

AYLOSTERA BERCHTIANA SP. NOV. EN AYLOSTERA BERCHTIANA VAR. SPLENDIDA VAR. NOV.

Lothar Diers & Hansjörg Jucker

Hansjörg Jucker heeft tijdens zijn vele voettochten in het Departamento Chuquisaca, Bolivia, naast de reeds in de geslachten *Sulcorebutia*, *Weingartia*, *Lobivia* en *Parodia* beschreven soorten* ook nog talrijke *Aylostera* populaties ontdekt. Uit de zaden die op de vindplaats verzameld zijn, werden planten gekweekt, die vanaf ongeveer 1995 uitvoerig onderzocht werden. Tot nu toe resulteerde deze onderzoeken in de beschrijving van *Aylostera mandingaensis* Wahl, Jucker & Gertel (2008), *Aylostera juckeri* Diers (2017) en een wat betreft zijn vindplaats interessante populatie van *Aylostera sumayana* Diers & Jucker (2019).

Hier kunnen nu de resultaten van onze onderzoeken van vier andere populaties gepresenteerd worden. Populaties met de veldnummers HJ 452, HJ 452a, HJ 452b en HJ1245 die Jucker in het gebied in de richting van de Rio Pilcomayo ten noordoosten, oosten en zuidoosten van Santa Elena vond.

Uit vergelijkende onderzoeken kwam naar voren dat de vier genoemde populaties in hun kenmerken en eigenschappen verband hebben met de verder naar het westen in het gebied ten zuidwesten van Santa

Elena voorkomende *Aylostera sumayana* W. Rausch (veldnummer 738). Het ligt dan ook voor de hand onze populaties met de door Walter Rausch ontdekte en beschreven soort (Rausch 1986) nauwkeurig te vergelijken. Het originele plantenmateriaal van WR 738 heeft Diers tientallen jaren geleden van Walter Rausch gekregen.

Het resultaat van deze gedetailleerd vergelijking toont aan dat het gerechtvaardigd is de nieuwe soort *Aylostera berchtiana* op te stellen. In de nu volgende diagnose wordt vergeleken met *Aylostera sumayana* WR 738.



Afb. 1: Op de typevindplaats van *Aylostera berchtiana*, HJ 452, op de Cerro Huaylaya, 3106 m. Kijkrichting naar het westen
Foto: Jucker



Afb. 2: *Aylostera berchtiana*, HJ 452 op de vindplaats

Foto: Jucker

Aylostera berchtiana Diers & Jucker sp. nov.

Diagnosis (characteristics for *Aylostera sumayana* in brackets):

Plants bigger, up to 5 cm wide and 6 cm tall (up to 2,5 cm wide and tall); areoles longer, up to 2 mm long (up to 1 mm); central spine up to 8 mm long (up to 4mm); radial spines longer, up to 18 mm (up to 4 mm); flower longer, up to 45 mm (up to 32 mm); style longer, up to 24 mm (up to 19 mm); fruits bigger, 4 - 7 mm in diameter (about 2,5 - 3,5 mm long, 3 - 3,5 mm wide); more seeds per fruit, 80 - 130 (45 - 70).

Type material:

Discovered by H. Jucker on 5th. of December 1994 on Cerro Huaylaya, east of Santa Elena, province Nor Cinti, Dept. Chuquisaca, Bolivia, at an altitude of 2800 - 3100 m. He gave the plants his field number HJ 452.

Herbarium material: cultivated plants grown from seeds collected in the habitat. Holotype HJ 452-1 in LPB; Isotypus HJ 452-2 in WU.

Diagnose (de kenmerken voor *Aylostera sumayana* tussen haakjes):

Planten groter, tot 5 cm breed en hoog (tot 2,5 cm breed en hoog); areolen langer, tot 2 mm lang (tot 1 mm); middendoorns tot 8 mm lang (tot 4 mm); randdoorns langer, tot 18 mm (tot 4 mm); Bloemen langer, tot 45 mm (tot 32 mm); stijl langer, tot 24 mm (tot 19 mm); vrucht groter, 4 - 7 mm in diameter (ongeveer 2,5-3,5 mm lang, 3-3,5 mm breed); meer zaden per vrucht, 80 - 130 (45 - 70).

Beschrijving

Planten eerst gedrukt bolvormig, later iets gestrekt, 2 - 5 cm breed, 3 - 6 cm hoog, aanvankelijk enkel, later spruitend tot sterk spruitend, groen-donkergroen. Wortels als een min of meer korte knolvormige penwortel met een sterk vertakt vezelwortel-systeem.

Ribben 13 - 18, als een spiraal verlopend, grotendeels opgelost in min of meer ronde, afgestompte, kegelvormige knobbels, halverwege het plantenlichaam 2 - 5 mm hoog en aan de basis 3 - 6 mm breed; Basisvorm van de knobbels vijf- tot zeshoekig. Areolen



Afb. 3: *Aylostera berchtiana*, HJ 452 op de vindplaats; de planten kunnen kort cilindervormig worden. Let vooral op de dichte pollen mos.

Foto: Jucker



Afb. 4: *Aylostera sumayana*, HJ 1242, ter vergelijking. De erg sterk spruitende planten hebben kleine hoofdjes; zie hiervoor ook Diers & Jucker (2019).

Foto: Diers



Afb. 5: *Aylostera berchtiana*, HJ 452, in cultuur

Foto: Diers

min of meer ovaal, ongeveer 1,5 – 2 mm lang, ongeveer 0,5 - 1 mm breed, met witachtig kort woluilt, later kaler wordend. Vrije afstand tussen de areolen op dezelfde rib halverwege het plantenlichaam 1,5 - 3 mm.

Doorns dun, naaldvormig; middendoorns 0 - 2 tot 8 mm lang, bruin, donkerbruin, zwartbruin, donkerder naar de punt, min of meer naar voren en naar beneden staand. Randdoorns 2 - 15; tot 18 mm lang, lichtbruin, bruin, roodachtig bruin, zwartbruin; bij weinig randdoorns staan ze alle naar beneden of schuin naar beneden gericht; als er meer randdoorns zijn, staan enige schuin naar boven en naar de zijkant gericht, de overige staan min of meer stralend naar buiten, soms 1 - 2 als langste boven min of meer naar de zijkant gericht.

Bloemen, in het onderste deel van het plantlichaam, rood, 30 - 45 mm lang, 35 - 40 mm breed; knoppen ellipsoid tot bijna rond, groenig tot licht rood.

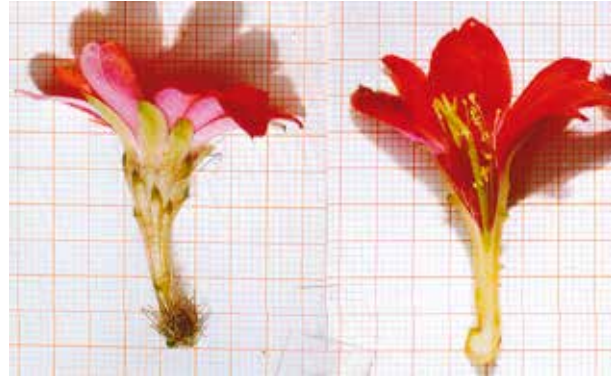
Pericarpellum licht- tot donkergroen, min of meer kogelvormig, 3-5 mm lang, 4 - 5 mm breed met licht- tot donkergroenige, driehoekvormige 1 - 2 mm lange en 0,5 - 1 mm brede schubben; in hun oksels witte wolharen en 0 - 5 roodachtige tot wittige gedeeltelijk gedraaide tot 6 mm lange grove borstelharen.

Receptaculum min of meer trechter- tot licht klokvormig, 16 - 20 mm lang; onder 2 - 3 mm, boven 10 - 11 mm breed, wittige, lichtrood met weinig cremewittige, lichtgroenige puntige 2 - 6 mm lange driehoekvormige schubben, bovenste min of meer breedlineair en gepunt, 2 - 3 mm breed, onderste ongeveer 1 mm; in schuboksels wittig wolhaar en 0 - 2 of tot 8 min of meer gewonden roodachtige tot 8 mm lange grove borstelharen. Overgangsbladeren 5 - 6, lichtgroen, aan de binnenkant roodachtig tot rood.

Perianthbladeren 15 - 21 in twee tot drie kransen, licht tot donkerrood; de buiten-



Afb. 6: *Aylostera berchtiana*, HJ 452, in cultuur
Foto: Diers



Afb. 7: *Aylostera berchtiana*, HJ 452, lengte
doorsnede bloem Foto: Diers

ste soms aan de buitenkant licht groenig, 13 - 14 mm lang en 4,5 - 7 mm breed; de binnenste 11 - 12 mm lang, 5 - 8 mm breed; alle min of meer ovaal tot breed lineair, boven afgerond of toegespitst soms met korte inkepingen of met licht golvende rand. Bloemkeel roze, rood tot donkerrood.

Stamperzuil (het onderste receptaculum-deel is vast vergroeid met het onderste stamperdeel) 6 - 12 mm lang, daar boven de licht conische 2 - 3 mm hoge en boven 1,5 - 2 mm brede nectarkamer met weinig herkenbaar nectarklierweefsel.

Stamper (exclusief stamperzuil) 15 - 24 mm lang, ongeveer 1 mm dik, groengeel; stempel groengeel, verdeeld in 5 - 6 min of meer cilindervormige, 2 - 3 mm lange en 0,5 - 0,6 mm dikke, bij volledige anthese licht uitgespreide lobben, die dan tot aan de bovenste meeldraden reiken of daar wel 1 - 4 mm bovenuit steken.

Meeldraden 60 - 80, de bovenste bevinden zich aan de basis van de perianthbladeren en zijn 6 - 8 mm lang; de middelste (weinig) 8 - 9 mm en de onderste 7 - 9 mm lang; tussen de bovenste en middelste inplantingsrij is een ruimte van 2 - 4 mm, tussen de middelste en onderste rij is een ruimte van 2 - 3 mm. Alle meeldraden gelig, groenig of roodachtig, richting helmhokje gelig of wit-tig tot lichtgroenig. Helmknoppen lichtgeel, 0,8 mm lang en 0,5 - 0,7 mm breed. De laag waarin de helmknoppen zich bevinden is 8 - 12 mm hoog.

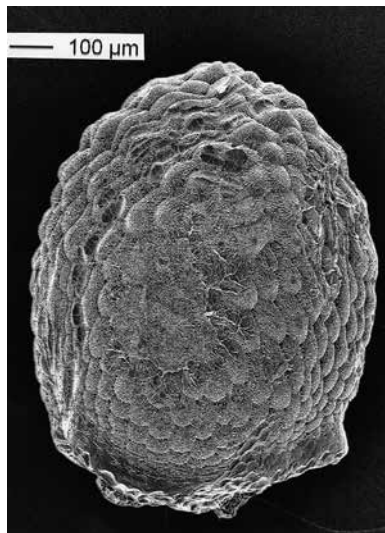
Vruchtbeginsel kort ellipsoid-bolvormig,

2,5 - 3,5 mm lang en 2 - 2,5 mm breed, compact gevuld met 0,5 - ,6 mm lange en 0,4 - 0,5 mm brede zaadknoppen, die enkelvoudig meestal aan korte soms tot 1 mm lange, onbehaarde zaadstrengen (funiculi) zitten.

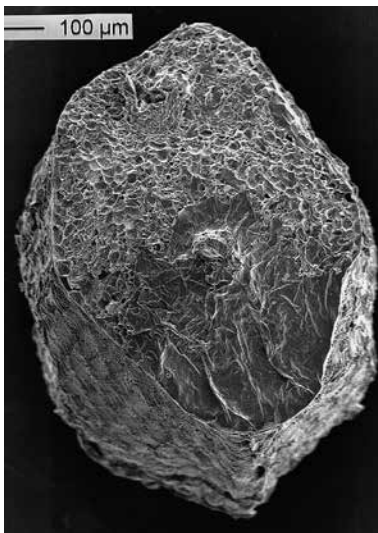
Vrucht min of meer bolvormig; compleet ontwikkeld 4 - 7 mm lang en breed, met 15 - 27 mm lange ingedroogde bloemrest. Na de bevruchting eerst nog groenig of roodachtig, bij toenemende rijpheid licht-bruinig met verdroogde schubben waarbij in de oksels de grove vaak gedraaide borstelharen van het vroegere pericarpel blijven bestaan.

De vruchtwand droogt daarbij geheel in en wordt tenslotte erg dun en breekbaar, scheurt onregelmatig open door de druk van de groter wordende zaden en laat dan de 80 - 130 zaden vallen.

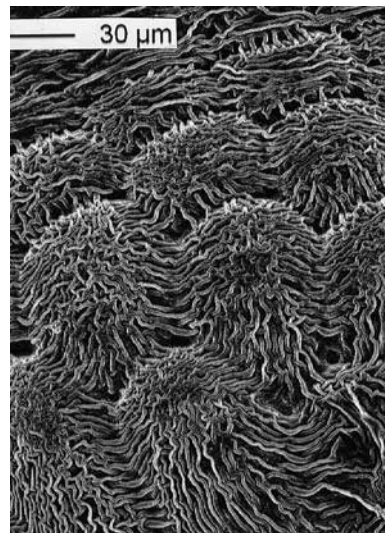
Zaden min of meer eivormig, het aan de basis zittende hilum-micropylair-gebied (HMR) meestal recht, soms onregelmatig schuin afgeknot; soms licht hoekig, soms met een min of meer waarneembare kam. Lengte: 1,05 - 1,35 mm, $M(30) = 1,21$ mm; breedte: 0,90 - 1,10 mm, $m(30) = 1,00$ mm. Testa vaak met kleinere en grotere funiculustresten bedekt, dan is het oppervlak mat, anders zwart tot zwartbruin en glanzend. Testacellen min of meer isodiametrisch, deels ook uitgerekt. De buitenwand welt bijna altijd naar voren, convex tot half-bolvormig, geheel bedekt met fijne dichte cuticulairplooiën, die tot aan de verdiept



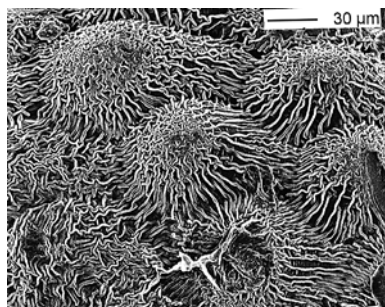
8



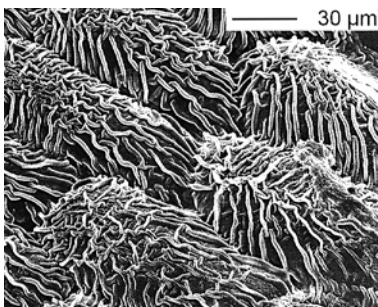
9



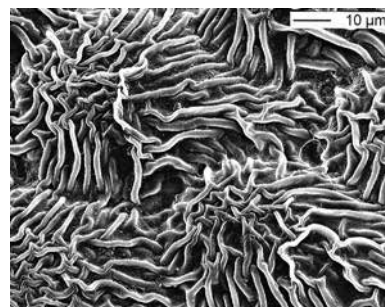
10



11



12



13

Afbeelding 8 t/m afbeelding 13: Rasterelektronenmicroscop (REM) opnames van de zaden van *Aylostera berchtiana*

Afbeelding 8: zaden in zijaanzicht: beneden het onregelmatige schuinafstaande hilum-micropylair-gebied (HMR) met de kleine steelachtige micropyle, die iets boven de rand van de HMR uitkomt. Goed herkenbaar zijn de meestal isodiametrische testacellen met de naar buiten gewelfde celwand.

Afbeelding 9: Blik op de min of meer breed-ovale HMR; vlak onder het midden de naar vorenstaande micropyle, geheel beneden de zichtbare kam

Afbeelding 10: Zaden, detail van het zijaanzicht; de convexe tot halfbolvormige uitstulpende buitenwand van de in dit gebied isodiametrische testacellen

Afbeelding 11: De fijne cuticulairplooi bedekt de celbuitenwand erg dicht en reikt tot de verdiept liggende celwanden en celhoeken en loopt er plaatselijk overheen.

Afbeelding 12: Zaden, detail uit het zijaanzicht in richting van de rechte zaadzijde (vgl. foto 8); duidelijk convex naar voren gewelfde buitenwand van de hier verlengde testacellen

Afbeelding 13: Sterkere vergroting toont de min of meer fijne, dicht bij elkaar liggende cuticulairplooing, die bijzonder compact en dicht op de celkoppen aanwezig is.

liggende celgrenzen en celhoeken komen, maar hier ook wel overheen kunnen lopen. In de richting van het HMR zijn de testacellen vlakker, nemen de cuticulairplooien af en/of verdwijnen. HMR groot, min of meer onregelmatig ovaal, iets verdiept met een

duidelijke verhoging in het micropylair-gebied (micropylairheuvel), vaak, geheel of gedeeltelijk, bedekt met eenvoudig te verwijderen wittige-gelige-lichtbruine van de funiculus afkomstige weefselresten. Micropyle steelvormig op de micropylair-



Afb. 14: *Aylostera berchtiana*; Vindplaats van de populatie HJ 452a op de Cerro San Marcello Kahsa 3300 m.- met blik naar het noorden

Foto: Jucker

heuvel, erg vaak boven de rand van het HMR uitkomend, rond 0,00 - 0,10 mm, $M(30) = 0,035$ mm. Het funiculusafbreekpunt is af en toe herkenbaar en komt zelden boven de rand van het HMR uit. De rand van het HMR is niet gezwollen en niet of slechts gering naar buiten gebogen. De planten zijn zelfsteriel.

Beschreibung

Körper (Einzelpopf) gedrukt kugelig, später etwas verlängert, 2 - 5 cm breit, 3 - 6 cm hoch, zunächst einzeln, dann sprossend bis stark sprossend, grün-dunkelgrün. Wurzeln als +/- kurze rübige Pfahlwurzel mit stark verzweigtem Fasersystem. Rippen 13 - 18, spiralig verlaufend, weitgehend aufgelöst in +/- rundliche, abgestumpfte, kegelförmige Höcker, diese in mittlerer Körperhöhe 2 - 5 mm hoch und an ihrer Basis 3 - 6 mm breit; Grundriss der Höcker fünf- bis sechseckig. Areolen +/- oval, um 1,5 - 2 mm lang, um 0,5-1 mm breit, mit weißlichem kurzem Wollfilz, später verkahlend. Freier Areolenabstand auf derselben Rippe in mittlerer Körperhöhe 1,5-3 mm.

Dornen dünn, nadelig; Mitteldornen 0 - 2 bis 8 mm lang, braun, dunkelbraun, schwarzbraun, zur Spitze hin dunkler, +/- nach vorn und nach schrag abwärts gerichtet.



Afb. 15: *Aylostera berchtiana* vindplaats van de populatie HJ 452b op de Cerro Mojon met blik naar het noorden - noordoosten; in het midden van de foto een lichte brede slingerende band - de Rio Pilcomayo

Foto: Jucker

Randdornen 2 - 15, bis 18 mm lang, hellbraun, braun, rötlichbraun, schwarzbraun; bei wenigen, diese dann alle nach unten oder nach unten und schrag seitlich abwärts gerichtet; wenn mehr, dann einige schrag nach oben und seitlich gerichtet, die übrigen +/- strahlig abstehend, seltener 1 - 2 als längste oben schrag +/- seitlich gerichtet.

Blüten an der Sprossbasis bis etwa zur Körpermitte angelegt, rot, 30 - 45 mm lang, 35 - 40 mm breit; ihre Knospen ellipsoidisch bis fast kugelig, grünlich bis leicht rötlich.

Perikarpell hell- bis dunkelgrün, +/- kugelig, 3 - 5 mm lang, 4 - 5 mm breit mit hell- bis dunkelgrünlichen, dreieckigen 1-2 mm langen und 0,5-1 mm breiten Schuppen; in ihren Achseln weiße Wollhaare und 0-5 rötliche bis weißliche z.T. gewundene bis 6 mm lange grobe Borsten.

Receptaculum (Blütenröhre) +/- trichter- bis leicht glockenförmig, 16 - 20 mm lang, unten 2 - 3 mm, oben 10 - 11 mm breit, weißlich, hellgrünlich, hellrötlich mit wenigen cremeweißlichen, hellgrünlichen spitz dreieckigen 2 - 6 mm langen Schuppen, obere +/- breitlinear und zugespitzt; unter um 1 mm, obere 2 - 3 mm breit; in Schuppenachseln weißliche Wollhaare und 0 - 2 oder bis 8 +/- gewundene rötliche bis 8 mm

lange grobe Borsten. Übergangsblätter 5-6, hellgrün, auf Innenseite rötlich bis rot.

Perianthblätter 15 - 21 in zwei bis drei Kreisen, hell- bis donkerrot; die Äußeren gelegentlich auf ihrer Außenseite leicht grünlich, äußere 13-14 mm lang und 4,5 - 7 mm breed; die inneren 11 - 12 mm lang, 5 - 8 mm breed; alle +/- oval bis breedlinear, oben abgerundet of zugespitst, gelegentlich mit kurzen Einschnitten of leicht wellig gerandet. Blütenschlund rosa, rot bis donkerrot.

Griffelsäule (unterer Receptaculumteil mit unterem Griffelteil fest verwachsen) 6 - 12 mm lang, darüber die leicht konische 2 - 3 mm hohe of 1,5 - 2 mm weite Nektarkammer mit schwach an gedeutetem Nektardrüsgewebe.

Griffel (ohne Griffelsäule) 15 - 24 mm lang, om 1 mm dick, grün-gelblich. Narbe grün-gelblich zerteilt in 5 - 6 +/- walzliche 2 - 3 mm lange of 0,5 - 0,6 mm dicke bei voller Anthese leicht ausgebreitete Äste, die dann bis zu den obersten Antheren reichen of sie bis zu 14 mm überragen.

Staubblätter 60-80, ihre obersten Filamente sitzen an der Basis der inneren Perianthblätter of sind 6 - 8 mm lang; mittlere (wenige) 8 - 9 mm, onderste 7 - 9 mm lang; Insertionslücken zwischen obersten of mittleren 2 - 4 mm, die tweede zwischen mittleren of unteren 2 - 3 mm lang. Alle Filamenten gelblich, grünlich of rötlich, zur Anthere hin gelblich of weißlich bis hellgrünlich.

Antheren hellgelb 0,8 - 1 mm lang of 0,5 - 0,7 mm breed. Antherenregion 8- 12 mm hoch.

Fruchtknotenöhle kurz ellipsoidisch-kugelig, 2,5 - 3,5 mm lang, 2 - 2,5 mm breed, dicht angefüllt mit 0,5 - 0,6 mm langen of 0,4 - 0,5 mm breiten Samenanlagen, die einzeln meist an kurzen gelegentlich an bis zu 1 mm langen, unbehaarten Funiculi sitzen.

Frucht mehr of weniger kugelig; fertig ausgebildet 4 - 7 mm lang of breed, mit 15 - 27 mm langem eingetrocknetem Blütenrest. Nach der Befruchtung zunächst noch grünlich of rötlich, bei zunehmender

Reife hellbräunlich mit vertrocknenden Schuppen, in deren Achseln die groben, oft gewundenen Borsten des ehemaligen Perikarpells erhalten bleiben. Die Fruchtwandung trocknet dabei ganz ein, wird schließlich sehr dünn of zerbrechlich, reißt durch den Druck der größer werden den Samen unregelmäßig auf of entläßt die 80- 130 Samen.

Samen +/- eiförmig, an der basal liegenden Hilum-Mikropylar-Region (HMR) gerade, seltener unregelmäßig schräg abgestutzt; gelegentlich leicht kantig, manchmal mit +/- erkennbarem Kamm. Länge: 1,05 - 1,35 mm, M(30) = 1,21 mm; Breite: 0,90 - 1,10 mm, m(30) = 1,00 mm. Testa oft mit kleineren of größeren Funiculusresten bedeckt, dann Oberfläche matt, sonst schwarz bis schwarz braun of glänzend. Testallen +/- isodiametrisch, stellenweise elongiert. Ihre Außenwände fast immer vorgewölbt, konvex bis halbkugelig, ganz überzogen von meist feiner dichter Cuticularfältelung, die bis zu den vertieft liegenden Zellgrenzen of Zellecken reicht aber auch über diese hinweg verlaufen kann. Zum HMR hin Testazellaußenwände flacher of mit abnehmender bis fehlender Cuticularfältelung. HMR groß, +/- unregelmäßig oval, etwas vertieft, mit einer deutlichen Erhebung im Mikropylarbereich (Mikropylarhügel), oft mit leicht entfernbaren weißlich-gelblich-hellbräunlichen vom Funiculus abstammenden Geweberesten ganz of teilweise bedeckt. Mikropyle stielförmig auf dem Mikropylarhügel, sehr oft üben den Rand der HMR om 0,00 - 0,10 mm, M(30) = 0,035 mm, hinausreichend. Funiculusabriß gelegentlich andeutungsweise erkennbar, selten über den Rand der HMR hervor-stehend. Rand der HMR nicht wulstig, nicht of nur wenig nach außen vorgebogen.

Die Pflanzen sind selbststeril.

De hier beschreven populaties betreffen alleen de vondsten HJ 452, HJ 452a, HJ 452b, niet de populatie HJ 1245. Want planten van de populatie HJ 1245 behoren wat betreft hun kenmerken en eigenschappen ook tot

de vormenkring rond HJ 452, maar tonen toch enkele duidelijke verschillen. Het is dus logisch een variëteit van *Aylostera*

berchtiana op te stellen: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*.

Aylostera berchtiana var. **splendida** Diers & Jucker var. nov.

Diagnosis (characteristics of *Aylostera berchtiana* in brackets):

Plants taller, up to 7 cm (up to 6 cm); areoles longer, up to 3 mm (up to 2 mm); free distance between two areoles of the same rib 3 - 5 mm (1,5 - 3 mm); central spine up to 12 mm long (up to 8 mm long); flower 40 - 60 mm wide (35 - 40 mm wide); receptaculum 20 - 36 mm long (16 - 20 mm long); transition leaves: often outside whitish with light green middle stripe (light green); outer perianth leaves: sometimes orange-redish, often outside whitish-greenish or rose with greenish middle stripe, often inside whitish with somewhat rose (outside reddish or red, inside red); style-column up to 18 mm long (up to 12 mm); stigma-lobes up to 9 (up to 6) always overtopping highest anthers for 1 - 10 mm (may overtop for 1 - 4 mm); outer walls of the seedtesta-cells convex, halfglobular, high-domed, papillate (only convex to halfglobular).

Type material:

Discovered by H. Jucker in December 2007 on Cerro Laguna northeast of Santa Elenta, Province Nor Cinti, Dept. Chuquisaca, Bolivia, at an altitude of 2.600m. He gave the plants his field number HJ 1245.

Herbarium material: cultivated plants grown from habitat collected seeds. Holotypus HJ 1245-4 in LPB; Isotypus HJ 1245-2 in WU.

Diagnose (kenmerken van *Aylostera berchtiana* tussen haakjes)

Planten groter, tot wel 7 cm (tot 6 cm); areolen langer, tot 3 mm (tot 2 mm); vrije afstand tussen de areolen op de zelfde rib 3 - 5 mm (1,5 - 3 mm); middendoorns tot 11 mm lang (tot 8 mm); bloem 40 - 60 mm breed (35 - 40 mm breed); receptaculum 20 - 26 mm lang (16 - 20 mm lang); overgangsbladeren aan de buitenkant vaak wittig met een lichtgroene streep (lichtgroen), buitenste perianthbladeren aan de buitenkant vaak wit-groenig of roze met groenige middenstreep, binnenkant wittig met iets roze (buitenkant roodachtig of rood, binnenkant rood); stamperzuil tot 18 mm lang (tot 12 mm); stempel met tot 9 papillen (tot 6), kan 1 - 10 mm boven de hoogste meeldraden uitgroeien (tot slechts 1 - 4 mm); zaden: testacelwand naar voren gewelfd, convex, halfbolvormig, koepel tot lang papillenvormig (slechts naar voren gewelfd, convex tot

halfbolvormig).

De planten van de variëteit zijn zelfsteriel.

Beschrijving van de variëteit

Hier worden alleen de bijzondere kenmerken van de variëteit ten opzichte van de soort *Aylostera berchtiana* besproken. Het lichaam lijkt vanwege de grotere lengte krachtiger. De areolen zijn vanwege hun grootte duidelijker aanwezig. De vrije afstand tussen de areolen op dezelfde rib is groter en daarom opvallend. Als middendoorns (0 - 2) aangelegd zijn, zijn deze meestal langer dan bij de soort. Opmerkelijk is de bloemgrootte bij volledige anthese (bloemontwikkeling). Ze kan 60 mm groot zijn. Ook het receptaculum (bloembuis) is met 20 - 26 mm duidelijk langer. Bijzonder opvallend zijn de vaak verschillende kleuren bij de overgangsbladeren en de perianthbladeren. Heel vaak zijn de overgangsbladeren geheel of gedeeltelijk wit gekleurd,



Afb. 1: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*, HJ 1245, op de typevindplaats op de Cerro Laguna, 2600 m, kijkend naar het noordwesten in het dal van de Rio Elena
Foto: Jucker

evengoed als wittig met licht groenige of roze schijn kunnen de buitenste periaanthbladeren incidenteel ook oranje-roodachtig gekleurd zijn, terwijl bij de binnenste perianthbladeren alleen rood vastgesteld werd. Buitengewoon is de lengte van de stamper met de groene stempel die tot 9 lobben heeft en die tot 10 mm boven de bovenste meeldraden uitsteken kan. Bij de zaden is meestal de buitenwand van de testacellen ongewoon en afwijkend gevormd. Deze periclinale wanden zijn met hun uitstulping niet alleen convex en halfbolvormig maar nog sterker naar buiten uitgestulpt, name-



Afb. 2: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*, HJ 1245, in habitat
Foto: Jucker

lijk koepel tot lang papilvormig (in overeenstemming met Barthlott & Ehler, 1977). Deze aanmerkelijke uitstulpingen zijn vaak wat excentrisch gelegen (zie REM-foto's).

Beschreibung der Varietät

Hier soll nur auf die Besonderheiten ihrer Merkmale im Vergleich zur Art *Aylostera berchtiana* aufmerksam gemacht werden. Der Körper erscheint auf Grund seiner erhöhten Länge wuchtiger. Die Areolen treten wegen ihrer Größe deutlicher hervor. Die freie Distanz zwischen den Areolen derselben Rippe ist größer und daher auffallend.



Afb. 3: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*, HJ 1245, in habitat
Foto: Jucker



Afb. 4: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*, HJ 1245, cultuurplant
Foto: Jucker

Wenn Mitteldornen (0-2) ausgebildet sind, so sind diese meistens langer als bei der Art. Hervorzuheben ist die "Breite der Blüte bei voller Anthese (volle Blütenöffnung). Sie kann bis zu 60 mm betragen. Auch das Rezeptakel (Blütenröhre) ist mit 20-26 mm merklich länger. Besonders auffallend sind die oft verschiedenen Farben bei den Übergangsblättern und Perianthblättern, Sehr oft sind die Übergangsblätter ganz oder teilweise weiß gefärbt, ebenso weißlich mit leicht grünlichem oder rosa Schimmer können die äußeren Perianthblätter, gelegentlich auch orange-rötlich gefärbt sein, während bei den inneren Perianthblättern nur rot festgestellt wurde. Außer-gewöhnlich ist auch die Länge des Griffels mit der grünen Narbe bis zu 9 Ästen aufweisend, die bis zu 10 mm die obersten Antheren überragen kann. Bei den Samen ist meist die Außenwand der Testazellen sehr ungewöhnlich und abweichend geformt. Diese periklinale Wände sind mit ihren Vorwölbungen nicht nur konvex und halbkugelig sondern noch starker nach außen vorgewölbt, nämlich kuppel- bis lang papillenförmig (in Anlehnung an Barthlott & Ehler 1977). Diese erheblichen Vorwölbungen sind oft etwas exzentrisch gelegen (siehe REM-Fotos).

Vindplaats *Aylostera berchtiana*

In het midden tot zuidelijke deel van het departement Chuquisaca strekt zich het dalgebied van de Rio Pilcomaya bijna exact van noord naar zuid uit. Pas bij de monding van de Rio Santa Elena in de Rio Pilcomayo buigt het dalgebied naar het zuidoosten tot oosten af. Een uitgestrekt berggebied ten zuiden tot zuidoosten van de Rio Santa Elena dwingt de Rio Pilcomayo tot deze richtingsverandering. In het zuidelijke deel van dit berggebied ontdekte Hansjörg Jucker de hier gepresenteerde *Aylostera*-taxa en bijvoorbeeld ook *Parodia juckeri* var. *australis* met het veldnummer HJ1244 (Diers & Jucker, 2017b).

De van het oosten aankomende wolken kunnen ongehinderd dit gebied bereiken. Ze stuwen tegen de bergrug op en worden



Afb. 5: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*, HJ 1245, hele plant met wortelstelsel

Foto: Jucker

gedwongen hun meegebrachte vochtigheid als stijgingsregen te lossen.

Daarom is de gehele regio relatief vochtig. Daarom bevinden de *Aylostera*-populaties zich op rotsachtig terrein, deels samen met grassen, lage kruiden, vaak ook mossen en lichen. Hoogte tussen 2800 en 3100 meter; bij HJ 452a tot 3300 meter, bij HJ 452b ten westen van San Marco tot 3400 meter. Het verspreidingsgebied strekt zich in totaal meer dan 20 km over dit hele berggebied in oost-west richting uit.

Vindplaats van *Aylostera berchtiana* var. *splendida*.

De planten van de variëteit komen voor in het noordelijke deel van het bovengenoemde berggebied.

Hansjörg Jucker ontdekte de planten van de variëteit op de Cerro Laguna op ongeveer 2600 meter hoogte. Ze komen voor op minder steile hellingen, waar de bergkam vlak



Afb. 6: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*,
HJ 1245, cultuurplant; goed herkenbaar
zijn de gedeeltelijk wittige overgangs-
bladeren en buitenste perianthbladeren

Foto: Diers

daarna steil afloopt naar het mondingsge-
bied van de Rio Santa Elena in de Rio Pilco-
mayo. HJ1245 kenmerkt zich als het taxon
uit de hele *Aylostera berchtiana* groep dat
de voorkeur heeft voor de laagste bergge-
bieden. De planten groeien ook op rotsach-
tig terrein samen met grassen, kleinblijven-
de kruiden en vaak lichen.

Verantwoording

Zowel de planten van de soort *Aylostera
berchtiana* als haar variëteit blijken allemaal
zelfsteriel te zijn. Daarmee passen zij in de
grote groep zelfsteriele soorten die tot nu
toe in het grote gebied dat zich uitstrekt
van Camargo in het westen tot Pilcomayo



Afb. 7: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*,
HJ 1245, cultuurplant

Foto: Diers



Afb. 8: *Aylostera berchtiana* var. *splendida*,
HJ 1245, bloemdoorsnede

Foto: Diers

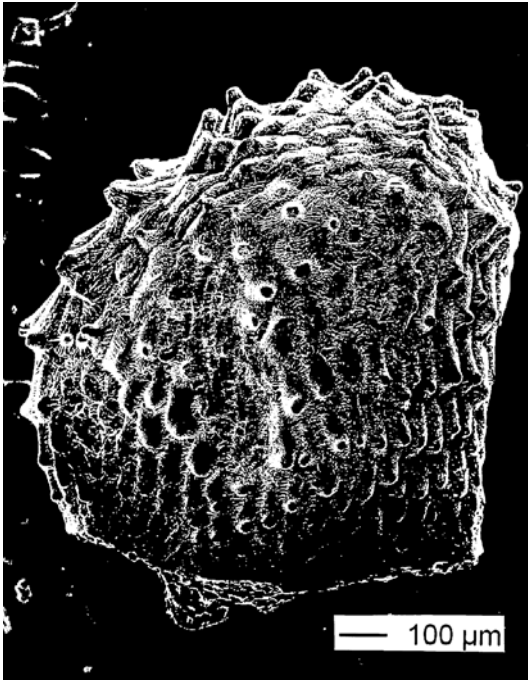
in het oosten is waargenomen.
We bespreken hier de soorten die het
dichtst bij het verspreidingsgebied van
Aylostera berchtiana en zijn variëteit voor-
komen.

Rebutia (Aylostera) froehlichiana Rausch
(1975) - WR 649 - werd in de omgeving van
Salitre op 3200 m hoogte, dus ver ten zui-
den van Ingahuasi gevonden.

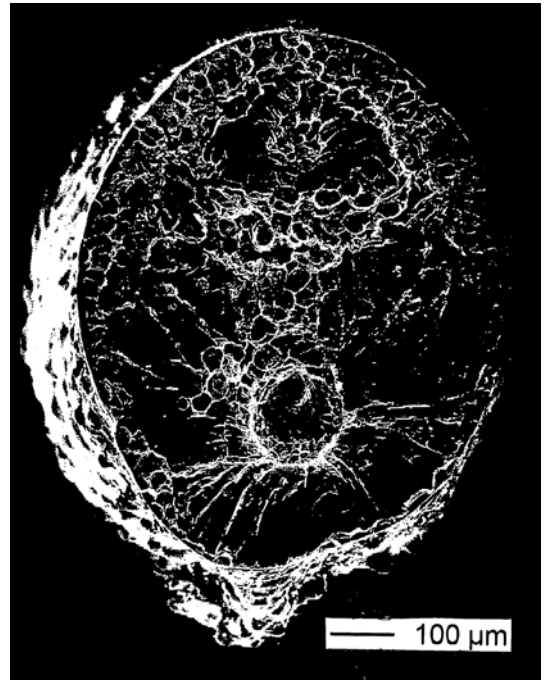
Rebutia (Aylostera) supthutiana Rausch
(1976) - WR 629 - komt voor op een hoogte
van 3200 m in de regio Ingahuasi. De tot
nu toe onbeschreven variëteit van deze
soort - WR 749 - werd door W. Rausch bij
de kleine nederzetting La Paz in de ruimere
omgeving van Sumaya ten noorden van
Ingahuasi gevonden.

Rebutia (Aylostera) sumaya Rausch (1986) -
WR 738 - vond Rausch op een hoogte van
3200 m zuidwestelijk van Santa Elena langs
de weg van Sumaya naar Santa Elena.

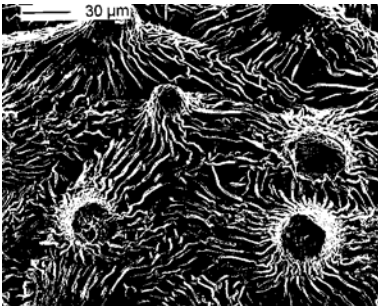
Rebutia dutinea Rausch (2008) - WR 826 - en
de variëteit *R. dutinea* var. *gracilior* Rausch
(2008) - WR 826a - , behoren tot het ge-
slacht *Aylostera* omdat bij beide een duide-
lijke stamperzuil aanwezig is. De soort werd
gevonden "langs de weg van Culpina naar
Santa Elena" (citaat W. Rausch); de variëteit
komt uit de omgeving van Chunchulli, dat
is ten noorden van Ingahuasi. Rausch geeft



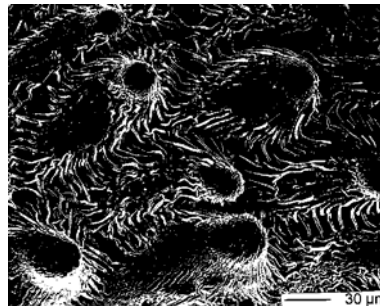
9



10



11



12



13

Afb. 9-13: Rasterlektronenmicroscopische (REM) opnames van de zaden van *Aylostera berchtiana* var. *splendida*, HJ 1245

Afb. 9: Zaden in zijaanzicht; beneden het hilum-micropylair-gebied (HMR) met de steelachtige micropyle, duidelijk over de rand van het HMR uitstekend. Goed herkenbaar zijn de isodiametrische en verlengde testacellen met hun deels sterk naar buitengewelfde celwanden.

Afb. 10: Blik op het breedovale HMR, in het midden de uitstekende micropyle, daarboven een gering verdiepte funiculusbreuk. Buiten het HMR, geheel beneden de zichtbare kam

Afb. 11: Zaden, detail, uit het zijaanzicht; de fijne, gedeeltelijk erg dicht liggende cuticulairplooing strekt zich uit over de hele koepel- tot papilvormige uitstulping van de buitenwand bij de hier allemaal isodiametrische testacellen.

Afb. 12: Detail van het zijaanzicht met isodiametrische en verlengde testacellen; bij de laatste is de excentrische ligging van de papillenvormige uitstulpingen goed herkenbaar. De cuticulairplooing loopt tot de verdiept liggende celgrenzen en celhoeken en loopt gedeeltelijk daar overheen.

Afb. 13: Bij sterkere vergroting zie je de dichte cuticulairplooing ook op de koppen van de papilvormige testabundant wand lopen. Let op het verloop van de cuticulairplooien in het 0gebied van de celhoeken en celgrenzen.

geen vindhoogte aan voor deze taxa.

Van al deze vondsten ontving Diers materiaal direct van W. Rausch. Dus voor het vergelijkingsonderzoek stond ons betrouwbaar origineel materiaal ter beschikking. Bij dit werk bleef *Aylostera sumayana* over als die soort die voor diepgaander onderzoek het meest geschikt was. Zoals hier in detail is uitgelegd komt uit deze onderzoeken naar voeren dat het gerechtvaardigd is de vondsten HJ 452, HJ 452a HJ 452b op basis van hun kenmerken en hun combinatie samen als een nieuwe soort *Aylostera berchtiana* te beschrijven. Het zelfde geldt voor HJ1245 die als *Aylostera berchtiana* var. *splendida* vastgelegd wordt.

Etymologie

Als waardering voor zijn verdienste bij het onderzoek naar vele taxa uit de echinopsigroep en vooral de gymnocalyciums noemen wij deze soort naar Ludwig Bercht.

Als waardering voor zijn verdienste bij het onderzoek naar vele taxa, met name bij de echinopsissen en vooral de gymnocalyciums, noemen wij deze soort naar Ludwig Bercht

Dankzegging

Albert Hofman wordt zeer hartelijk bedankt voor de vriendelijkheid de vertaling op zich te nemen. Johan Pot wordt hartelijk bedankt voor het vervaardigen en ter beschikking stellen van een kaart met de vindplaatsen.

Summary

Aylostera berchtiana and its variety *Aylostera berchtiana* var. *splendida* are described here as new taxa. Their habitats are situated more or less east of Santa Elena in the border region of the two provinces Nor and Sud Cinti, Dept. Chuquisaca, Bolivia. The selfsterile plants are distinguished from *Aylostera sumayana* by bigger plants, larger areoles, longer central and radial spines, larger flowers, longer styles, bigger fruits, more seeds per fruit and a different appearance of the testa.

Zusammenfassung

Die hier erstbeschriebene selbststerile *Aylostera berchtiana* und ihre selbststerile Varietät *Aylostera berchtiana* var. *splendida* stammen aus einer Region östlich von Santa Elena fast im Grenzbereich der beiden Provinzen Nor und Sud Cinti, Dept. Chuquisaca Bolivien. Sie unterscheiden sich von *Aylostera sumayana* durch größere Körper, größere Areolen, längere Mittel- und Randdornen, größere Blüten, längere Griffel, größere Früchte, mehr Samen pro Frucht und abweichende Beschaffenheit der Testa.

* Beschreven soorten die door Jucker ontdekt: zijn: In het geslacht *Sulcorebutia*: *S. dorana* Gertel (2003), *S. juckeri* Gertel (2004), *S. camargoensis* Gertel & Jucker (2004), *S. cantargalloensis* Gertel, Jucker & de Vries (2006a), *S. azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries (2006b), *S. pirhuaniensis* Gertel & Jucker (2014), *S. juckeri* var. *australis* Gertel & Jucker (2016).

In het geslacht *Weingartia*: *W. frey-juckeri* Diers & Augustin (2007), *W. coloradensis* Diers & Jucker (2013).

In het geslacht *Lobivia*: *L. tiegeliana* var. *borealis* Diers & Jucker (2015 b), *L. krahn—juckeri* subsp. *echinopsoides* Diers & Jucker (2017a).

In het geslacht *Parodia*: *P. juckeri* Diers (2014), *P. larapuntensis* Diers & Jucker (2015), *P. dorana* Diers & Jucker (2016), *P. juckeri* var. *australis*, *P. juckeri* var. *borealis* Diers & Jucker (2017b), *P. diersiana* Jucker (2020)

Literatuur

Barthlott, W. & Ehler, N. (1977). Raster-Elektronenmikroskopie der Epidermisoberflächen von Spermatophyten Trop. u. subtrop. Pflanzenwelt, 19 Akad. Wiss. u. Lit. Mainz.

Diers, L. (2014). *Parodia juckeri* Diers spec. nov.. *Succulenta* 93 (3): 108-117.

Diers, L. (2017). *Aylostera juckeri* spec. nov.. *Succulenta* 96 (2): 61-70.

Diers, L. & Augustin, K. (2007). *Weingartia frey-juckeri* spec. nov.. *Gymnocalycium* 20: 709-714.

Diers, L. & Jucker, H. (2013). *Weingartia coloradensis*, eine neue Art aus dem östlichen Pilcomayo-Gebiet, *Gymnocalycium*

- 26: 1077-1084.
- Diers, L. & Jucker, H. (2015a). *Parodia lara-puntensis* spec. nov.. *Succulenta* 94(3): 116-124.
- Diers, L. & Jucker, H. (2015b). *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* var. nov.. *Echinopsees*, 12 (2): 57-68.
- Diers, L. & Jucker, H. (2016). *Parodia dorana* sp. nov.. *Succulenta* 95 (3): 116-126.
- Diers, L. & Jucker, H. (2017a). *Lobivia krahni-juckeri* subspecies *echinopsoides* subsp. nov.. *Succulenta* 96(3): 111-125.
- Diers, L. & Jucker, H. (2017b). *Parodia juckeri* var. *australis* var. nov. en *Parodia juckeri* var. *borealis* var. nov.. *Succulenta* 96(4): 157-170.
- Diers, L. & Jucker, H. (2019). Ein bemerkenswerter Fund von *Rebutia* (Aylostera) *sumayana*. *Kakt. and. Sukk.* 70 (9): 281-284.
- Gertel, W. (2003). *Sulcorebutia dorana* Gertel spec. nov. – eine neue Art aus dem nördlichsten Zipfel der Provinz Chuquisaca, Bolivien. *Kakt. and. Sukk.* 54 (2): 29-34.
- Gertel, W. (2004). *Sulcorebutia juckeri* (Cactaceae) – eine neue Art aus der Cordillera Mandinga, Bolivien. *Kakt. and. Sukk.* 55(12): 332-338.
- Gertel, W. & Jucker, H. (2004). *Sulcorebutia camargoensis* (Cactaceae) – eine neue Art aus der Umgebung von Camargo, Bolivien. *Kakt. and. Sukk.* 55 (4): 85-92.
- Gertel, W. & Jucker, H. (2014). *Sulcorebutia pirhuaniensis* (Cactaceae). *Succulenta* 93 (4): 155-165.
- Gertel, W. & Jucker, H. (2016). *Sulcorebutia juckeri* – eine außergewöhnliche Art aus dem Gebiet des Rio Pilcomayo. *Kakt. and. Sukk.* 67 (12): 317-327.
- Gertel, W., Jucker, H. & de Vries, J. (2006a): *Sulcorebutia cantargalloensis* (Cactaceae) eine weitere neue Art aus der Cordillera Mandinga, Bolivien. *Kakt. And. Sukk.* 57 (2): 43-50.
- Gertel, W., Jucker, H. & de Vries, J. (2006b). *Sulcorebutia azurduyensis* (Cactaceae) – eine neue Art aus der Umgebung von Azurduy, Bolivien. *Kakt. and. Sukk.* 57 (9): 239-247.
- Jucker, H. (2020). *Parodia diersiana*, eine neue Art aus den Departamentos Potosi and Chuquisaca, Bolivien. *Kakt. and. Sukk.* 71 (9): 259-268.
- Rausch, W. (1975). *Rebutia* (Aylostera) *frölichiana* Rausch spec. nov.. *Succulenta* 54: (12) 226.
- Rausch, W. (1976). *Rebutia* (Aylostera) *supthutiana* spec. nov. *Kakt. and. Sukk.* 27 (6): 121-122.
- Rausch, W. (1986). *Rebutia* (Aylostera) *sumayana* Rausch spec. nov.. *Succulenta* 65 (4): 74-75.
- Rausch, W. (2008). Zwei neue Sippen aus der Gattung *Rebutia* (Cactaceae) aus Bolivien. *Kakt. and. Sukk.* 59 (9): 251-252.
- Wahl, R., Jucker, H. & Gertel, W. (2008). *Aylostera mandingaensis* eine neue Art aus der südlichen Cordillera Mandinga. *Kakt. and. Sukk.* 59 (4): 99-105.

Prof. Dr. Lothar Diers, Universiteit van Köln,
Brunnenstr. 60, D 53474 Bad. Neuenahr- Ahr-
weiler
Hansjörg Jucker, Irchelstrasse 22, CH 8428
Teufen