453-472
- Brandt F. H. (1976): Die Gattung *Weingartia* *Werdermann* ein nomen nudum, – *Der Frankfurter Kakteenfreund* 3(3): 8-9
- Brandt F. H. (1978): Die Gattung *Weingartia* *Werdermann*, – *Der Frankfurter Kakteenfreund* 5(2): 17-18
- Brandt F. H. (1983): Die Gliederung der Gattung *Weingartia* – *Kakteen u. Orchideen Rundschau* 8(1): 5-7
- Diers L. & K. Augustin (2007): *Weingartia frey-juckeri* *Diers & Augustin* spec. nov. Eine neue Art aus der Provinz Azurduy, – *Gymnocalycium* 20(1): 709-714
- Diers L. & H. Jucker (2011): *Weingartia pucarensis* (Cactaceae) - eine neue Art aus Bolivien, – *Kakt. and. Sukk.* 62(5): 127-135
- Gertel W. & H. Jucker (2012): *Sulcorebutia trojapampensis* (Cactaceae) – eine faszinierende neue Art aus dem Umfeld von *Sulcorebutia juckeri*, – *Kakt. and. Sukk.* 63(5): 127-134
- Hentzschel G. & K. Augustin (2008): *Weingartia*, *Sulcorebutia* und *Cintia* eine untrennbare Einheit. Merkmalsvergleiche und Neukombinationen, – *Gymnocalycium* 21(2): 767-782
- Ritz C., L. Martins, R. Mecklenburg, V. Goremykin & F. Hellwig (2007): The molecular phylogeny of *Rebutia* (Cactaceae) and its allies demonstrates the influence of paleogeography on the evolution of South American mountain cacti. – *Amer. J. Botany* 94(8): 1321-1332