

Echinocereus



Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber	37
„Altes“ von Comondu - „Interessantes“ von der Baja - WOLFGANG BLUM & MICHAEL LANGE	38
Eine fortgesetzte Dokumentation: Blütenöffnungen bei <i>E. scheeri</i> und seinen nahen Verwandten - WERNER RISCHER	46
Ein ungeklärtes Taxon: <i>Echinocereus decumbens</i> Clover & Jotter - WOLFGANG BLUM & DIETER FELIX	56
Impressum	90

E. spec. dfm2062, Sierra Australia, COAH, Mex., Foto: D. FELIX



Veröffentlichung / issue published on: **01. April 2013**

Titelbild: *Echinocereus canyonensis* dfm0276, südlich Supai, Coconino Co., AZ, Foto: D. FELIX

Wichtige Information: Wir arbeiten nicht gewinnorientiert. Unsere Ziele sind das Studium der Gattung *Echinocereus* und Beiträge zur weiteren Erforschung (Systematik, Morphologie, Evolution) sowie aktiver Artenschutz durch Vermehrung von Echinocereen über Aussaaten und Verbreitung der Nachzuchten. Von den Fotografen / Autoren verwendete Nummern sind Feldnummern, keine Sammelnummern. Um den Schutz der Pflanzen und Habitate zu gewährleisten, verwenden wir nur allgemeine Standortbezeichnungen.

Important notice: We are a non-profit organization. Our goals are to study the genus *Echinocereus*, to publish articles to do a continuous research on this plants (classification, morphology, evolution) as well as to protect the genus *Echinocereus* by reproduction from seeds and distribution of the seedlings. Numbering systems used by the photographers/authors are their field numbers - not collection numbers and to protect plants and habitats, the site specific information has been generalized.

Vorwort

Liebe Echinocereenfreundin, lieber Echinocereenfreund, sehr geehrte Damen und Herren,

mir scheint, als wäre es erst vor wenigen Tagen gewesen, dass wir das erste Heft des neuen „**ECHINOCE-REUS** Online-Journal“ (Ej-Online) im Internet publizierten. Nur wenige Minuten, nachdem der Download möglich war, erhielten wir die erste Rückmeldung von GRAHAM CHARLES aus England ... für uns ein sicheres Zeichen, dass wir den richtigen Weg gewählt hatten um weltweit Wissenswertes über die Gattung *Echinocereus* zu publizieren.

Was uns besonders freute waren die zahlreichen, ausnahmslos positiven Rückmeldungen zum neuen Journal.

Natürlich gab es auch Fragen. Die wichtigsten / häufigsten greifen wir hier gerne noch einmal auf:

- Druckausgabe: Auf vielfache Nachfrage haben wir uns entschlossen, zukünftig alle Hefte zum Druck, ausschließlich für den privaten Eigenbedarf, freizugeben. Wir haben aus diesem Anlass auch eine druckbare Version des ersten Heftes neu eingestellt!
- Seitenzahlangebe: Das Heft ist im Buchformat erstellt, so dass es auch jederzeit möglich wäre, einen professionellen Druck in Auftrag zu geben ... aus diesem Grund sind die Seitenzahlen auch abwechselnd links oder rechts auf den Seiten angeordnet.
- ISSN-Nummer: Unser Online-Journal ist mit einer ISSN-Nummer ausgestattet und damit nach den neuen Regeln des ICN (vormals ICBN) zur gültigen Veröffentlichung von Beschreibungen und Kombinationen zugelassen.

Ausblick auf zukünftigen Vorhaben:

- Auf unserer Internetseite **www.echinocereus.eu** wollen wir in nächster Zeit eine neue *Echinocereus* Status-Liste (dfm-EStat-Liste) einstellen, in der von uns akzeptierte Taxa und dazu die wichtigsten, neueren Veröffentlichungen eingearbeitet werden sollen.
- In Vorbereitung ist eine umfangreiche Arbeit über „*E. fendleri* und seine Unterarten“ in der Form der letzten **ECHINOCEREUS**-Sonderausgaben der Arbeitsgruppe Echinocereus. Insgesamt werden wir hierzu die Feldarbeit an mehr als 80 Standorten in USA und Mexiko auswerten.
- Ebenfalls in Vorbereitung ist ein Buch mit dem Titel „**ECHINOCEREUS** - Der *dasyacanthus-pectinatus*-Komplex“ mit vielen neuen Erkenntnissen und Bildern!

Obwohl wir zwischenzeitlich einige Berichte für die Ausgaben 3 und 4 des Jahrganges 2013 vorrätig haben, warten wir gespannt auf den ersten „neuen“ Autor, dem wir gerne bei der Erstellung eines Berichtes behilflich sind.

Auf Seite 38 - 45 finden Sie die deutsche Übersetzung eines Artikels von W. BLUM & M. LANGE aus dem *Cactus and Succulent Journal* (US) ... für die Genehmigung bedanken wir uns herzlich bei TIM HAVEY dem Redakteur der Zeitschrift.

Neue Informationen auf den Internet-Seiten von **www.echinocereus.eu** können wir wegen Urlaubs-Abwesenheit des Webmasters leider frühestens im Mai einstellen!

Viele Grüße und viel Freude beim Lesen des neuen Heftes ... Heft 3 erscheint am 1. Juli 2013.

Dieter Felix Wolfgang Blum Herbert Bauer

„Altes“ von Comondu - „Interessantes“ von der Baja

Wolfgang Blum & Michael Lange

Das Internet ist ein „Zeitschlucker“. Andererseits ist es extrem hilfreich, wenn man die angebotenen Recherchemöglichkeiten zu nutzen weiß. Es ermöglicht es nun, eine zurückliegende Fehleinschätzung zu korrigieren.

Seit über 120 Jahren berichtet die Literatur (BRANDEGEE 1890) von einem Standort des *Cereus phoeniceus* Engelmann bei Comondu, Baja California. Diesen Hinweis nehmen zunächst COULTER (1896), KATHRINE BRANDEGEE (1905) und dann zusammenfassend BRITTON & ROSE (1922) auf, verweisen die Pflanze aber in verschiedene Richtungen ohne eine zufriedenstellende Klärung zu erreichen.

Schon vor 15 Jahren haben wir (LANGE 1997) über diesen interessanten Fund spekuliert und uns leider erfolglos gemeinsam um die Sondierung des Standortes bemüht.

Wenn man die Literaturzitate exakt vergleicht, muss man erkennen, dass BRITTON & ROSE (1922) ganz offensichtlich einen Herbarbeleg untersucht hatten, denn sie berichten bis dahin Ungesagtes zur Bestimmung der Pflanze. Den Trugschluss der Unauffindbarkeit des originalen Herbarbeleges hat das Internet korrigieren geholfen. Genauer gesagt die nochmalige Recherche über dieses Medium.

Das Netz bietet eine so breite Fülle von Informationen an, dass es oft schwer ist, sich nicht darin zu verstricken. Auch zu TOWNSEND S. BRANDEGEE und seiner 1889 angetrauten Frau KATHERINE sind viele aufschlussreiche Text- und Bilddokumente verfügbar (<http://ucjeps.berkeley.edu>). Beide begannen unmittelbar nach ihrer Hochzeitsreise in San Diego ihr gemeinsames Herbarium und dann ihr Wohnhaus auf- und auszubauen. Nach der Jahrhundertwende zogen sie jedoch nach San Francisco zurück und stifteten ihre wissenschaftliche Sammlung einschließlich der Literaturbestände der kalifornischen Universität. Die reichhaltige Herbarsammlung wurde dem Universitäts-Herbarium angegliedert!

Bei Onlinerecherchen kann man in Herbarien manchen kleinen Schatz entdecken. Noch sind längst nicht alle Bestände online verfügbar oder auch nur katalogisiert. Auch zum BRANDEGEE-Herbarium findet man Informationen, aber der Zugang beschränkt sich aktuell auf Typbelege bzw. den in Kalifornien gesammelten Bestand. Den Beleg der Comondu-Pflanze verdanken wir der Freundlichkeit von R. L. MOE / UC und seinem Team, die diesen auf Nachfrage aus den ca. 40 Echinocereenbelegen der BRANDEGEE`S heraussuchten und als Scan zusandten.

Unsere eigenen und die früheren Spekulationen der oben genannten Autoren haben sich nun leider nicht bestätigt: Kein neuer Standort von *Morangaya pensilis* (K. Brandegee) G. Rowley! Dass diese Überlegung nicht abwegig war und ist, zeigt indes die Lokalisierung von *M. pensilis* nördlich des Typareals in der Nähe von La Paz (LEON DE LA LUZ 2005). Doch zurück zum Herbar: Was nach Mitteilung von R. L. MOE (in litt. 2. März 2012) typisch ist für BRANDEGEE-Belege, ist ein Konglomerat von verschiedenen Aufsammlungen auf einem Blatt. So auch hier:

- UC131284 (1893) = *E. pacificus* subsp. *mombergerianus* (G. R. W. Frank) Blum & Rutow, San Pedro Martir

- UC131285 (1889) = *E. pacificus* (Engelmann) Haage Jr. aff. (cf. subsp. *mombergerianus*), Comondu Cliffs
- UC131286 (1889) = *E. barthelowanus* Britton & Rose, Isla Magdalena (sehr wahrscheinlich die Erstaufsammlung von *E. barthelowanus*).

Bild: *Echinocereus* Spezies von T. S. BRANDEGEE, Universität von California, Berkeley, Universitäts Herbarium (K. AGNEW (UC) per E-Mail, 02.02.2012)



Dass die hier befindlichen Bruchstücke eines Pflanzenkörpers für eine derartige Spekulation taugen, ist zu allererst der Authentizität des Beleges anzurechnen. In einer Zeit, als viele der heute gut bekannten Echinocereen noch unbeschrieben waren, gab es keinen Grund, Lokalitäten zu verschleiern. Auch eine Verwechslungsgefahr ist durch die wissenschaftliche Veröffentlichung von T. S. BRANDEGEE (1890), die wenige Monate nach der Aufsammlung im März 1889 erfolgte, weitgehend auszuschließen. Aber ist *E. pacificus* wirklich bis in den Süden der Baja verbreitet?

Glücklicherweise, und es ist zu betonen, dass dies der eigentliche Antrieb für die neuerliche Recherche zum *Echinocereus* von Comondu war, ist das Herbarstudium hier äußerst behilflich.

Unlängst konnten wir im Rahmen der oben genannten Recherche für einen zunächst nur ohne Blüten verfügbaren und äußerst zweifelhaft erscheinenden Herbarbeleg (**ASU 0053187**) den Standort ausfindig machen: Dieser liegt im Süden der Baja westlich von Mulege, auf ca. 1430 m NN die Pflanzen wurden 1973 durch H. S. GENTRY und L. A. MCGILL gesammelt. Nach Kenntnis der Blüten steht eindeutig fest, es handelt sich um *E. pacificus* sensu lato!



E. canyonensis, Grand Canyon, AZ, Foto: W. HODGSON

E. pacificus: Herbarium der Arizona State University, Phoenix: Sammler H. S. GENTRY & L. MCGILL, BC, Sierra de las Palmas, **ASU 0053187** (Foto: A. BARBER)





E. canyonensis



E. pacificus subsp. *mombergerianus*



E. pacificus subsp. *pacificus*

Diskussion

Dieser neuerliche Befund bestätigt nun indirekt auch den Comondu-Standort, von dem er ca. 80 - 100 km entfernt ist. Andererseits ist damit sowohl unter populationsbiologischen wie auch unter arealgeografischen Gesichtspunkten von einer kleinen Sensation auszugehen! Sind diese bisher „unterschlagenen“ Standorte nur die Spitze des sinnbildlichen Eisberges? Besiedelt *E. pacificus* weitere der höchsten Gipfel auf der Baja zwischen der Sierra San Pedro Martir und Comondu? Welche Ausbreitungsmechanismen haben zu solch einem Verbreitungsmuster geführt und stehen die einzelnen Populationen im Genaustausch?

Das Aufwerfen dieser Fragen führt zwangsläufig auch zu einer Überprüfung und Neubewertung des Verwandtschaftsverhältnisses der Taxa *mombergerianus-pacificus-canyonensis* (*-toroweapensis*), die wir hiermit anregen möchten.

Alle diese genannten Pflanzen teilen neben der ähnlichen Bedornung unübersehbar wie auch gut verborgen eine Anzahl von morphologischen, zytologischen und ökologischen Charakteren. Sie sind:

- tetraploid
- zweihäusig
- kleinblütig / kurzröhrig / steifblättrig
- polsterbildend
- und nur schwach frostverträglich.

Sowohl in der Schlucht des Colorado River kommen von dieser Artengruppe erzeugte Naturhybriden mit *E. engelmannii* (Parry ex Engelmann) Lemaire sensu lato vor (z.B. *E. x coconinensis* Clover nom. prov.) wie auch auf dem Kaibab-Plateau in Nord-Arizona (vgl. MASSOW 2009). Im Habitat der Sierra San Pedro Martir wurden ebenfalls solche Naturhybriden identifiziert (FRANK et al. 2001: 143 Abb.127 & 128).

Hypothetische F2-Generationen dieser Naturhybriden bzw. Rückkreuzungen mit einer der Elternarten würden morphologisch stärker einem Elternteil ähneln (wie es für *E. x lloydii* durch POWELL et al. 1991 beschrieben wurde) und könnten damit auch die am Standort von *E. pacificus* subsp. *mombergerianus* beobachtete extraordinary Geschlechterverteilung (REBMAN 2003: 196) erklären. Auch das umstrittene (LUTZ 2001) und divers diskutierte Taxon *E. decumbens* Clover & Jotter wäre als morphologische *E. engelmannii*-Form mit hybridem Anteil des *E. canyonensis* Clover & Jotter dann individuell nachvollziehbar.

Wünschenswert wäre, dass sich die amerikanischen Fachbotaniker beiderseits der Staatengrenze zu-

sammenfinden und genetisch basierte Verwandtschaftsanalysen unter Zugrundelegung von Material aus den Typpopulationen durchführen. Dadurch könnten zukünftig weitgehend morphologisch begründete und damit ggf. falsche Schlüsse vermieden und die bislang missverstandenen Taxa (z.B. die potentielle Naturhybride *E. x decumbens* Clover & Jotter) aufgeklärt bzw. besser erklärt werden.

Unterm Strich steht eine interessante Frage wieder im Raum: „**Echinocereus pacificus auch in Arizona?**“

Danksagung

Unser Dank gilt den Teams der Herbarien

- Ann Arbor/Michigan (**MICH**)
- Arizona State University (**ASU**)
- und der Universität von Californien, Berkeley (**UC**)

für die freundliche Anfertigung der Scans von Herbarbelegen; ebenso an

- WENDY HODGSON / **DES**, Phoenix für die Bereitstellung eigener Habitatinformationen und Fotos
- sowie S. HUNKINS / **ARIZ** für die Beschaffung von Daten zu Feldnummern von H. S. GENTRY.

Wir danken ebenfalls

- ROSWITHA ENRIGTH für die Übersetzung ins Englische, ohne welche die Erstveröffentlichung im CSJ unmöglich gewesen wäre
- für die freundliche Zustimmung zur Zweitpublikation gilt unser Dank den Herausgebern des CSJ (US).

Literatur

- BLUM, W. (1999): *E. toroweapensis* ist ein jüngerer Synonym von *E. canyonensis*. - Ecf. **12** (4): 87 - 93
- BLUM, W., LANGE, M., RISCHER, W. & RUTOW, J. (1998): *Echinocereus*. Monographie. Selbstverlag
- BRANDEGEE, K. (1905): Notes on Cactaceae. - Zoe **5** (10): 192
- BRANDEGEE, T. S. (1890): Plants from Baja California. - Proceedings California Academy Sciences. **II** 1889: 161 - 162 (Reiseroute: <http://biodiversitylibrary.org/page/7133625#page/431/mode/1up>)
- BRITTON, N. L. & ROSE, J. N. (1922): The Cactaceae, Bd. **3**: 12
- CLOVER, E. U. (1945): *E. x cocoinensis* Clover in ed. - **MICH** Belegnummer CLOVER 8087 (April 1945)
- CLOVER, E. U. & JOTTER, L. (1941): Cacti of the canyon of the Colorado River and tributaries. - Bull. Torrey Bot. Club **68**: 409 - 419
- ENGELMANN, G. (1886): In COULTER: *Cereus phoeniceus* var. *pacificus*. - West American Scientist **2**: 46
- FISCHER, P. C. (1991): *Echinocereus triglochidiatus* var. *toroweapensis*. - CSJ (US) **63** (4): 194 - 195
- FRANK, G. R. W. (1989): *Echinocereus mombergerianus* spec. nov. G. R. W. Frank - Eine sehr interessante Art aus der Sierra San Pedro Martier in Baja California del Norte. - Kakt. and. Sukk. **40** (11): 272 - 277
- FRANK, G. R. W. (1990): Nachtrag zur Erstbeschreibung von *Echinocereus mombergerianus* G. R. W. Frank. - Kakt. and. Sukk. **41** (11): 261.
- FRANK, G. R. W., OHR, M. u. A. & RÖMER, R. CHR. (2001): Die Echinocereen der Baja California. - Ecf. Sonderausgabe 2000/2001
- LANGE, M. (1997): Das Rätsel von Comondu. - Ecf. **10** (4): 106 - 108
- LUTZ, E. (2001): *Echinocereus decumbens* wiedergefunden. - Ecf. **14** (3+4): 68 - 75, 89
- LEON DE LA LUZ, J. L. (2005): Evaluation of the conservation status of *Morangaya pensilis* (Cactaceae), a little known endemic monotypic genus of southern Baja California, Mexico. - Oryx **39** (2): 219 - 222
- MASSOW, M. (2009): Die lang ersehnte Fahrt zum Toroweap Point. - Ecf. **22** (2): 49 - 50
- POWEL, A. M., ZIMMERMAN, A. D. & HILSENBECK, R. A. (1991): Experimental documentation of a natural hybridization in Cactaceae: Origin of LLOYD` s hedgehog cactus, *Echinocereus x lloydii*. - Pl. Syst. Evol., **178** (1-2): 107 - 122.
- REBMAN, J. P. (2003): The Genus *Echinocereus* in Lower California, Mexico. - Taxonomy, Rarity & Reproductive Biology. - CSJ (US) **75** (5): 194 - 196.
- BRANDEGEE-Bilder:** <http://ucjeps.berkeley.edu/archon/?p=digitallibrary/digitalcontent&id=5> (accessed online Februar 2012)
- Baja-Karte:** <http://biodiversitylibrary.org/page/7133625#page/431/mode/1up>

Wolfgang Blum
Dietrich-Bonhoeffer-Str. 29
76467 Bietigheim
E-Mail: mail@blumwolfgang.de

Michael Lange
Schildstr. 30
08525 Plauen
E-Mail: pld-vogtland@t-online.de

Erstveröffentlichung: W. BLUM & M. LANGE: Old news from Comondu - Interesting news from Baja California **CSJ (US) 2012: 254 - 258**

Herzlichen DANK an TIM HARVEY, Redakteur der Zeitschrift Cactus and Succulent Journal für die Genehmigung, die Deutsche Version des Artikels in unserem **ECHINOCEREUS** Online-Journal zu veröffentlichen!

Echinocereus pacificus, San Carlos Canyon, BC





E. pacificus subsp. *mombergerianus*, Sierra San Pedro Martir, BC

E. pacificus, Ensenada, BC





E. canyonensis, Grand Canyon, AZ, Foto: W. HODGSON

E. canyonensis dfm1394, Toroweap Point, Mohave Co., AZ, Foto: D. FELIX



Blütenöffnungen bei *E. scheeri* und seinen nahen Verwandten

Werner Rischer

Abstract: WERNER RISCHER gave 2001 already account of his observations about the flowering habit of plants within the *scheeri* group in the journal "Kakteen und andere Sukkulenten." This report now is the continuation of his observations and a documentation about findings for the extended plants range of the new taxa *E. chaletii* from Cumbres de Guerachi and Loera and *E. rischeri* from Cumbres de Sinforosa in Chihuahua, Mexico.

The flowering behavior of this plants and temperature as well as weather conditions in the morning, at noon and in the evening has been gathered and documented.

After analysis of his observations the author came to the result, that the flowering habit of these plants must be based on Nyctinasty and that this distinct flower opening and closing rhythm has to be considered as a significant characteristic for species definition and separation.

Bereits in einem früheren Beitrag habe ich das Blühverhalten von *E. scheeri* (Salm-Dyck) Scheer und mehreren, dem *E. scheeri* nahe stehenden Arten, wie *E. salm-dyckianus* Scheer, *E. sanpedroensis* Raundonat et Rischer und einiger Unterarten beobachtet. Der Beitrag wurde in der KuaS **52** (12) 2001 veröffentlicht.

Durch die Reisen interessierter Kakteenfreunde wurden vom damaligen Zeitpunkt bis heute neue Standorte bekannt und neue Arten beschrieben. Mehrmals konnte ich diese neu beschriebenen Arten an ihren Standorten besuchen und beobachten. Von einem in Mexiko lebenden Kakteenfreund erhielt ich Anfang des 21. Jahrhunderts jeweils eine Samenkapsel der unten genannten Arten. Bei den Pflanzen dieser Aussaaten konnte ich den Blürrhythmus beobachten. Bei diesen neuen Arten handelt es sich um die nachfolgend aufgelisteten Taxa aus der *E. scheeri*-Verwandtschaft:

- *E. chaletii* Rischer, aus den Cumbres de Guerachi, Chihuahua, Mexiko
- *E. rischeri* (Roemer) Rischer aus den Cumbres de Sinforosa, Chihuahua, Mexiko.

E. rischeri wurde als *E. scheeri* subsp. *rischeri* Roemer (Ecf. **17** (1) 2004) beschrieben, später wegen unterschiedlicher Ploidie-Stufen zur eigenständigen Art kombiniert (Ecf. **20** (4) 2007).

Dieser Beitrag ist eine fortgesetzte Dokumentation mit der Erkenntnis, dass unterschiedliches Blühverhalten als signifikantes Merkmal zur Artentrennung herangezogen werden kann und sollte!

Anzumerken ist, dass bei den Pflanzen der Nachzucht keine Selektion vorgenommen wurde. Die Pflanzen wurden willkürlich ausgewählt und vom Anfang der Blütezeit bis zu deren Ende beobachtet und dreimal täglich, morgens, mittags und abends, fotografiert.

Beobachtete und dokumentierte Arten

- *E. scheeri*
- *E. chaletii*
- *E. rischeri*

E. chaletii wurde von zwei Standorten beobachtet, um zu zeigen, dass das Blühverhalten bei dieser Art nicht standortbezogen ist.

Tabelle 1 u. 2: **Blürrhythmus von *E. scheeri* und *E. chaletii***

<i>E. scheeri</i> , Maycoba, CHIH, Blüte purpurn				<i>E. chaletii</i> , Loera, CHIH, Blüte rosa			
Datum	Uhrzeit	Wetter	Blüte	Datum	Uhrzeit	Wetter	Blüte
20.5.	12:28	locker bewölkt, sonnig, 35°C	voll geschlossen	8.6.	19:36	wolkig, 22°C	erstmalige Öffnung
	13:48	stark bewölkt, 21°C	voll geschlossen		22:45	wolkig, 18°C	deutliche Schließbewegung
	18:15	locker bewölkt, 30°C	voll geöffnet	9.6.	7:45	Regen, 9°C	voll geöffnet
	20:28	locker bewölkt, 25°C	voll geöffnet		12:46	bewölkt, 25°,	voll geöffnet
21.5.	7:19	locker bewölkt, sonnig, 15 °C	voll geöffnet		16:07	bewölkt, 23°C	voll geöffnet
	13:58	locker bewölkt, 35°C	voll geschlossen	10.6.	8:21	Regen, 15°C	voll geöffnet
	18:47	locker bewölkt, 36°C	voll geöffnet		13:07	bewölkt, 24°C	voll geöffnet
	23:48	locker bewölkt, 20°C	voll geöffnet		17:58	bewölkt, 20°C	voll geöffnet
22.5.	3:30	---	voll geöffnet	22:06	bewölkt, 18°C	deutliche Schließbewegung	
	6:54	locker bewölkt, sonnig, 15°C	voll geöffnet	11.6.	7:35	Regen, 10°C	voll geöffnet
	13:04	bewölkt bis sonnig, Regenschauer, 38°C	voll geschlossen		13:03	wolkig, 22°C	voll geöffnet
	17:43	bewölkt bis sonnig, 25°C	voll geöffnet		18:35	wolkig, 20°C	voll geöffnet
23.5.	7:19	Schleierwolken, sonnig, 12°C	voll geöffnet	21:58	wolkig, 18 °C	deutliche Schließbewegung	
	13:18	sonnig, 38°C	voll geschlossen	12.6.	7:05	wolkig, 11°C	voll geöffnet
	18:13	sonnig, 35°C	verblüht		13:18	wolkig, 24°C	voll geöffnet
24.5.	7:43	locker bewölkt, 15°C	---		19:01	regnerisch, 20°C	voll geöffnet
	12:56	wechselnd bewölkt, 28°C	---	13.6.	7:21	leicht bewölkt, 20°C	voll geöffnet
	21:48	sonnig, 25°C	---		13:17	sonnig bis bewölkt, 27°C	voll geöffnet
25.5.	7:30	sonnig, 10°C	---		18:10	sonnig, 25°C	voll geöffnet
	13:38	sonnig, 15°C	---	21:48	25°C	voll geöffnet	
	17:09	sonnig, 23°C	---	14.6.	7:24	bewölkt, 15°C	voll geöffnet
26.5.	7:44	Schleierwolken, 22°C	---		12:30	bewölkt, 22°C	voll geöffnet
	14:39	locker bewölkt, 28°C	---		17:24	bewölkt, 19°C	verblüht
	21:04	bewölkt 24°C	---				

Die in den Tabellen angegebenen **Temperaturen** wurden im Gewächshaus gemessen.

E. rischeri 16.5., 08:05 Uhr



16.5., 12:26 Uhr



16.5., 18:14 Uhr



Tabelle 3 u. 4: **Blürrhythmus bei *E. chaletii* und *E. rischeri***

<i>E. chaletii</i> , Cumbres de Guerachi, CHIH, Blüte purpur				<i>E. rischeri</i> , Cumbres de Sinforosa, CHIH, Blüte krogusgellb			
Datum	Uhrzeit	Wetter	Blüte	Datum	Uhrzeit	Wetter	Blüte
19.5.	14:52	locker bewölkt, sonnig, 30 - 40°C	offen	(blau = Standortbeobachtung, Temperaturen nicht gemessen)			
	20:42	locker bewölkt, sonnig, 22 °C	fast geschlossen	17.5.	17:04	sonnig (Loera, CHIH)	voll geöffnet
20.5.	6:57	locker bewölkt, sonnig, 12 °C	voll geöffnet	18.5.	8:32	sonnig	voll geöffnet
	12:28	locker bewölkt, sonnig, 35°C	voll geöffnet	20.5.	7:15	sonnig (nahe Palo Muerto, CHIH)	voll geöffnet
	13:48	stark bewölkt, 21 °C	voll geöffnet		14:04	sonnig (nahe Palo Muerto, CHIH)	voll geschlossen
21.5.	7:19	locker bewölkt, 30°C	voll geöffnet	10.5.	14:30	leicht bewölkt, 22 °C	voll geschlossen
	13:58	locker bewölkt, 25°C	deutliche Schließbewegung	11.5.	18:43	bewölkt, 25°C	voll geöffnet
	18:47	locker bewölkt sonnig; 15 °C	voll geöffnet	12.5.	8:54	bewölkt, 21°C	voll geöffnet
	23:48	locker bewölkt, 35°C	voll geöffnet		12:12	bewölkt, 28°C	voll geschlossen
22.5.	6:54	ohne Angaben	voll geöffnet	12.5.	18:59	sonnig bis bewölkt, 27°C	voll geöffnet
	13:04	locker bewölkt, sonnig, 15°C	deutliche Schließbewegung		13.5.	8:21	bewölkt, 6°C
	17:43	bewölkt bis sonnig, Regenschauer, 38°C	voll geöffnet	12:55		sonnig bis bewölkt, 30°C	voll geschlossen
23.5.	7:19	bewölkt bis sonnig, 25°C	voll geöffnet	13.5.	18:26	sonnig, 23°C	voll geöffnet
	13:18	Schleierwolken, sonnig, 12°C	voll geöffnet		7:56	sonnig, 4°C	voll geöffnet
	18:13	sonnig, 38°C	voll geöffnet	14.5.	12:38	sonnig, 31°C	voll geschlossen
7:43	sonnig, 35°C	voll geöffnet	17:49		locker bewölkt, 25°C	voll geöffnet	
24.5.	12:56	locker bewölkt, 15°C	voll geöffnet	15.5.	7:41	dicht bewölkt, 10°C	2. Blüten voll geöffnet
	21:48	wechselnd bewölkt, 28°C	voll geöffnet		13:07	meist bewölkt, 22°C	zwei Blüten voll geschlossen
25.5.	7:30	sonnig, 10°C	voll geöffnet		16.5.	18:00	meist bewölkt regnerisch, 21°C
	13:38	sonnig, 15°C	voll geöffnet	8:05		dicht bewölkt, regnerisch, 9°C	Blüten voll geöffnet
	17:09	sonnig, 23°C	voll geöffnet	16.5.	12:26	meist bewölkt, regnerisch, 17°C	1. Blüte halb geöffnet, 2. Blüte geschlossen
7:44	Schleierwolken, 22°C	voll geöffnet	18:14		meist bewölkt regnerisch, 21°C	zwei Blüten voll geöffnet	
26.5.	14:39	locker bewölkt, 28°C	voll geöffnet	17.5.	7:50	sonnig, 5°C	zwei Blüten voll geöffnet
	21:04	bewölkt, 24°C	verblüht		12:35	sonnig, 33°C	1. Blüte kurz vor dem Verblühen, 2. Blüte geschlossen

Fazit

Beobachtungen zur Blütenöffnung von *E. scheeri*

Wie schon im oben erwähnten Bericht aus dem Jahr 2001 bestätigte sich auch diesmal wieder:

- *E. scheeri* schließt über Mittag seine Blüten vollständig, in der Regel von morgens ca. 10:00 Uhr bis ca. um 17:00 Uhr nachmittags, je nach Wetterlage.
- Bei trübem Wetter und Temperaturen unter +20°C hält auch *E. scheeri* seine Blüten Tag und Nacht voll geöffnet.

Bei der angeführten Dokumentation aus dem Jahre 2001 fiel mir an einem Tag im Mai Folgendes auf:

- Der Himmel war bis mittags bedeckt und die Temperatur betrug nur +10°, die Blüten schlossen sich nicht vollständig.
- Ab 14:30 Uhr wurde es sonnig, die Temperatur kletterte auf etwa +30°, innerhalb einer halben Stunde waren alle *E. scheeri* Blüten geschlossen.
- Die Blüten von *E. salm-dyckianus* dagegen waren und blieben geöffnet.

Das Blühverhalten bei *E. scheeri* und *E. rischeri* beruht nach meiner Ansicht auf einer Nyktinastie (Schlafbewegung), also auf Licht- und Wärmeeinfluss. Ob diese Hypothese richtig ist oder ob noch andere Faktoren eine Rolle spielen, muss noch näher untersucht werden.

Beobachtungen zur Blütenöffnung von *E. chaletii*

- *E. chaletii* hält seine Blüte weitgehend über die Blütezeit geöffnet, lediglich am Abend ist mit Beginn der Dunkelheit, an den ersten drei bis vier Tagen eine Schließbewegung zu beobachten. Doch während der Nacht öffnet die Blüte wieder vollständig.
- Auch bei *E. chaletii* gibt es eine Besonderheit, bei kühlem Wetter öffnet die Blüte am Tag nicht vollständig.

Der Blürrhythmus bei *E. chaletii* ist deutlich unterschiedlich zu *E. scheeri*. Um zu zeigen, dass das Blühverhalten nicht standortbezogen ist, wurde bei *E. chaletii* je eine Pflanze von zwei unterschiedlichen Standorten beobachtet. Einmal vom Typstandort bei Guerachi und einmal vom Standort Loera nahe Baborigame.

Beobachtungen zur Blütenöffnung von *E. rischeri*

Bei *E. rischeri* ist der gleiche Blürrhythmus zu beobachten wie bei *E. scheeri*, also

- die Blüte schließt über Mittag vollständig. Dieses habe ich in der Gewächshauskultur wie auch an den heimischen Standorten der Art beobachtet. Dieses Blühverhalten ist in der Erstbeschreibung von *E. scheeri* ssp. *rischeri* ausgiebig dargelegt worden.
- Eine weitere Besonderheit ist, dass auch bei geschlossener Blüte in der Mittagszeit die Narbenlappen die Kronblätter überragen und dadurch die Blüte zu jeder Tageszeit durch Käfer oder Insekten befruchtet werden kann.

Bemerkenswert dabei ist, dass die Arten *E. chaletii* und *E. rischeri* gemeinsame Habitate besiedeln.

Alle in der Tabelle aufgeführten Angaben, sind durch Fotografien mit Datum- und Zeitangaben belegt. Eine CD mit allen Bildern liegt im Archiv des ECHINOCEREUS Online-Journal, bei DIETER FELIX.

Literatur

- ANDERSON, E. F. (2001): *Echinocereus scheeri* (Salm-Dyck) Scheer. - The Cactus Family: 247, Timber Press, Portland, Oregon
- BLUM, W. (1994): Kritisch betrachtet: *E. salm-dyckianus* ssp. *obscuriensis* (A. B. Lau) W. Blum comb. et. stat. nov. - Ecf. **7** (3): 79 - 83
- BLUM, W., LANGE, M., RISCHER, W. & RUTOW, J. (1998). - *ECHINOCEREUS*. - Selbstverlag Aachen
- FÜRSCH, H. (1993): Bemerkungen zum Artbegriff. - Ecf. **6** (4): 87 - 91
- HUNT, D. (2006): The New Cactus Lexicon Vol. 1 & 2. - dh books, Milborne Port
- LANGE, M. & RISCHER, W. (2002): Eine umstrittene Pflanze, *Echinocereus salm-dyckianus*. - Kakt. and Sukk. **53** (5): 127 - 130
- RISCHER, W. (2001): Blürrhythmus der *Echinocereus scheeri*-Gruppe. - Kakt. and Sukk. **52** (12): 317 - 322
- RISCHER, W. (2008): Ein unbekannter *Echinocereus* aus den Cumbres de Guerachi. - Ecf. **21** (1): 24 - 27
- RISCHER, W. & RUTOW, J. (2002): *Echinocereus scheeri* (Salm-Dyck) Scheer and its closest relatives. - Brit. Cact. & Succ. J. Vol. **20** (2) 105 - 108
- RISCHER, W. & TROCHA, W. (1994): Was ist der typische *Echinocereus scheeri*? - Ecf. **7** (2): 46 - 50
- RISCHER, W. & TROCHA, W. (1998): *E. salm-dyckianus* ssp. *bacanorensis*. - Ecf. **11** (1): 3 - 10
- RISCHER, W. & TROCHA, W. (1998): *E. scheeri* ssp. *paridensis*. - Ecf. **11** (3): 58 - 65
- RISCHER, W. & TROCHA, W. (1999): Die *Echinocereus scheeri*-Gruppe. - Ecf. **12** (Sonderausgabe): 1 - 103 RÜMLER, T. (1886): C. F. FOERSTER'S Handbuch der Kakteenkunde Aufl. **2**: 808 - 809

RÖMER, R. (2004): *Echinocereus scheeri* (Salm-Dyck) Scheer ssp. *rischeri* R. Römer ssp. nov. - Ecf. **17** (1): 3 - 13
RÖMER, R. & RISCHER, W. (2003): Beobachtungen an einem gemeinsamen Standort von *Echinocereus scheeri* (Salm-Dyck) SCHEER und *Echinocereus salm-dyckianus* Scheer. - Ecf. **16** (3): 61 - 91

Werner Rischer
Gottfried-Keller-Str. 4
59581 Warstein
E-Mail: ma-rischer@t-online.de

E. scheeri 20.5., 12:28 Uhr



20.5., 13:48 Uhr



E. scheeri 20.5., 18:15 Uhr



21.5., 7:19 Uhr



E. scheeri 21.5., 13:58 Uhr



21.5., 18:47 Uhr



E. scheeri

22.5., 6:54 Uhr



22.5., 13:04 Uhr



E. scheeri

22.5., 17:43 Uhr



23.5., 7:19 Uhr



E. scheeri

23.5., 13:18 Uhr



23.5., 18:13 Uhr



E. chaletii, Loera 10.6., 8:21 Uhr



10.6., 13:07 Uhr



10.6., 17:58 Uhr



E. chaletii, Loera 10.6., 22:11 Uhr



11.6., 7:35 Uhr



11.6., 13:03 Uhr



E. chaletii 19.5., 14:52 Uhr



19.5., 20:42 Uhr



20.5., 13:48 Uhr



E. chaletii 20.5., 20:29 Uhr



21.5., 7:19 Uhr



21.5., 13:58 Uhr



E. chaletii 21.5., 18:47 Uhr



21.5., 23:48 Uhr



22.5., 6:54 Uhr



E. chaletii 22.5., 13:04 Uhr



22.5., 17:43 Uhr



23.5., 7:19 Uhr



E. rischeri 12.5., 8:54 Uhr



12.5., 12:12 Uhr



12.5., 18:59 Uhr



E. rischeri 13.5., 8:21 Uhr



13.5., 12:55 Uhr



13.5., 18:26 Uhr



E. rischeri 14.5., 7:56 Uhr



14.5., 12:38 Uhr



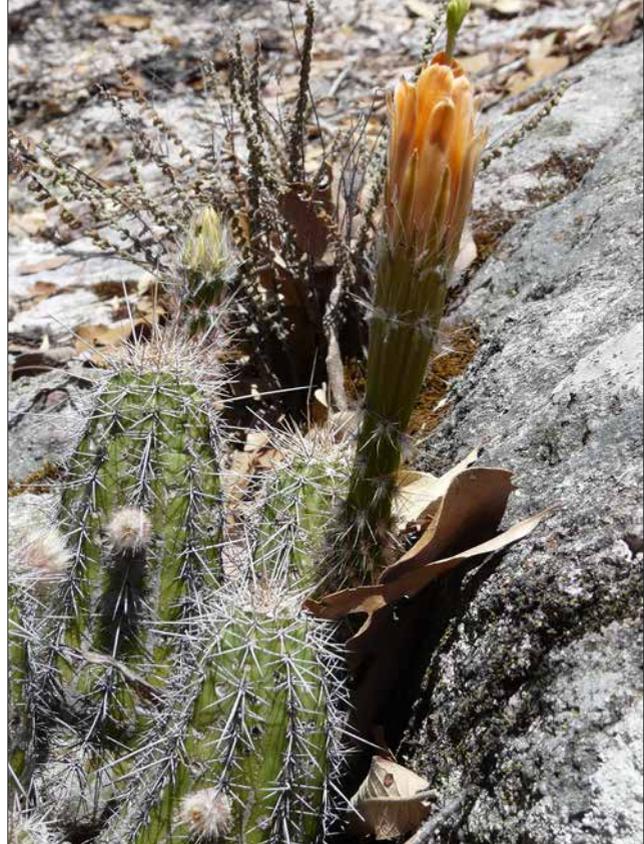
14.5., 17:49 Uhr





E. chaletii, Cumbres de Guerachi, CHIH, 26.5., 7:44 Uhr

E. rischeri, Palo Muerto, CHIH, 20.4.2008, 14:04 Uhr



E. rischeri, Palo Muerto, CHIH, 20.4.2008, 14:04 Uhr

E. rischeri, Cumbres de Sinforosa, CHIH, 15.5., 13:07 Uhr





E. chaletii, Cumbres de Guerachi, CHIH, 19.05., 14:52 Uhr

E. rischeri, Loera, CHIH, 20.04., 17:04 Uhr



Ein ungeklärtes Taxon

Echinocereus decumbens Clover & Jotter

Wolfgang Blum u. Dieter Felix

Hualapai Canyon, Coconino Co., AZ

Abstract: CLOVER and JOTTER described 1941 already *E. decumbens* from the Marble Canyon on the Colorado River. In the newer literature L. BENSON was the only one, who took initially note of this taxa when he combined „*E. engelmannii* var. *decumbens*“. Only when BLUM et al. (1998) combined in their monograph *Echinocereus* this taxa as *E. engelmannii* subsp. *decumbens* and classified some parts of „*variegatus*“, this taxon came to attention.

E. LUTZ verified the herbarium sheet of the holotype in the herbarium of the University of Michigan (**MICH**) and led to the conclusion, that this plant did not belong to *E. engelmannii*. After that, several *Echinocereus* specialists (E. LUTZ, W. HODGSON, D. FELIX and for sure some others) tried unsuccessful to discover similar plants close to the original habitat. Some followed to the indication „Mile 16,5“ of the Colorado River, which turned out as wrong. Until today discussions are ongoing, in order to solve the open issues.

The authors are concerned with this issue and they tried based on literature- herbarium- and own field studies, to come finally to a conclusion with this open subject. All in all it can be said, that a clarification of *E. decumbens* is impossible for now. In this case the taxon *E. decumbens* is perhaps either a hybrid between *E. canyonensis* x *E. engelmannii*, or a solitary specimen of *E. canyonensis*, or a varying form of *E. engelmannii* from this large distribution area (the option, which the authors prefer).

Einleitung

1941 war von CLOVER und JOTTER *E. decumbens* aus dem Marble Canyon, der Schlucht des Colorado Rivers, bei Meile 16,5 beschrieben worden. Die von L. BENSON 1944 durchgeführte Kombination zu *E. engelmannii* var. *decumbens* (Clover et Jotter) L. Benson blieb mehr oder weniger unbeachtet. Erst als in der Monographie *ECHINOCEREUS* von BLUM et al. *E. engelmannii* subsp. *decumbens* (Clover et Jotter) Blum et Lange kombiniert wurde und Teile des „*variegatus*“, nämlich die Pflanzen aus dem Coconino County, dort eingeordnet wurden, erregte das Taxon Aufmerksamkeit.

Eine von E. LUTZ durchgeführte Überprüfung des Holotypus-Herbarbeleges von *E. decumbens* aus dem Herbarium der Universität von Michigan (**MICH**) brachte nur ein Ergebnis: Nach LUTZ handelte es sich um **keine engelmannii**-Form da der abgeflachte Mitteldorn fehlte!

Alle bisherigen Versuche vergleichbare Pflanzen am Typstandort oder bei den Mooney Falls, nördlich von Supai, Coconino County, dem Standort einer späteren Aufsammlung von CLOVER & JOTTER zu finden, waren erfolglos (pers. comm. WENDY HODGSON)!

Die oft gestellte Frage „... was ist *E. decumbens* ... welchem Taxon ist der Typus zuzurechnen?“ blieb bis heute unbeantwortet.

Taxonomische Geschichte

- 1941: *Echinocereus decumbens* E. U. Clover & L. Jotter
- 1944: *E. engelmannii* var. *decumbens* (Clover & Jotter) L. Benson
- 1969: *E. engelmannii* var. *variegatus* sensu L. Benson
- 1982: *E. triglochidiatus* var. *melanacanthus* sensu L. Benson
- 1998: *E. engelmannii* subsp. *decumbens* sensu W. Blum & M. Lange

Material und Methoden

1. Erstbeschreibung *Echinocereus decumbens* Clover & Jotter (Cacti of the Colorado River and Tributaries)
2. Publikation: Floristic Studies in the Canyon of the Colorado and Tributaries
3. Studium von Herbarbelegen
4. Eigene Feldforschung, aber auch Feldstudien anderer Kakteenfreunde
5. Untersuchungen der Dornenoberflächen

Fakten

ELZADA URSEBA CLOVER und MARY LOIS JOTTER (später verheiratete Mrs. CUTTER) (<http://hdl.huntington.org/cdm/singleitem/collection/p16003coll5/id/34773/rec/20>) entdeckten 1938 als Teilnehmer an der „NEVILLS University of Michigan Botanical Expedition“ mit dem Boot durch den Grand Canyon zwei neue *Echinocereus*-Arten. Dies war zum Einen der wenig definierte *E. decumbens*, zum Anderen der deutlich besser dokumentierte (mit Blüte) und heutzutage an mehreren Stellen entlang des Grand Canyon nachgewiesene *E. canyonensis* Clover & Jotter (Syn.: *E. toroweapensis* (Fischer) Fürsch ex Felix).

Bei der Erstbeschreibung 1941 gaben CLOVER & JOTTER als Fundort Meile 16,5 an, auf dem Herbarbeleg des Holotypus, in den handschriftlichen Feldaufzeichnungen von JOTTER (<http://archive.library.nau.edu/cdm/ref/collection/cpa/id/62288>) und auch in ihrer Publikation 1944 schreiben die Autorinnen Meile 26,5. Wir gehen davon aus, dass die Angabe „Meile 16,5“ ein Schreib- oder Druckfehler war.



E. U. CLOVER (links) & M. L. JOTTER (rechts) bei ihrer Expedition 1938

In ihrem Artikel „Cacti of the Colorado River and Tributaries“ und in späteren Reiseberichten zitieren CLOVER & JOTTER diverse Echinocereen.

Zunächst die Standorte der klar abgegrenzten und deshalb auch deutlich unterscheidbaren *E. fendleri* (Engelmann) Sencke ex J. N. Haage und *E. engelmannii* (Parry ex Engelmann) Lemaire:

E. engelmannii Glen Canyon am Mormon Trail
Lee's Ferry
President HARDING Rapids [#2273A]
Kwagunt Rapids und häufig bei den Nankoweap Rapids
Mündung des Bright Angel Creek
Port Royal [#4334]
Hermit Creek Rapids
Elves Chasm
Havasu [#7237, September 1943] und Hualapai Canyon
Lava Falls bei Meile 193
205 Mile Canyon oberhalb des Diamond Creek
Lake Mead [#54, April 1941] im Surprise Canyon
Zwei Meilen oberhalb Emory Falls
Havasu Falls [#8086, #8093, #8094, April 1945]

E. fendleri Marble Canyon bei Meile 26,5
Vasey's Paradise
President HARDING Rapids [#2281]
Mündung des Bright Angel Creek
Hermit Rapids
Elves Chasm
Mündung des Havasu Canyon
Granite Rapids

Weniger klar ist der Bestand der rotblühenden Taxa, von denen leider nur wenige Feldnummern im Herbarium **MICH** vorhanden sind.

Von den aufgeführten Aufsammlungen

E. acifer (Otto ex Salm-Dyck) Jacobi [#2184]

E. coccineus Engelmann [#2186]

E. octacanthus (Muehlenpfordt) Britton & Rose [#2184A]

wurde kein Pflanzenmaterial hinterlegt. Unserer Meinung nach sind diese Taxa jedoch dem dort vorkommenden *E. triglochidiatus* Engelmann subsp. *mojavensis* (Engelmann & Bigelow) Blum & Lange zuzuordnen.

Um mehr Klarheit zu bekommen, suchten wir in den uns zur Verfügung stehenden Herbarien auf Basis der angegebenen Standorte nach Vergleichsmaterial. Aus dem selektierten Gebiet wurden zahlreiche Herbarbelege nach Rippen-, Rand- und Mitteldornenanzahl ausgewertet, sodass ein repräsentatives Ergebnis möglich wurde.

E. acifer, Mündung des Dirty Devil River [#2184]

Selektiertes Gebiet:

Wayne und Garfield Counties, Utah

Herbarien:

BRY, UTC, UVSC, NY

Ergebnis:

Echinocereus triglochidiatus* subsp. *mojavensis

E. canyonensis, zwei Meilen oberhalb Bass Cable [#2317]

Selektiertes Gebiet:

Coconino County, Arizona

Herbarien:

MICH 1115971 [HT], **RSA** 19257 / **POM** 275344 [IT], **US** 2346041 [IT], **ASU** 268817, **ASU** 275812, **DES** 49101 (ca. Bass Cable), **DES** 45017 (ca. Hermit Rapids)

Ergebnis:

Echinocereus canyonensis

E. coccineus, Mündung des Dirty Devil River [#2186]

siehe *E. acifer*

E. decumbens, Marble Canyon bei Meile 26,5 [#2212 = Typus] sowie eine spätere Aufsammlung bei den Mooney Falls

Selektiertes Gebiet: **Coconino County, Arizona**
Herbarien: **MICH 1115972 [HT], RSA 19256 / POM 275345 [IT], MICH 1138480, ARIZ 17657**

Ergebnis: ***Echinocereus decumbens*** (1. und 2. Aufsammlung)

E. mojavnensis, unterhalb der Rapids 7 im Cataract Canyon [#2112]

Selektiertes Gebiet: **San Juan County, Utah**
Herbarien: **ARIZ, ASC, BRY, DES, NAVA, NY, UTC**

Ergebnis: ***Echinocereus triglochidiatus* subsp. *mojavensis***

E. mojavnensis, Havasu [#7238, September 1943]

Selektiertes Gebiet: **Coconino County, Arizona**
Herbarien: **MICH, US, ASC, ASU, DES, GCNP, MNA, NAVA**
Ergebnis: ***E. canyonensis***
Herbarien: **ARIZ, ASC, ASU, BRY, DES, GCNP, MNA, NAVA, NY, RM**
Ergebnis: ***E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis***

E. octacanthus, Mündung des Dirty Devil River [#2184A]

siehe *E. acifer*

E. octacanthus, Surprise Valley zwischen Navajo Mt. und Rainbow Bridge

Selektiertes Gebiet: **San Juan County, Utah**
Herbarien: **ARIZ, ASC, BRY, DES 46090, DES 44522, DES 46108, NAVA 4679, NAVA 7638, NY, UTC**

Ergebnis: ***E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis***

E. octacanthus, Vasey's Paradise

Selektiertes Gebiet: **Coconino County, Arizona**
Herbarien: **ARIZ, ASC, ASU, BRY, DES, GCNP, MNA, NAVA, NY, RM**
Ergebnis: ***E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis***

E. octacanthus, Mündung des Bright Angel Creek

Selektiertes Gebiet: **Coconino County, Arizona**
Herbarien: **ARIZ, ASC 66346, ASU 238335, BRY, DES 30853, DES 42722, DES 61224, GCNP, MNA, NAVA, NY, RM**

Ergebnis: ***E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis***

E. octacanthus, Hermit Rapids [#2303]

Selektiertes Gebiet: **Coconino County, Arizona**
Herbarien: **ARIZ, ASC, ASU, BRY, DES, GCNP, MNA, NAVA, NY, RM**
Ergebnis: ***E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis***

E. octacanthus, zwei Meilen oberhalb Bass Cable [#2317A]

Selektiertes Gebiet: **Coconino County, Arizona**
Herbarien: **ARIZ, ASC, ASU, DES 34240, DES 45017, GCNP, MNA, NAVA, NY, RM**

Ergebnis: ***E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis***

E. octacanthus, Elves Chasm

Selektiertes Gebiet:

Herbarien:

Ergebnis:

Coconino County, Arizona

ARIZ, ASC, ASU, BRY 282566, DES, GCNP, MNA, NAVA, NY, RM

E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis

E. x coconinensis Clover nom. prov., CLOVER & JOTTER #8087, (*E. engelmannii* x *E. polyacanthus* sensu Clover & Jotter), Havasu Falls

Selektiertes Gebiet:

Herbarium:

Ergebnis:

Coconino County, Arizona

MICH

***E. x coconinensis* nom. prov. (*E. engelmannii* x *E. canyonensis*)**

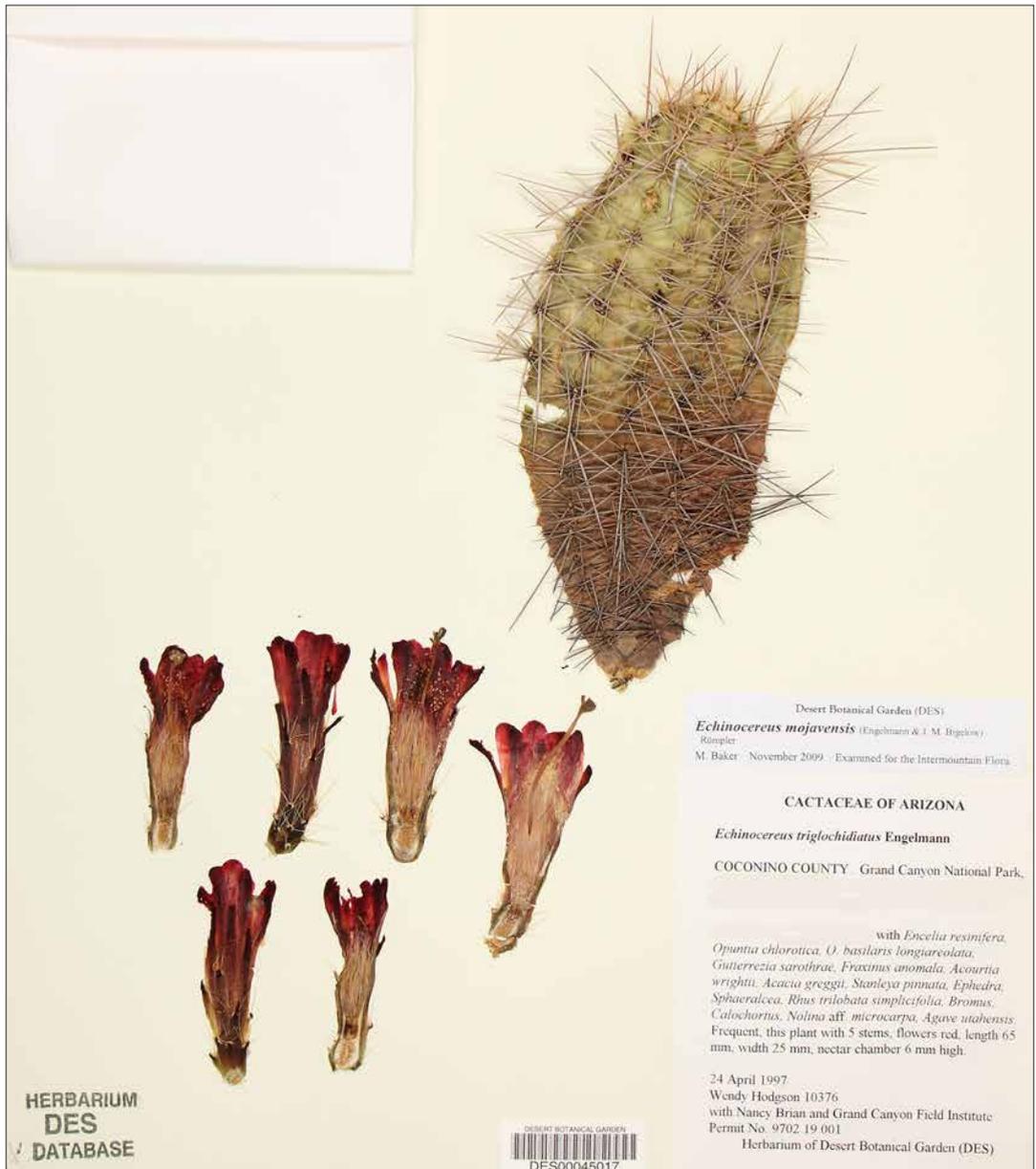


E. triglochidiatus subsp. *mojavensis*: Deaver Herbarium, Northern Arizona University: USA, Arizona, Coconino Co., North Canyon, Navajo Nation, DANIELA ROTH 975, 5. April 2001 (ASC 85550)

Ein von CLOVER & JOTTER als „*E. mojavensis* (Engelmann & Bigelow) Ruempler #7238, September 1943“ eingestufte Pflanze konnte von uns zweifelsfrei als *E. canyonensis* bestimmt werden.

Der von CLOVER & JOTTER erwähnte *E. polyacanthus* Engelmann entspricht *E. canyonensis*.

Anmerkung: Interessant ist, dass der von CLOVER & JOTTER aufgeführte *E. polyacanthus* kein zweites Mal bei ihnen erwähnt wird.



E. triglochidiatus subsp. *mojavensis*: Herbarium of Desert Botanical Garden: USA, Arizona, Coconino Co., Grand Canyon National Park, Hermit Creek, WENDY HODGSON 10376, 24. April 1997 (DES 45017)

TYPE - COLLECTION OF

Echinocereus decumbens Clover and Jotter

Reference: Bull. Torrey Bot. Club 68(6):417,
1941.

Verified by D.F.M. Brown Date: 6 October, 1953

Remarks: Holotype



NEVILLS COLORADO RIVER EXPEDITION
COLLABORATING WITH THE BOTANICAL GARDENS, UNIVERSITY OF MICHIGAN

Echinocereus decumbens Clover
+ Jotter

University of Michigan Herbarium
1115972

Elzada U. Clover and M. Lois Jotter
No. 2212

July 15
20 June - 1 Aug. 1938

E. debumbens Holotypus: Herbarium University of Michigan: Arizona, Coconino Co., Marble Canyon, CLOVER & JOTTER 2212, 15. Juli 1938 (MICH 1115972)



TYPE - COLLECTION OF
Echinocereus canyonensis Clover & Jotter

Reference:
Bull. Torr. Bot. Club. 68: 417. 1941.
Verified by R. C. Williams Date: 5 October 1953
Remarks: Holotype.

Type!
Half of plant remained
as an isotype
June 16, 1952 E. & C.
NEVILLS COLORADO RIVER EXPEDITION
COLLABORATING WITH THE BOTANICAL GARDENS, UNIVERSITY OF MICHIGAN
Echinocereus canyonensis Clover & Jotter

University of Michigan Herbarium
1115971

Etzada U. Clover and M. Lois Jotter
No. 2317 20 June - 1 Aug. 1938

E. canyonensis Holotypus: Herbarium University of Michigan: Arizona, Coconino Co., Hermit Creek, CLOVER & JOTTER 2317, 20. Juni - 1. August 1938 (MICH 1115971)

JUL 28 1966



E. x coconinensis nom. prov. (*E. engelmannii* x *canyonensis* Hybride) Herbarium University of Michigan: Arizona, Coconino Co., Havasu Falls, CLOVER & JOTTER 8087, 29. April 1945 (MICH)



CACTACEAE OF ARIZONA

Echinocereus triglochidiatus Engelmann X *E. engelmannii* (Parry ex Engelmann) Lemaire

COCONINO COUNTY. Grand Canyon National Park, Clear Creek Canyon,

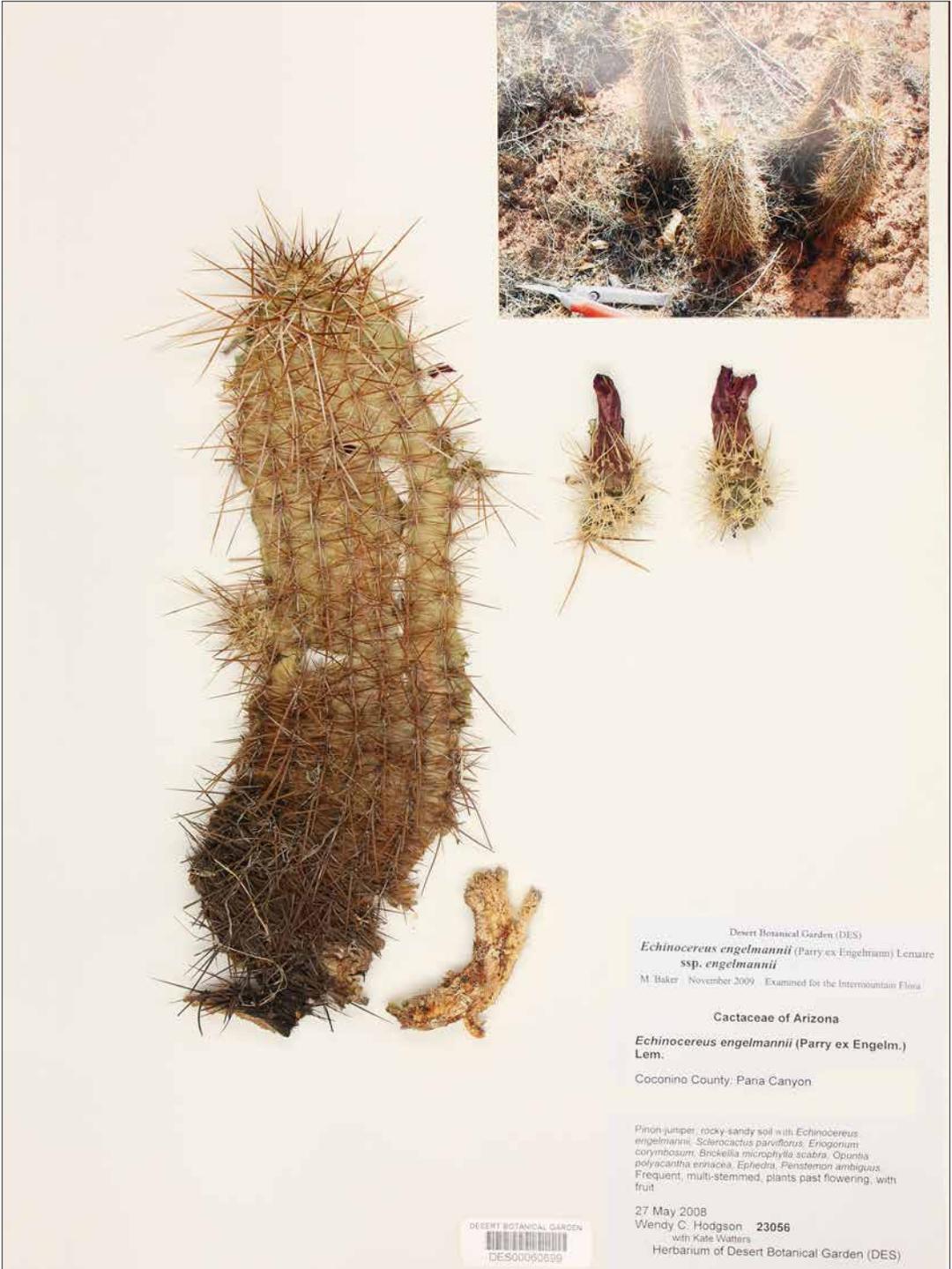
Above and on west side of creek, with *Artemisia ludoviciana* (or *A. carruthii*), *Datura wrightii*, *Populus fremontii*, *Ephedra*, *Quercus*, *Isocoma acradenia*, *Cercis orbiculata*, *Rhus trilobata simplicifolia*, *Yucca baccata*, *Fallugia paradoxa*, *Opuntia engelmannii*, *Agave utahensis kaibabensis*, *Brickellia longifolia*, *Machaeranthera pinnatifida*, *Sphaeralcea*, *Acacia greggii*. Rare succulent, flowers reddish-magenta, total length 90 mm, diameter (perianth) 40,45 mm, nectar chamber 8 mm high, appearing slightly irregular.

Wendy C. Hodgson 11423
with Liz Slauson, John Wdowin
Permit no. 9702-19-001
29 April 1999

Herbarium of Desert Botanical Garden (DES)

44336
DES

E. triglochidiatus subsp. *mojavensis* x *engelmannii* Hybride: Herbarium of Desert Botanical Garden: USA, Arizona, Coconino Co., Grand Canyon National Park, Clear Creek Canyon, WENDY HODGSON 11423, 29. April 1999 (DES 44336)



Desert Botanical Garden (DES)
Echinocereus engelmannii (Parry ex Engelm.) Lemaire
 ssp. *engelmannii*
 M. Baker November 2009 Examined for the Intermountain Flora

Cactaceae of Arizona
Echinocereus engelmannii (Parry ex Engelm.)
 Lem.
 Coconino County: Pana Canyon

Pinon-juniper, rocky-sandy soil with *Echinocereus engelmannii*, *Sclerocactus parviflorus*, *Eriogonum corymbosum*, *Biscaglia microphylla scabra*, *Opuntia polyacantha eriacea*, *Ephedra*, *Fenestemon ambiguus*. Frequent, multi-stemmed, plants past flowering, with fruit

27 May 2008
 Wendy C. Hodgson 23056
 with Kale Walters
 Herbarium of Desert Botanical Garden (DES)

DESERT BOTANICAL GARDEN
 DES00060899

E. engelmannii: Herbarium of Desert Botanical Garden: USA, Arizona, Coconino Co., Paria Canyon, WENDY HODGSON 23056, 27. Mai 2008 (DES 60699)

Zusammenfassung unserer Herbar- und Feldstudien

Anhand der zur Verfügung stehenden Herbarbelege liegt die östlichste Verbreitung des *E. canyonensis* im Grand Canyon Gebiet, ca. 16 Kilometer nordwestlich von Grand Canyon (Village).

Die Ausbreitung nach Süden ist für uns derzeit nicht abzugrenzen. Leider sind hier amerikanische Botaniker keine Hilfe, da sie alle *coccineus*-ähnlichen Pflanzen aus Südwest-Utah und dem nordwestlichen Arizona, trotz abweichender Merkmale von Blüte, Frucht und Samen, als Synonym zu *E. coccineus* stellen (siehe hierzu BLUM & FELIX 2013 und BLUM & LANGE 2012).

Echinocereus triglochidiatus subsp. *mojavensis* ist sehr variabel und im ganzen Grand Canyon Gebiet anzutreffen.

Die Pflanzen des Taxon *engelmannii* im Bereich des Colorado Rivers westlich Cedar Ridge / Navajo Tribal Park / nahe des Typstandortes von *decumbens* haben keine abgeflachten Mitteldornen. Bei unseren Exkursionen in diesem Gebiet fanden wir ausschließlich Pflanzen mit runden Mitteldornen und teilweise kantiger Basis.

E. triglochidiatus subsp. *mojavensis* hat Trichomen an der Bedornung des Körpers, während *E. decumbens* (Typ), *E. canyonensis* (inkl. Synonym *toroweapensis*), Hybr. aus *engelmannii* x *triglochidiatus* subsp. *mojavensis* (Hodgson) und *E. engelmannii* jeweils glatte Dornen mit Längsrillen aufweisen.

Was ist nun *Echinocereus decumbens*?

Von CLOVER & JOTTER wurden zwei Standorte zu unterschiedlichen Zeiten und mit unterschiedlichen Transportmitteln aufgesucht, die Pflanzen wurden von ihnen als *E. decumbens* bezeichnet:

1. Der Typstandort im Marble Canyon bei Meile 26,5, hier wurde vermutlich nur ein einziges Exemplar gefunden → Herbarien **MICH, RSA/POM**
2. Eine weitere Pflanze ähnlichem Aussehens (langer dünner Wuchs) bei den Mooney Falls, einige Kilometer nördlich von Supai → Herbarien **MICH, ARIZ**

Diese beiden Standorte liegen ca. 100 Kilometer Luftlinie auseinander. Weder CLOVER & JOTTER noch die Grand Canyon Kennerin WENDY HODGSON und auch andere „Kakteenreisende“ haben bei späteren Reisen von *decumbens*-ähnlichen Pflanzen bei Meile 16,5 bzw. 26,5 berichtet.

Die von LUTZ veröffentlichte Nachricht „*E. decumbens* Clover & Jotter wiedergefunden“ (2001) kann nach dem heutigen Stand nur als Vermutung angesehen werden:

- am von ihm **angenommenen Typstandort** bei Meile 16,5 (siehe oben „**Fakten**“) im Marble Canyon fand LUTZ keine *decumbens*-ähnlichen Pflanzen;
- am tatsächlichen Typstandort bei Meile 26,5 hat LUTZ vermutlich nicht gesucht;
- die von CLOVER & JOTTER gesammelte Pflanze bei den Mooney Falls ist kein Typmaterial, kann aber als „Vergleichsmaterial“ Berücksichtigung finden.

LUTZ hat die bekannte (siehe oben) *E. canyonensis* Population im Havasu Canyon beschrieben. Nachzuchten von Lz803 sind identisch mit *canyonensis*-Aufsammlungen anderer Feldläufer (KEPPLER, OLDACH) und bilden (10) 12 - 13 Rippen. Im Gebiet um den Typstandort sind nur *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis* und *E. engelmannii* „*variegatus*“ zu finden.

Bei den Mooney Falls finden wir auch heute noch *E. canyonensis*, *E. engelmannii* „*variegatus*“ und *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis*. Auch *E. fendleri* soll es dort geben (konnte von uns bisher aber nicht bestätigt werden)!

Aufgrund unterschiedlicher Ploidiestufen sind zwei Kreuzungen wahrscheinlich:

1. die diploiden *E. fendleri* und *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis*
2. die tetraploiden *E. canyonensis* und *E. engelmannii*.

Von letzteren wurden bisher zwei unterschiedliche Aufsammlungen nachgewiesen:

- CLOVER & JOTTER #8087, 29. April 1945, oberhalb Havasu Falls, Coconino County (*E. engelmannii* x *E. polyacanthus* (= *E. canyonensis*))
- M. MASSOW s.n., 19. April 2008, Toroweap Point, Mohave County (*E. canyonensis* x *E. engelmannii*)

WENDY C. HODGSON entdeckte bei ihren Touren im April 1999 eine Pflanze, die als Hybride zwischen *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis* (diploid) und *E. engelmannii* (tetraploid) angesehen wird, damit also triploid sein müsste:

- WENDY C. HODGSON 11423 **DES** 44336, 29. April 1999, Clear Creek Canyon, Coconino County (*Echinocereus triglochidiatus* x *E. engelmannii*)

Fazit

Wir können anhand der Rippen-, Rand- und Mitteldornenanzahl in der Umgebung des Typstandortes von *E. decumbens* ähnliche Wuchsformen bei den Taxa *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis* und *E. engelmannii* finden.

Uns liegen folgende Herbarbelege vor:

- Herbarium **ASC** 85550 beim North Canyon, sehr nahe dem Typstandort
- Herbarium **ASC** 61478 bei Flussmeile 30
- Herbarium **ASC** 61479 bei Flussmeile 43,1
- Herbarium **NAVA** 10097 beim North Canyon, sehr nahe dem Typstandort

Die Pflanzen auf den Belegen haben 9 - 10 Rippen, ca. 10 Randdornen und 3 Mitteldornen! Alle haben eine typische „*mojavensis*-Blüte“.

Auswertungen der Dornenoberfläche des *Echinocereus decumbens*-Typus im Vergleich zu *E. canyonensis*, *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis* und *E. engelmannii* lassen allerdings darauf schließen, dass das Taxon *mojavensis* **nicht** dem *decumbens*-Typ entspricht (Trichomen gegenüber glatt mit Längsrillen - s. a. Tabelle Seite 71).

Die im näheren Umkreis des Typstandortes des *E. decumbens* vorhandenen Herbarbelege von *E. engelmannii* sensu lato wurden auf Ähnlichkeit der Rippenanzahl und der Bedornung (Anzahl und Form) untersucht. Folgende Herbarbelege kommen hierbei in Frage:

- Herbarium **ASC** 61475 bei Flussmeile 30
- Herbarium **DES** 60699 beim Wrather Arch
- Herbarium **DES** 60704 beim Wrather Arch

Diese Pflanzen haben zwischen 10 - 14 Rippen, 10 - 14 Randdornen und 2 - 6 Mitteldornen, die rund sind, teilweise mit kantiger Basis, aber nicht abgeflacht oder prismenförmig wie bei *E. engelmannii* sonst üblich.

Die dem Typstandort von *E. decumbens* nächstliegende, uns bekannte Population von *E. canyonensis* befindet sich ca. 16 Kilometer nordwestlich von Grand Canyon Village bei Point Sublime (**DES** 62851) und den Hermit Creek Rapids (**MICH** 1115971), ca. 60 Kilometer Luftlinie südwestlich des Typstandortes von *E. decumbens* (repräsentative Herbarbelege: **DES** 63125, **DES** 69433, **DES** 69679 und **DES** 62851).

Die Dornenoberflächen von *E. decumbens*, *E. engelmannii* und *E. canyonensis* sind ähnlich.

Abschließende Bemerkungen

Die Vermutung, dass *decumbens* eine Hybride zwischen *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis* und *E. engelmannii* ist, kann **nicht** ausgeschlossen werden.

Das größte Problem ist und bleibt die fehlende Blütenbeschreibung oder ein Blütenfoto des *E. decumbens*. Die im MATTHAI Botanical Garden der University of Michigan, Ann Arbor ehemals vorhandene Pflanze mit der Nummer 16870 existiert leider nicht mehr (pers. comm. 2000 und 2012).

Entweder handelt es sich bei *E. decumbens* Clover & Jotter um

- eine versprengte Einzelpflanze von *E. canyonensis*, vielleicht angesiedelt durch Zoochorie (Verbreitung durch Tiere, z. B. Vögel oder Ameisen) ... taxonomisch würde dies Folgendes bedeuten:

E. decumbens Clover & Jotter wird zum Synonym von *E. canyonensis* Clover & Jotter
Echinocereus canyonensis Clover & Jotter. - Bull.Torr.Bot.Club **68**: 417 (1941)

Neues Synonym: *Echinocereus decumbens* Clover & Jotter. - Bull.Torr.Bot.Club **68**: 417 (1941) syn. nov.

Holotypus: USA: Arizona, Coconino Co., Marble Canyon, at mile 26 ½, CLOVER & JOTTER

Isotypus: USA: Arizona, Coconino Co., Marble Canyon, at mile 26 ½, CLOVER & JOTTER 2212 [RSA 19256 / POM 275345]

- ein Exemplar von *E. engelmannii* mit erhöhtem Längenwachstum aufgrund ungünstiger Wachstumsbedingungen ... taxonomisch würde folgende Kombination wieder Gültigkeit erlangen:

E. engelmannii subsp. *decumbens* (Clover et Jotter) Blum et Lange

- oder eine Hybride ähnlich der von WENDY C. HODGSON im Clear Creek Canyon gefundenen Pflanze (**DES** 44336). In diesem Fall wäre der taxonomisch korrekte Name:

Echinocereus x *decumbens* Clover & Jotter (pro species).

Dass es sich bei *E. decumbens* um eine Pflanze aus dem Formenkreis des *E. engelmannii* handelt, erscheint uns nach unseren heutigen Kenntnissen am wahrscheinlichsten!

Danksagung

Wir bedanken uns bei:

- den oben erwähnten Herbarien und dem MATTHAI Botanical Garden für Informationen, Herbarbelege und Hilfe bei der Suche nach lebendem Material des *E. decumbens*
- TRAUTE und JÖRN OLDACH für die zur Verfügung gestellten Aufnahmen von Dornenoberflächen
- MARC BAKER, der bei seinem Besuch im Herbarium **RSA / POM** den dortigen Isotypus von *E. decumbens* in bester Auflösung fotografierte und damit Vergleiche der Dornenoberflächen ermöglichte
- HEINZ KEPPLER für Fotos der Pflanzen bei Mooney Falls
- HANS-JÜRGEN NESS für Sämlingsfotos aus einer Aussaat von Lz803
- HERBERT BAUER für die englische Übersetzung des Abstracts

Literatur:

BACKEBERG, C. (1960): Die Cactaceae, Band **IV**, Cereoideae: 1970 - 2083. - VEB GUSTAV FISCHER Verlag, Jena

BACKEBERG, C. (1963): Die Cactaceae, Band **VI**: 3845 - 3856. - VEB GUSTAV FISCHER Verlag, Jena

BENSON, L. (1941): Taxonomic studies. II. Studies of the southwestern cacti. - American Journal of Botany (Amer.J.Bot.) **28** (6): 358 - 364

BENSON, L. (1944): A revision of some Arizona Cactaceae. - Proceedings of the California Academy of Science, ser. IV (Proc.Calif.Acad.Sci., ser. IV), **25**: 245 - 268

BENSON, L. (1969): The native cacti of California - new names and nomenclatural combinations. - Cact.Succ.J. (U.S.) **41**: 33

- BENSON, L. (1969): Cacti of the US and Canada - new names and nomenclatural combinations. - *Cact.Succ.J. (U.S.)* **41**: 124 - 128
- BENSON, L. (1969): Cactaceae. In: LUNDELL et al. - Flora of Texas, Vol. **2**. Texas Research Foundation, Renner, Texas
- BENSON, L. (1969): Cacti of Arizona, ed. 3. - The University of Arizona Press, Tucson
- BENSON, L. (1982): The Cacti of the United States and Canada. - Stanford University Press, Stanford, California
- BLUM, W. & FELIX, D. (2013): *Echinocereus coccineus* Engelmänn in Arizona. - *Kaktusblüte* 30. - Verein der Kakteenfreunde Mainz / Wiesbaden und Umgebung (in Vorbereitung)
- BLUM, W., LANGE, M., RISCHER, W. & RUTOW, J. (1998): *Echinocereus*. Monographie. Selbstverlag
- BLUM, W. & LANGE, M. (2012): Old news from Comodu. - *Cact.Succ.J. (U.S.)* **84**: 254 - 258
- BIGELOW, J. M. (1857): Additional notes and corrections. - Pacific Railroad Reports, Vol. **IV**: addenda
- BRECKWOLDT, K. & RUTOW, J. (1996): *Echinocereus engelmannii* und seine (fragwürdigen) Varietäten. - 2. Auflage, Sonderheft, Der Echinoceerenfreund **9** (5): 1 - 60
- BRITTON, N. L. & ROSE, J. N. (1920): The Cactaceae, Vol. **II**: 11, 115. - Publication No. 248 of the Carnegie Institution of Washington
- BRITTON, N. L. & ROSE, J. N. (1922): The Cactaceae, Vol. **III**: 3 - 44. - Publication No. 248 of the Carnegie Institution of Washington
- BRITTON, N. L. & ROSE, J. N. (1923): The Cactaceae, Vol. **IV**: 47. - Publication No. 248 of the Carnegie Institution of Washington
- BUXBAUM, F. (1957): Morphologie der Kakteen. In: H. KRÄNZ. - Die Kakteen
- CLOVER, E. U. & JOTTER, L. (1941): Cacti of the canyon of the Colorado River and Tributaries. - *Bull.Torr.Bot.Club* **68**: 409 - 419
- CLOVER, E. U. & JOTTER, L. (1944): Floristic Studies in the Colorado and Tributaries. - *American Naturalist* **32**(3) 591 - 642
- CORBETT, T. L. (1996/97): The *Echinocereus*-Index. - published in INTERNET
- COULTER, J. M. (1896): Preliminary revision of the North American species of Cactus, *Anhalonium*, and *Lophophora*. - *Contr.U.S.Nat.Herb., Vol. III.*, Washington **3**: 355 - 462
- EGGLI, U. (1993): Glossary of botanical terms with special reference to succulent plants. - British Cactus & Succulent Society, Richmond, Surrey
- ENGELMANN, G. (1848): In W. H. EMORY. - Notes of a Military Reconnaissance (Notes Milit.Reconn.), Leavenworth, in Missouri to San Diego, California App. 2
- ENGELMANN, G. (1848): In: A. WISLIZENUS. - Memoir of a tour to northern México 1846 and 1847 (Mem.Tour North.Mex.). Misc.Document no. 26, United States Senate, Washington, (Botanical Appendix)
- ENGELMANN, G. (1849): In A. GRAY. - *Plantae Fendlerianae Novi-Mexicanae*, Memoires of the American Academy (Pl.Fendl., Mem. Amer. Acad.), ser. **2**, **4**: 49 - 53
- ENGELMANN, G. (1856): In W. H. EMORY. - Cactaceae of the Boundary. United States and Mexican Boundary Survey (Rept.U.S.&Mex.Bound.Surv.), Report I, part I. Washington
- ENGELMANN, G. (1856): Synopsis of the Cactaceae of the United States and adjacent regions (Synopsis Cact.U.S.), reprinted with corrections in: - Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences (Proc.Amer.Acad.) **3**: 278 - 286, 314, 345 - 346 {1857}
- ENGELMANN, G. & BIGELOW, J. M. (1857): Description of the Cactaceae. In: A. W. WHIPPLE. - Reports of exploration and surveys for a railroad from the Mississippi River to Pacific Ocean (U.S. Senate Rept.Expl.&Surv.R.R Route Pacific Ocean.), Botany **4**: 27 - 58 {1856}
- ENGELMANN, G. (1859): Cactaceae of the Boundary. In: W. H. EMORY. - Rept.U.S.and Mex.Bound.Surv. **2**: 32
- FELIX, D. (2004): Interessante Standorte in USA und Mexiko Teil 2: *Echinocereus canyonensis* Clover & Jotter am Toroweap Point, Arizona. - *Ecf.*: **17** (4): 101 - 107
- FERGUSON, D. J. (1989): Revision of the U.S. members of the *Echinocereus triglochidiati*-group. - *Cact.Succ.J. (U.S.)* **61**: 217 - 224
- FUERSCH, H. (1993): Bemerkungen zum Artbegriff. - *Ecf.* **6** (4): 87 - 91
- LEMAIRE, C. (1868): Les Cactées: 56 - 57. - Librairie Agricole de la Maison Rustique, Paris
- LUTZ, E. (2001): *Echinocereus decumbens* E. U. Clover & L. Jotter wiedergefunden. - *Ecf.*: **14** (3): 68 - 75
- LUTZ, E. (2001): Nachtrag zur Publikation in *Ecf.* **14** (3): 68 - 75. - *Ecf.*: **14** (4): 89
- MASSOW, M. (2009): Die lang ersehnte Fahrt zum Toroweap Point. - *Ecf.*: **22** (2): 49
- MUEHLENPFORDT, F. (1848): Beiträge zur Cacteenkunde. - *Allg.Gartenz.* **16** (3): 19
- RUEMPLER, T. (1886): In FOERSTER. - CARL FRIEDRICH FOERSTER'S Handbuch Cacteenkunde (Handb.Cacteenk.), ed. 2: 775 - 834. Verlag von Im. TR. WÖLLER, Leipzig
- TAYLOR, N. P. (1985): The Genus *Echinocereus*, A Kew Magazine Monograph. - Collingridge Books in association with The Royal Botanic Gardens, Kew

Weiterführende Internetseiten zu CLOVER & JOTTER

- http://www.azarchivesonline.org/xtf/view?docId=ead/nau/Cutter_Lois.xml
<http://hdl.huntington.org/cdm/search/searchterm/Jotter>
<http://quod.lib.umich.edu/b/bhlead/umich-bhl-85109?rgn=main;view=text>

Wolfgang Blum

Dietrich-Bonhoeffer-Str. 29

76467 Bietigheim

E-Mail: mail@blumwolfgang.de

Dieter Felix

Oberthölau 37

95615 Marktredwitz

E-Mail: mail@dieter-felix.de

Internet: www.echinocereus.com

Tabelle mit Vergleichsdaten

Taxon	<i>decumbens</i>	<i>decumbens</i>	<i>decumbens</i>	<i>decumbens</i>	<i>mojavensis</i>	<i>canyonensis</i>	<i>toroweapensis</i>	<i>canyonensis</i>	<i>mojavensis x engelmannii</i>
Ursprung Pflanzen	CLOVER & JOTTER 2212	CLOVER 7028		Herbarbelege aus identischem Verbreitungsgebiet	CLOVER & JOTTER 2317	P. C. FISCHER 7196	W. HODGSON 11423		
Ursprung Daten	Erstbeschreibung	Holotypus / Isotypus	Erstbeschreibung	Beschreibung	Erstbeschreibung	Erstbeschreibung + eigene Beobachtungen	Standort und blühenfähige 100 - 120 mm hohe Sämlinge		
Herbarium				ARIZ, ASU, DES, NAVA, MNA, usw.					
Rippen	10	MICH, RSA-POM		7 - 10	12 - 13	11 - 13 (- 14)	DES 44336		
Randdornen	11 - 12, 5 - 10 mm lang	10	10	7 - 10, - 15 mm lang	10 - 12, 5 - 25 mm lang	7 - 11, 10 - 30 mm	10 - 12	11 - 13, 5 - 20 mm lang	
Mitteldornen	2 - 3, 10 - 30 mm lang	3	3	1 - 3, - 45 mm lang	4, 15 - 45 mm lang	1 - 6, 20 - 80 mm lang	9 - 12	2 - 4, 13 - 35 mm lang	
Dornoberfläche (Körperdornen)		glatt, Längsrillen		Trichomen		glatt, Längsrillen	glatt, Längsrillen	glatt, Längsrillen	
Standort		USA, Arizona, Conino County, Marble Canyon	USA, Arizona, Conino County, below Mooney Falls		USA, Arizona, Conino County, near Hermit Creek Rapids	USA, Arizona, Mohave County, Toroweap Point	USA, Arizona, Conino County, Mooney Falls	USA, Arizona, Conino County, Clear Creek Canyon	
Kommentare	gesammelt 15.07.1938	gesammelt 04.09.1943, zitiert von BENSON (1982, p. 939) als "eine Aufsammlung ähnlich der Typpflanzen" von <i>E. decumbens</i>				gesammelt 07.04.1990			
Blütezeit					22. Februar	März - April			29. April

Echinocereus canyonensis dfm0276, südl. Supai, Coconino Co., AZ







Seite 74 + 75: *Echinocereus canyonensis* dfm0276 und Standort, südl. Supai, Coconino Co., AZ









Seite 76 + 77: *Echinocereus canyonensis* dfm0274, östlich Peach Springs, Coconino Co., AZ





Echinocereus canyonensis + Standort dfm1394, Toroweap Point, Mohave Co., AZ





Echinocereus canyonensis dfm1394, Toroweap Point, Mohave Co., AZ



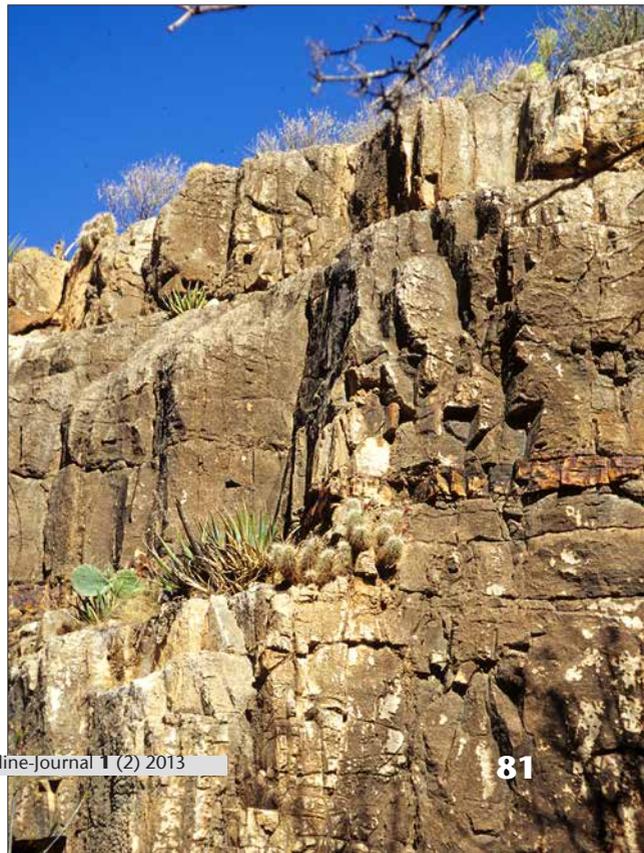


E. canyonensis KP 18F02, Standort + Pflanzen, südlich Mooney Falls, Coconino Co., AZ, Foto: H. KEPPLER





E. canyonensis KP 18F02, Standort + Pflanzen, südlich Mooney Falls, Coconino Co., AZ, Foto: H. KEPPLER





E. canyonensis Lz803, Sämlingspflanzen, Lutz-Samen: *E. decumbens*, Havasupai Canyon, AZ, Foto: H.-J. Ness
E. canyonensis KP 18F02, Sämlingspflanzen, südlich Mooney Falls, Coconino Co., AZ





Echinocereus engelmannii dfm0272, westl. Cedar Ridge, Coconino Co., AZ





Echinocereus engelmannii dfm0839, östlich Peach Springs, Coconino Co., AZ





Echinocereus engelmannii dfm0842, südlich Supai, Coconino Co., AZ

E. spec. (Hybride *E. canyonensis* x *engelmannii*) dfm0838, östlich Peach Springs, Coconino Co., AZ





E. canyonensis dfm0275, südlich Supai, Coconino Co., AZ

E. canyonensis: links dfm0275, rechts dfm0277, beide von Standorten südlich Supai, Coconino Co., AZ





Echinocereus triglochidiatus subsp. *mojavensis* dfm0359, westlich Cedar Ridge, Coconino Co., AZ

Echinocereus triglochidiatus subsp. *mojavensis* dfm0837, westlich Cedar Ridge, Coconino Co., AZ





IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Dieter Felix
Oberthölau 37 · D-95615 Marktredwitz
Tel. +49 (0)9231-82434
E-Mail: mail@dieter-felix.de

Wolfgang Blum
Dietrich-Bonhoeffer-Str. 29 · D-76467 Bietigheim
Tel. +49 (0)7245-2142
E-Mail: mail@blumwolfgang.de

Herbert Bauer
Fröbelweg 11 · D-95615 Marktredwitz-Brand
Tel. +49 (0)9231-5848
E-Mail: h.bauer.marktredwitz@t-online.de

Internet:

E-Mail: mail@echinocereus.eu
Internet: www.echinocereus.eu

REDAKTION

Dieter Felix
Oberthölau 37 · D-95615 Marktredwitz

Wolfgang Blum
Dietrich-Bonhoeffer-Str. 29 · D-76467 Bietigheim

Herbert Bauer
Fröbelweg 11 · D-95615 Marktredwitz-Brand
Tel. +49 (0)9231-5848

Korrekturlesung:

Jutta Felix
Oberthölau 37 · D-95615 Marktredwitz
E-Mail: juttafelix@t-online.de

Layout und Webdesign:

Dieter Felix
Oberthölau 37 · D-95615 Marktredwitz

Blitzlichter für Heft 3.2013: Juli 2013



..... **mehr Informationen** zum nächsten Heft unter: www.echinocereus.eu/Vorschau/vorschau.html

Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich. Dies gilt insbesondere für die Gewährleistung der Veröffentlichungsrechte für benutzte Texte und Illustrationen sowie die Beachtung der Artenschutzgesetze. Die Redaktion behält sich die Kürzung und Bearbeitung eingereicherter Manuskripte vor. Über die Veröffentlichung von Beiträgen und Zuschriften entscheidet die Redaktion. Abbildungen, welche nicht besonders gekennzeichnet sind, stammen jeweils vom Verfasser.

ISSN 2195-7541

© 2012 Das **ECHINOCEREUS** Online-Journal einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung der Autoren unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Alle Rechte am Bildmaterial verbleiben bei den Fotografen, ohne deren ausdrückliche schriftliche Zustimmung eine Weiterverwertung strafbar ist.