

# Echinocereus





# Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber	115
<b>Blütenreiches Nordmexiko</b> - WERNER RISCHER	116
Kommentiert: Neubeschreibungen und Kombinationen: <i>Echinocereus coccineus</i> Engelmann subsp. <i>transpecosensis</i> W. Blum, T. & J. Oldach - <i>Echinocereus gurneyi</i> (L.D. Benson) W. Blum, T. & J. Oldach - HERBERT BAUER & DIETER FELIX	140
Impressum	152



*E. viereckii* subsp. *santamariensis*, Huasteca Canyon, NL,  
Foto: D. FELIX

Veröffentlichung / issue published on: **01. Oktober 2015**

**Titelbild:** *Echinocereus rischeri*, Cumbres de Sinfrosa,  
CHIH, Foto: W. RISCHER

**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 der Herausgeber

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

lassen Sie uns noch kurz das Jahr 2015, das langsam aber unaufhaltsam zu Ende geht, Revue passieren.

Als wir Anfang des Jahres, ohne „richtigen Winter“ und anfänglich auch mit sehr wenig Sonnenschein die Pflanzen in unseren Sammlungen betrachteten, hatten wir nur sehr wenig Hoffnung auf ein blütenreiches Jahr 2015.

Als dann aber die Sonnenperioden mit hohen Temperaturen begannen, erweckte das auch die Blütenbildung bei unseren Kakteen. Viele Pflanzen, die bisher nur vereinzelt Blüten zeigten, erwachten zum Leben. Erstaunlich war die Blütengröße als sich dann die ersten Blüten öffneten. Bei manchen Pflanzen war es fast unmöglich, wirklich gute Fotos zu schießen, da die Blüten die Körper nahezu vollständig verhüllten.

Wer in diesem Jahr in Mexiko war, konnte eine grüne, blühende Landschaft mit herrlichen wohlgenährten Pflanzen, die oft auch in voller Blüte standen, erleben.

Nun gilt es langsam wieder Gewächshäuser und Frühbeete winterfest zu machen, bei uns gab es bereits in der ersten Septemberhälfte Bodenfrost.

Nun zu Heft 4.2015, mit dem wir den 3. Jahrgang unseres **ECHINOCEREUS** Online-Journal (Ecj-Online) vollenden.

Auf insgesamt 39 Seiten haben wir wieder versucht, Ihnen Kurzweiliges zur Gattung *Echinocereus* anzubieten, diesmal durchsetzt mit WERNER RISCHER's herrlichen Fotografien „anderer Kakteen“ von seiner Reise 2004 zur Baja California und in den Norden Mexiko's. Den zweiten Teil seines Reiseberichtes finden Sie in diesem Heft.

Zwei Beschreibungen (Statusänderung und neue Kombination), erschienen in England (Cactus & Co Online Journal) und Frankreich (Cactus Aventures International), haben uns veranlasst, dazu Stellung zu nehmen, nachdem wir feststellen mussten, dass kaum jemand von diesen Beschreibungen Kenntnis hatte.

Mit SYBILLE & KLAUS BRECKWOLDT haben zwei, im Ecj-Online Journal neue, den meisten Lesern aber „altbekannte“ Autoren, im ersten Heft dieses Jahres einen herrlichen Artikel über *E. x roetteri* südlich von El Paso, im mexikanischen Bundesstaat Chihuahua publiziert. Herzlichen DANK.

Viele positive Rückmeldungen zu Inhalt und Qualität des Journals sind für uns Ansporn, aktiv zu bleiben.

Bis auf Weiteres werden wir das „**ECHINOCEREUS** Online-Journal“ kostenfrei als pdf-Datei zur Verfügung stellen.

Weitergehende Informationen erhalten Sie immer aktuell unter: [www.echinocereus-online.de!](http://www.echinocereus-online.de!)

Dieter Felix

Herbert Bauer



# Blütenreiches Nordmexiko

Werner Rischer

**Abstract:** In the second part of his journey 2004 WERNER RISCHER takes us on a fascinating tour across the Mexican mainland. In conjunction with gorgeous photographs, he let us participate on a once in a lifetime experience: a bloomage never seen before.



*E. adustus* subsp. *roemerianus*, Canatlan, DUR

Nordmexiko... gemeint sind hier die Bundesstaaten Sonora, Chihuahua und Durango. Auf dem Landweg, von der Baja California kommend, fährt man zunächst durch den Bundesstaat Sonora, weiter nach Chihuahua und anschließend nach Durango. Zusammen haben diese drei Staaten eine Gesamtfläche von ca. 552.000 qkm. Zum Vergleich ist die Bundesrepublik Deutschland mit ca. 357.000 qkm schon deutlich kleiner.

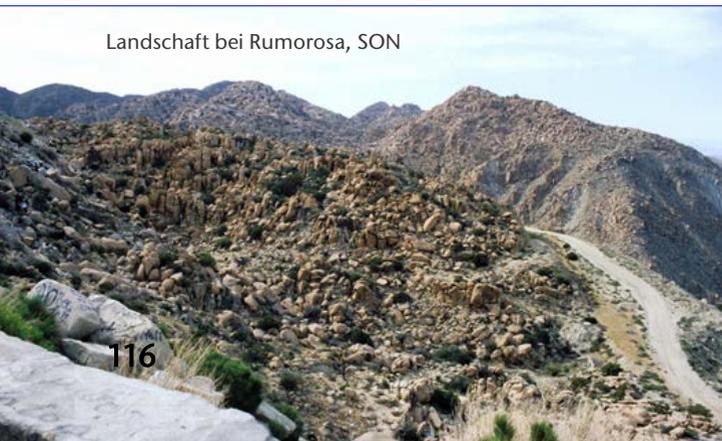
In Sonora liegt ein Teil der Sonora-Wüste, die trockenste Wüste des nordamerikanischen Kontinents. Chihuahua ist der größte Bundesstaat

Mexikos, Durango besteht hauptsächlich aus dem Wüsten-Bergland der westlichen Sierra Madre Occidental.

## Santa Ana

Der gestrige Tag war, beim Übergang von der Baja zum Festland bei La Rumorosa, von einmaliger Schönheit geprägt. Aufgetürmte, riesige Berge von Felsgestein, wie sie bisher keiner von uns in ähnlicher Form gesehen hatte, so bizarr musste nach unserer Vorstellung eine Mondlandschaft sein. Der heutige Tag sollte uns ein ganz anderes Highlight bringen.

Landschaft bei Rumorosa, SON



Nahe Santa Ana entdeckt unser Mammilarien-Freak WOLFGANG aus dem fahrenden Auto heraus, direkt neben der Straße, blühende Kakteen. Nun heißt es Ausschau halten nach einer Stelle, an der man gefahrlos anhalten kann. Ein passender Platz ist bald gefunden, auch wenn unser Fahrer nun ein paar hundert Meter rückwärts fahren muss. Jetzt beginnt die Suche nach

der Stelle, wo der blühende Kaktus gestanden ist. Nach kurzer Zeit der Ruf: „Hier ist es“... und so geht es dann auch weiter... wir entdecken immer mehr *Echinocereus engelmannii* subsp. *fasciculatus* mit rosa bis fast weißen Blüten. Es ist ein wahres Blütenmeer, die „fasciculaten“ sind in Hochblüte, ein tolles Erlebnis. Daneben sehr schöne Exemplare von *Mam. microcarpa*, diese allerdings ohne Blüten.

### Villa Ahumada

Noch einmal besuchen wir bei Villa Ahumada drei Standorte, die uns bereits aus dem letzten Jahr bekannt sind. Und wieder lacht uns das Glück – überall sind die Pflanzen noch in Blüte. Während wir jedoch beim ersten besuchten *dasyacanthus*-Standort im letzten Jahr nur rotblühende Pflanzen gesehen hatten, entdecken wir diesmal auch gelbblühende Exemplare. Heute bin ich der Ansicht, dass es sich bei diesen Pflanzen doch nicht um *Echinocereus dasyacanthus* handelt, sondern um Formen, die zwischen *E. dasyacanthus* und *E. coccineus* subsp. *rosei* einzustufen sind. Mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich hier um *Echinocereus x roetteri*. Bei unserem Besuch im vorigen Jahr hatten wir schon mehrere blühende Pflanzen von *Echinocereus coccineus* subsp. *rosei* gesehen, doch was wir heute zu sehen bekommen, übertrifft alles um ein Vielfaches. Diese Subspezies steht in Hochblüte, an unzähligen Gruppen sehen wir Blüten. An einer zählen wir mehr als 60 Blüten, es ist ein Traum!



*E. engelmannii* subsp. *fasciculatus*, Santa Ana, SON

### General Trias

Dieser Tag verspricht nichts Gutes. Der Himmel ist dunkel und Regenschauer begleiten uns auf unserem Weg nach Süden. Unverzagt versuchen wir trotzdem unser Glück und besuchen erneut die Microonda Terraza, um zu sehen, welche Farbe die Blüten des dort vorkommenden *Echinocereus pectinatus* haben. Und wieder haben wir Glück! Obwohl ein Teil der Blüten wegen des schlechten Wetters nicht voll geöffnet ist, können wir doch sehen, dass diese Population gelb blüht. Schließlich finden wir doch noch eine Gruppe, die nach vorangegangenen „Streicheleinheiten“ ihre Blüten so weit öffnet, dass wir sie gut fotografieren können. Der Himmel verdunkelt sich mehr und mehr, also sehen wir zu, eine „bessere“ Gegend zu erreichen. Über Chihuahua-Stadt geht es Richtung General Trias zu einem uns bekannten Standort, an dem die Pektinaten rosa bis dunkelrot blühen.



*E. x roetteri*, Rancho Los Muertos, CHIH



*E. pectinatus* subsp. *rutowiorum*, Microonda Terraza, CHIH

*E. pectinatus* „Übergangsform“, General Trias, CHIH



Und auch diesmal: **Sie blühen**. Wenn auch ab und zu kurze Schauer herunterkommen, wir lassen uns beim Fotografieren nicht aufhalten – es wird eine wahre fotografische Orgie. Doch alles findet irgendwann ein Ende, ein weiterer Standort in ca. 30 km Entfernung ernüchtert uns – diese Population ist abgeblüht.

### Tomochi – Yecora – Tomochi

Diese Strecke ist mir gut vertraut. Ich weiß nicht, wie oft ich sie schon gefahren bin, allerdings wird mir die erste Reise 1988 unvergesslich bleiben. Damals war die gesamte Strecke noch eine Brecha, für die man einen ganzen Tag benötigte. Heute kann man sie an einem Tag hin und zurück fahren und dabei bleibt noch genügend Zeit, um die nötigen Stopps einzulegen, um die Habitate von *Echinocereus polyacanthus*, *Echinocereus scheeri*, *Echinocereus salm-dyckianus*, *Echinocereus stoloniferus* subsp. *tayopensis*, *Mam. longiflora*, *Mam. saboae* subsp. *haudeana* und *Mam. wilcoxii* zu besuchen und zu fotografieren. Hier wachsen auch noch Coryphanthen, Echeverien, Agaven und andere sukkulente Pflanzen. *E. polyacanthus*, *E. scheeri* und *E. salm-dyckianus* finden wir blühend. Wir hoffen aber auf mehr, denn bis-

her war es uns nicht vergönnt gewesen, *Mam. saboae* subsp. *haudeana* am Standort mit Blüten vorzufinden. Wird uns das Glück treu bleiben? Ja – in einem Habitat nahe Yecora, in dem *Mam. wilcoxii* und *Mam. saboae* subsp. *haudeana* gemeinsam vorkommen, sehen wir als erstes *Mam. wilcoxii* und kurz danach auch einige der kleinen Zwerge der *haudeana* in Blüte. Es wird wieder ein Festival fürs Auge und jede Menge Arbeit für unsere Fotoapparate. Danach geht es zurück nach Tomochi.

### Tomochi – Basaseachi – San Juanito

Zunächst besuchen wir nahe Tomochi ein gemeinsames Habitat von *E. polyacanthus* und *E. salm-dyckianus*, welches PETER MOMBERGER schon vor Jahren entdeckt hatte. Im unteren Bereich eines aufragenden Berges findet man *Echinocereus polyacanthus*, weiter oben an der höchsten Stelle wachsen dann beide Arten nebeneinander. Bei unserem diesjährigen Besuch ist deutlich erkennbar, dass sich diese beiden Arten hier nicht miteinander vermischen können. *E. polyacanthus* steht in voller Blüte, während bei *E. salm-dyckianus* gerade einmal Knospenansätze zu sehen sind. Bis diese zur Blüte kommen, müssen noch

*Mam. saboae* subsp. *haudeana*, Yecora, SON





einige Wochen vergehen und dann sind die Polyanthen verblüht. RICHARD und ich sind der gleichen Meinung.

Dann geht es noch einmal nach Basaseachi zum Wasserfall. Diese Sehenswürdigkeit hatte ich schon mehrmals besucht, aber nie habe ich dieses Naturschauspiel von unten gesehen und es somit auch nicht aus dieser Perspektive fotografieren können. Heute sollte es geschehen. RICHARD und WOLFGANG sind am Anfang etwas zögerlich, aber dann geht es abwärts. Ein in den Felsen gehauer Weg führt uns zur Ventana (Fenster), einem Aussichtspunkt. Nach ca. einer Stunde haben wir diesen Punkt erreicht und endlich können wir dieses Schauspiel genießen. Über die Höhe des Wasserfalles gibt es unterschiedliche Angaben. Nach neuesten Erkenntnissen spricht man von einer Höhe von 250 m, frühere Angaben gingen von 300 m aus. Egal was richtig ist, es ist ein gewaltiges Naturschauspiel und wer die Gelegenheit hat, sollte nicht versäumen, es zu erleben. Doch irgendwann müssen wir zurück und dann geht es aufwärts und das ist etwas beschwerlicher als der Abstieg. Gegen Mittag ist es geschafft! Weiter geht es auf einer Nebenstrecke nach San Juanito zum Typstandort der *Mam. saboae* und wie wir es erhofft hatten: Auch diese kleinen „Fuzzel-

chen“ blühen.

#### **San Juanito – Divisadero – Cuiteco – Urique**

Wie im vorigen Jahr wollen wir noch einmal die gewaltigen Cañons der Barranca del Cobre sehen und noch einmal die Abfahrt nach Urique nachvollziehen. Doch diesmal wird diese Abfahrt zu einem Erlebnis aus Horror und Traum. Traumhafte Landschaft von wilder, fantastischer Schönheit mit tiefen Schluchten, die nur zu Fuß oder mit einem Esel zu durchwandern sind.

Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Camino (Weg) nach Urique teilweise sehr verschlechtert. Zwar war versucht worden, die Schäden, die Schnee und Regen verursachten, wieder auszubessern, die Stellen sind aber nur notdürftig mit viel scharfkantigem Gestein aufgefüllt worden. Die Reifen an unserem Auto sind nicht besonders gut und so schaffen wir es bis Cuiteco, zwei Reifen platt zu fahren. Glücklicherweise können wir diese in Cuiteco reparieren lassen.

Doch die Weiterfahrt wird zu einem Albtraum. Es dauert nicht lange und der nächste Reifen ist platt. Erneuter Reifenwechsel und zittern, dass nicht ein weiterer Reifen den Anforderungen der Piste nicht gewachsen ist. Für den Fahrer, aber auch für die Mitfahrer eine Situation mit einer un-



geheuren nervlichen Anspannung. Hinzu kommen die unterschiedlichen Lichtverhältnisse von Licht und Schatten und eine sehr enge, kurvenreiche Strecke, an der der Abgrund links oder rechts nur wenige Zentimeter entfernt ist. Wenn dann plötzlich ein Reifen platzt und man etwas zu schnell ist, dann Adios du schnöde Welt. Doch um es vorweg zu nehmen: Es geht bis Urique ohne weitere Probleme gut! Später stellen wir fest, dass ein weiterer Reifen beschädigt ist, also noch einmal zwei Reifen reparieren lassen. Die Rückfahrt verläuft dann ohne Probleme.

### Creel – Samachic – Guachochi

San Ignacio de Arareka ist typisches Tarahumara Gebiet, nur wenige Kilometer hinter Creel in Richtung Guachochi. Es umfasst eine Fläche von ca. 20 Millionen Hektar. Das Zentrum befindet sich im Tal von Arareko, an dem der gleichnamige See liegt. In dieses Gebiet eingeschlossen liegen die Los Monjes (Die Mönche), Felsgebilde, die wie Stelen in den Himmel ragen und von Wind und Wetter in unzähligen Jahren bizarr geformt worden sind. Einige Kilometer weiter, bei Cuzarare, liegt der Wasserfall von Raramuchi, wie ihn die Tarahumara nennen. Das alles sind Sehenswürdigkeiten, die einen Besuch lohnen.

Bei Samachic legen wir noch einmal einen kurzen Stopp ein, doch es blühen nur wenige *E. salm-dyckianus* und auch nur vereinzelt *E. scheeri*. Am Neotypstandort des *E. salm-dyckianus* nehmen wir dann ein Avocado-Frühstück zu uns. Nach kurzer Zeit gesellt sich eine Tarahumara zu uns, um uns selbstgefertigte Gegenstände zu verkaufen. Im vorigen Jahr hatten wir hier *E. salm-dyckianus* fotografiert und später feststellen müssen, dass die von uns fotografierten Blüten alle herausgerissen wurden. RICHARD erkundigte sich bei der Tarahumara zu diesem Geschehen und sie bestätigte ihm meine vorjährige Deutung: Die Indianer glauben, wenn man sie fotografiert, wird ihnen damit ihre Seele genommen und sie müssen sterben. Das haben sie auf die fotografierten Blüten übertragen, sie deshalb herausgerissen und somit waren sie gestorben.

### Guachochi – Cumbres de Sinforosa

Die Cumbres de Sinforosa ist ein ähnliches Schluchtensystem wie die Barranca del Cobre. Hier ist *Echinocereus rischeri* beheimatet. Beim letzten Besuch, im Vorjahr, fanden wir nur wenig geöffnete Blüten dieser Art, diesmal sieht es besser aus. Wir entdecken viele blühende Gruppen und unsere Fotoapparate bekommen wieder viel zu tun. Anschließend geht es weiter in Richtung

Hidalgo del Parral. Als wir zu einem Standort von *E. palmeri* bei San Pablo Balleza kommen, können wir es kaum glauben: Wir finden hier wieder blühende Pflanzen. In der Regel blüht diese Spezies erst Ende Mai, Anfang Juni. In der Trockenzeit sieht man diese Winzlinge kaum, doch in diesem Jahr zeigen sie sich weit aus dem Boden vorge Streckt, prall gefüllt, 5 – 6 – 7 cm lang mit wunderschönen rosaroten Blüten. Ein weiterer Traum hat sich erfüllt. An diesem Standort stehen auch noch *Echinocereus pectinatus*, *Theloc. heterochromus*, *Mam. gumifera* und *E. polyacanthus*. Über Puerto Justo, mit der dort üblichen Militärkontrolle, geht es dann nach Hidalgo del Parral.

untersucht. Auch im letzten Jahr hatten wir zum gleichen Zeitpunkt diese Örtlichkeit angesteuert, damals hatte ich wenige Pflanzen des *E. palmeri* gesehen und mir war schon der Verdacht gekommen, dass dieser Standort bald nicht mehr existent sein würde. Doch in diesem Jahr werde ich eines Besseren belehrt. Schon nach wenigen Schritten sehe ich den ersten blühenden *Palmeri*. Was dann kommt, ist kaum zu glauben: Je höher ich komme, desto mehr Pflanzen zeigen ihre rosaroten Blüten. Es sind wohl hunderte von *Palmeri's*, die sich mit ihren Blüten schmücken. Nachdem wir das Gelände ausreichend inspiziert haben, zieht es uns weiter gen Süden.



### Hidalgo del Parral – Coneto-Pass – Canatlan

Diese Strecke ist wenig attraktiv, links und rechts der Straße flaches steiniges Gelände, das Band der Straße zieht sich eintönig gen Süden. Kurz hinter Las Nieves dann ein gut bekannter Standort von *Echinocereus palmeri*. Nach dem gestrigen Erfolgserlebnis wird dieses Habitat natürlich auch

WOLFGANG hat die Idee, bei Rodeo einen kurzen Abstecher in Richtung Nazas zu machen, um zu sehen, ob vielleicht *Mam. guelzowiana* auch Blüten zeigt. Auch dort finden wir einen Steingarten, der mit blühenden Kakteen besetzt ist. Wenn auch nicht alle *Mam. guelzowiana* blühen, zahlreiche blühende *Thelocactus heterochromus* entschädigen uns dafür. Überall zwischen den rotbraunen Gesteinsbrocken sieht man es rot leuchten, entweder sind es Thelos oder die Mammillarien, die ihre verschwenderische Blütenpracht zeigen. In diesem Habitat stehen auch wunderbare Gruppen des *Echinocereus occidentalis*, leider nur mit Knospen. Wenn sich auch noch so viele Blüten zeigen, irgendwann muss man sich losreißen, um noch andere Ziele anzufahren.

Für diesen Tag steht noch der Coneto-Pass auf dem Programm. Hatte sich im letzten Jahr schon abgezeichnet, dass die früher üble Schotterpiste bald asphaltiert sein würde, so war dieses Vorhaben von den mexikanischen Straßenkonstrukteuren nun verwirklicht worden. Ohne Probleme ist die Straße heute vom Abzweig der MEX 45 bis zum Ort Guatimape befahrbar, auch wenn jenseits des Coneto-Passes die Asphaltstraße schon wieder arg ramponiert ist. Ohne Blüte ist *Mam. theresae* im hellen Gestein kaum sichtbar. Ob das Theres'chen uns auch gut gesonnen ist? Liebe Leser, Sie werden es kaum glauben: Auch *Mam. theresae* blüht. Womit hatten wir soviel Glück verdient?

Der Tag neigt sich dem Ende, die Schatten werden länger, die untergehende Sonne mahnt uns, unser Tagesziel Canatlan anzusteuern!



*Mam. guelzowiana*, Rio Nazas, DUR

*E. occidentalis*, Rio Nazas, DUR



## Canatlan

Nun steht noch ein Besuch des Typfundortes der *Mam. saboae* subsp. *roczekii* bei Canatlan an. Im Jahr 2003 hatten wir zweimal dieses Habitat aufgesucht, ohne Blüten vorzufinden, wie würde es dieses Mal sein? Früh morgens bei strahlendem Sonnenschein geht es zum Standort, in die Berge bei Canatlan. Beim ersten Halt eine leichte Ernüchterung, zwar gibt es weit fortgeschrittene Knospen, aber keine Blüte. Da diese Pflanzen aber ein relativ großes Verbreitungsgebiet haben, geben wir uns noch nicht geschlagen. Mehrere Stopps werden eingelegt. Beim letzten Halt sichten wir dann die erste geöffnete Blüte. Da an diesem Fundort die Knospen am weitesten fortgeschritten sind, bleiben wir bis zum Mittag, zumal wir beobachten können, wie sich im Verlauf des Morgens immer mehr Blüten öffnen. Der Typfundort der *Mam. saboae* subsp. *roczekii* ist auch Typfundort von *Echinocereus adustus* subsp. *roemerianus*, der auch noch gut mit Blüten vertreten ist. Weitere für uns interessante Kakteen sind *Mam. papasquiarensis* n.n. und *Mam. longiflora*. Bei der Rückfahrt in Richtung Canatlan halten wir noch einmal am ersten Stopp des Morgens. Auch hier haben sich die Knospen, die wir am Morgen gesichtet hatten, geöffnet, und noch einmal werden die Fotoapparate bedient, um die letzten Bilder dieser Reise zu schießen.

## Schlussbemerkung:

Auf keiner der früheren oder späteren Reisen, die mich nach Mexiko führten, hatte ich noch einmal das Glück, so viele blühende Kakteenpopulationen vorzufinden wie im Jahr 2004.

## Autorenzitate zu den verwendeten Pflanzennamen:

### *Echinocereus*

*adustus* Engelm subsp. *roemerianus* Rischer

*coccineus* Engelm subsp. *rosei* (Wooton & Standley) Blum & Rutow

*dasyacanthus* Engelm

*dasyacanthus* Engelm subsp. *rectispinus*

(Trocha & Fethke) Blum, Rischer & Rutow

*engelmannii* (Parry ex Engelm) Lemaire

subsp. *fasciculatus* (Engelm ex Jackson)

Blum, Lange & Rutow

*occidentalis* (Taylor) Rischer & S. u. K. Breckwoldt

*palmeri* Britton & Rose

*pectinatus* (Scheidweiler) Engelm

*pectinatus* (Scheidweiler) Engelm subsp. *rutowiorum* Blum

*polyacanthus* Engelm

*rischeri* (Römer) Rischer

*x roetteri* (Engelm) Rümpler

*scheeri* (Salm-Dyck) Scheer

*salm-dyckianus* Scheer

*stoloniferus* Marshall subsp. *tayopensis* (Marshall) N.P. Taylor

### *Mammillaria*

*guelzowiana* Werdermann

*gumifera* Engelm

*longiflora* (Britton & Rose) Berger

*saboae* Glass subsp. *roczekii* Rischer & Krüger

*theresae* Cutak

*Thelocactus heterochromus* (Weber) Van Oost

Werner Rischer

Gottfried-Keller-Str. 4

59581 Warstein

mawe-rischer@unitybox.de

Dieser Reisebericht ist, in Teilen, eine überarbeitete Version des Reiseberichtes „Baja & Northern Mexico Highlights“ - Cactus & Co. IX 3, 2005, wo er in italienischer und englischer Sprache veröffentlicht wurde. Hier wird er nun in deutscher Sprache interessierten Lesern zugänglich gemacht.



*Mam. saboae* subsp. *roczekii*, Galeana, DUR

*E. adustus* subsp. *roemerianus*, Canatlan, DUR













*E. engelmannii* subsp. *fasciculatus*, Santa Ana, SON

*Mam. saboae* subsp. *haudeana*, Yecora, SON





*E. x roetteri*, Rancho Sancho, CHIH

*E. fendleri*, Rancho Sancho, CHIH





*E. coccineus* subsp. *rosei* (?), El Vergel, CHIH  
Cumbres de Majalca, CHIH





*E. pectinatus* subsp. *rutowiorum*, Cumbres de Majalca, CHIH

*E. pectinatus* „Übergangsform“, General Trias, CHIH





*Mam. saboae*, El Manzano, CHIH

*E. salm-dyckianus*, Samachic, CHIH





*E. scheeri*, Mesa San Arturo, CHIH





*E. scheeri*, Yepachi, CHIH  
Los Monjes, CHIH





Wasserfall Tonachi, CHIH

*Mam. theresae*, Coneto Pass, DUR



*Thelo. heterochromus*, Rio Nazas, DUR





- *Echinocereus coccineus* Engelmann subsp. *transpecosensis*  
W. Blum, T. & J. Oldach

- *Echinocereus gurneyi* (L.D. Benson) W. Blum, T. & J. Oldach

Herbert Bauer & Dieter Felix

### Einleitung

In den letzten Monaten wurden in England (Cactus Explorer, Nr. 14 (15. April 2015)) und Frankreich (Cactus Aventures International Nr. 105 (2015)) Arbeiten des Autorenteam BLUM & OLDACH veröffentlicht.

Seit einigen Monaten werten wir Daten unserer Feldarbeit zum „Subgenus *Triglochidiata*“ aus. Auf dieser Basis nachfolgend einige Anmerkungen zu den beiden oben angeführten Namen.

*Echinocereus coccineus* Engelmann subsp. *transpecosensis* W. Blum, T. & J. Oldach – Cactus Explorer 14 (2015)

Diese Neubeschreibung hat doch sehr verblüfft, da trotz 170 Jahren intensiver Erforschung der nord-amerikanischen Kakteen eine Subspezies, welche auf einer Fläche von ca. 80.000 qkm wachsen soll, nicht erkannt wurde. Wer hätte das gedacht!

Um eine derartige Arbeit erfolgreich durchführen zu können, sind außergewöhnlich umfangreiche Standortkenntnisse notwendig:

- Typstandorte bekannter Taxa im betreffenden Verbreitungsgebiet
- Typstandorte des Vergleichsmaterials (bekannter angrenzender Taxa).

Die Subspezies *transpecosensis* wurde mit einem überwiegend texanischen Verbreitungsgebiet von  
- Sierra Blanca (Hudspeth Co.) im Westen bis Ozona (Crockett Co.) im Osten  
- den Captain Mts. (Lincoln Co.) im Norden bis zur Sierra del Carmen (Coahuila) im Süden angegeben.

Dabei wäre eine Überprüfung der Typstandorte (noch besser aller bekannter Standorte) der Taxa

- *E. coccineus* subsp. *coccineus*
- *E. coccineus* subsp. *rosei*
- *E. coccineus* subsp. *roemeri*
- *E. coccineus* subsp. *paucispinus*
- *E. coccineus* subsp. *gurneyi*

sinnvoll und notwendig gewesen. Damit unvermeidbar verbunden ist eine Überprüfung der Variabilität an den Typstandorten, um fundierte Aussagen treffen zu können. Leider wurde dies auch in der Vergangenheit oftmals als unnötig erachtet.

Beim intensiven Durchlesen der Neubeschreibung könnte man fast den Eindruck bekommen, dass sich die Autoren ihr Wissen scheinbar vorrangig aus einer Vielzahl von Herbarbelegen mit totem Material erarbeiteten.

Wir haben, nach Kenntnis der Neubewertung, einen vorläufigen Vergleich mit unseren Ergebnissen aus über 20 Jahren intensiver Feldforschung der Gattung *Echinocereus* in den USA und Mexiko durchgeführt. Neben vorhandenen Daten der Feldarbeit war die Auswertung unserer sehr umfangreichen Bilderarchive von Pflanzen in ihren Habitaten (derzeit 9.600 Bilder des Subgenus *Triglochidiata*) und vorhandener Pflanzen bekannter Herkunft in unseren Sammlungen sehr aufschlussreich.

Folgende Daten sind in unserer Tabelle von „Rotblühenden“ aus USA und Mexiko bisher erfasst:

- Sprossverhalten
- Körperzahl
- Rippenanzahl
- Randdornenanzahl
- Mitteldornenanzahl
- Blüten (Ein- oder Zweihäusigkeit etc.)
- Früchte (Farbe, Reife etc.)
- Ploidiestufe

(Diese Tabelle enthält derzeit weit über 3.000 Werte von 152 Standorten... und es werden täglich mehr...!)

Die beschreibenden Daten des *transpecosensis* und die zum Vergleich und zur Abgrenzung herangezogenen Taxa subsp. *rosei* und subsp. *paucispinus* wurden in Bezug auf einige wichtige, unterscheidungsrelevante Merkmale unverändert aus der Monografie „*Echinocereus*“ (1998) übernommen, ungeachtet der Tatsache, dass bereits dort Pflanzen des Taxons *x roetteri* (sensu FELIX & BAUER) abgebildet und unklare Standorte in Chihuahua aufgelistet waren (und demnach auch Grundlage der beschreibenden Daten waren?).

Nicht nachvollziehbar ist für uns das verwendete bzw. fehlende Vergleichsmaterial:

- Dornen-REM-Aufnahmen von „*rosei*-Pflanzen“ nördlich Flores Magon (= *x roetteri*?)
- keine Fotos des *rosei*-Typstandortes

## Fazit

Während unserer Reisen waren wir mehrfach im Bereich der Ortschaft Sierra Blanca unterwegs. Wir fotografierten Pflanzen südlich und auch nördlich im Bereich des Typstandortes von *transpecosensis* (4 Meilen von der S62-180 entfernt).

Gleiches gilt für den Typstandort des *coccineus* subsp. *rosei* westlich der Organ Mts.: Herbarbogen US 535093; barcode 00115632 = collected by PAUL C. STANDLEY in the Cactus Garden of the Agricultural College, Mesilla Park. The plant was brought from the Mesa west of the Organ Mts., Dona Ana Co..<sup>1)</sup>

Auszählungen der dort vorhandenen Pflanzen zeigen keine signifikanten Unterschiede bei Mitteldornen-, Randdornen- oder Rippenanzahl und der Dornenoberfläche zwischen subsp. *rosei* und der neuen subsp. *transpecosensis*. Die Mitteldornenanzahl > 4 kommt nur bei den fragwürdigen Standorten in Chihuahua vor (siehe auch Tabelle S. 142).

Differierende Angaben von Dornenlänge, Körperdurchmesser und -farbe sowie Nuancen der Blütenröhrenfarbe und einige weitere geringe Unterschiede sind wenig aussagekräftig und oft abhängig von Klima, Nährstoffen und Habitaten.

In vielen Beschreibungen wurde die Variationsbreite an den Typstandorten unberücksichtigt gelassen, was unausweichlich zu Problemen bei der Zuordnung von Pflanzen führt. Eine Korrektur bzw. Erwei-

---

<sup>1)</sup> Gesammelt von PAUL C. STANDLEY im Cactus Garden des Agricultural College, Mesilla Park. Die Pflanze wurde von der Mesa westlich der Organ Mts. (Dona Ana Co.) gebracht.

terung der Beschreibungen der Pflanzen, unter Berücksichtigung der Variationsbreite der Typstandorte (Feldarbeit), ist unverzichtbar und Mindestvoraussetzung!

**Ergebnis:** Beim Vergleich der von uns ausgezählten signifikanten Merkmale der beiden Subspezies *rosei* und *transpecosensis* konnten wir keine Unterschiede feststellen, die eine Beschreibung der neuen Subspezies *transpecosensis* rechtfertigen (siehe Tabelle unten)! *E. coccineus* subsp. *transpecosensis* ist als Synonym der *coccineus*-Gruppe zu werten!

**Anmerkung BAUER & FELIX:** Die Berücksichtigung von Pflanzen aus dem Bereich des *x roetteri* (Jarilla Mts., Otero Co. (BLUM et al., 1998) und nördlich Flores Magon) als Vergleichsmaterial (Dornen-REM) und für die signifikanten Merkmale ist ungeeignet und bringt zusätzliche Unklarheiten bei den beschreibenden Daten.

Diese Pflanzen, nördlich Flores Magon bzw. südlich Juarez, sind die einzig abweichenden Exemplare innerhalb des Verbreitungsgebietes der subsp. *rosei* und *transpecosensis* (aus der Sichtweise von BLUM & OLDACH). Nur dort sind max. 6 Mitteldornen zu finden. Abweichende Formen hinsichtlich Habitus und Blüten deuten hier allerdings auf eine Zugehörigkeit zum Taxon *x roetteri* hin.

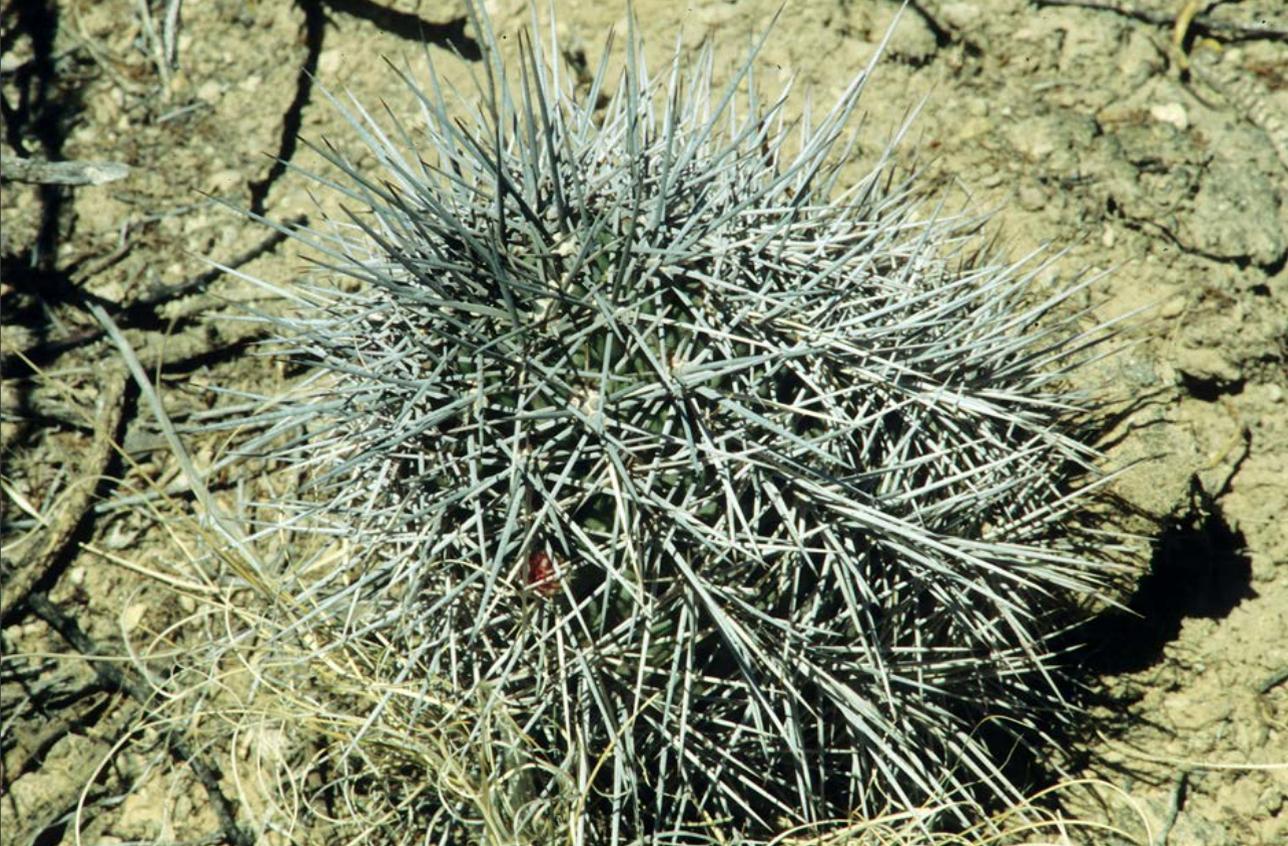
### Teilauswertung signifikanter Daten unserer Feldarbeit

	<i>E. coccineus</i> subsp. <i>rosei</i>		<i>E. coccineus</i> subsp. <i>transpecosensis</i>	
Rippenanzahl	(9)10 – 12	(50x)	9 – 11	(22x)
Mitteldornenanzahl	2 – 4	(52x)	1 – 4	(36x)
Randdornenanzahl	8 – 12(13)	(58x)	(8)9 – 11	(36x)
Gesamtdornenanzahl	(10)11 – 16(17)		(9)10 – 13(15)	

**Anmerkung:** In nebenstehender Tabelle haben wir ausschließlich die Daten der Typstandorte beider Spezies berücksichtigt! Die grünen Werte in Klammer sind die Anzahl der Auszählungen.

*E. coccineus* „subsp. *transpecosensis*“ dfm1346 nördlich Sierra Blanca, nahe Typstandort, Hudspeth Co., TX





*E. coccineus* „subsp. *transpecosensis*“ dfm1346 nördlich Sierra Blanca, nahe Typstandort, Hudspeth Co., TX  
*E. coccineus* subsp. *rosei* dfm0563, westlich Organ Mts., Typstandort, Dona Ana Co., NM







links und rechts oben: *E. coccineus* subsp. *rosei* dfm0563, westlich Organ Mts., Typstandort, Dona Ana Co., NM  
unten: Standort dfm0563 *coccineus* subsp. *rosei*, Dona Ana Co., NM





linke u. rechte Seite: *E. spec. „x roetteri“?* dfm2889, westlich El Vergel, CHIH





***Echinocereus gurneyi* (L.D. Benson) W. Blum, T. & J. Oldach – Cactus Adventures International Nr. 105 (2015)**

**Basionym:** *Echinocereus triglochidiatus* var. *gurneyi* L.D. Benson, Cact. Succ. J. (Los Angeles) **41**: 126. 1969  
**Holotyp:** USA, Texas, Brewster County, south of Marathon, Correll & Benson 16488, 4th April, 1965 (POM)

**Zusammenfassung der Parameter, die zur Statusänderung führten:**

1. PARFITT & ZIMMERMANN: *E. coccineus* var. *gurneyi* basiert auf einer kurzbedornten Pflanze, anscheinend von *E. dasyacanthus* rückgekreuzt.
2. BLUM & OLDACH: *E. gurneyi* ist hybriden Ursprungs, Rückkreuzung von *E. x roetteri* var. *neomexicanus* (Synonym dazu ist *x lloydii*) mit *E. coccineus* subsp. *rosei*. Durch Rückkreuzung der Elternteile entstand eine Pflanze mit **scheinbar** stabilen morphologischen Merkmalen **als eigene Art**.

Es fällt nicht leicht, zur **Art „gurneyi“** Stellung zu nehmen. Während in Cactus und Co. *E. coccineus* subsp. *transpecosensis* beschrieben wurde, veröffentlichten die gleichen Autoren zeitnah in Cactus Adventures *gurneyi* als eigenständige Art **hybriden Ursprungs**. Obwohl es im weiten Umfeld des *gurneyi* nur noch die subsp. *transpecosensis* geben soll (siehe Verbreitungsgebiet in der Beschreibung), wird als maßgebender Elternteil des *gurneyi* bei den Rückkreuzungen *E. coccineus* subsp. *rosei* genannt!

Bereits PROF. DR. HELMUT FÜRSCH gab im Ecf. (1993) folgende Definition des Artbegriffes: „...Folgende Definition dürfte praktikabel sein: Arten sind Fortpflanzungsgemeinschaften von Populationen, die von anderen Arten unter natürlichen Verhältnissen genetisch isoliert sind.“

**Anmerkung BAUER & FELIX:** Genau diese Arbeit von FÜRSCH wird auch als „Subspezieskonzept“ in der Monographie *Echinocereus* von BLUM et al. (1998) zitiert und ist dort Basis ihrer Arbeit.

Auch in unserer Arbeit **ECHINOCEREUS – Der dasyacanthus-pectinatus-Komplex** (EcJ-Online Sonderausgabe (2), 2014) haben wir zu dem Thema „Artkonzepte – Artbildung – Hybridisierung – Mutation und Meiose – Polyploidie“ ausführlich informiert ...kann es sein, dass dieser Text nicht gelesen... oder nicht verstanden wurde?

**Auszug aus dieser Arbeit:** „...Gerade der oft unverstandene Prozess der Hybridisierung ist es, der uns oft sehr kontrovers und ausdauernd diskutieren lässt. Dabei spielt oft auch Introgression (mehrfache Kreuzung und Rückkreuzung verschiedener Arten und/oder deren Hybriden) eine Rolle, was dann einen exakten Herkunftsnachweis unmöglich macht. Es kann nur spekuliert werden.“

Interessierte Leser werden auch weitere wichtige Informationen und Daten vermissen:

- eigene Erkenntnisse, Feldarbeit
- Variationsbreite am Typstandort inkl. Pflanzenfotos
- Verbreitungsgebiet u. Übergangsformen an den Rändern des Verbreitungsgebietes
- Elternteile von *gurneyi*: *E. coccineus* subsp. *rosei* (siehe vorheriger Absatz) oder *coccineus* subsp. *transpecosensis*
- Unterscheidungsmerkmale zu den angrenzenden Arten/Unterarten

Nicht kommentieren wollen wir die Kombination (ursprünglich von A.D. ZIMMERMAN zur Veröffentlichung vorgesehen) *E. x roetteri* (Engelmann) Rümpler var. *neomexicanus* Zimmerman ex Blum & T. u. J. Oldach (ebenfalls kommentarlos in Cactus-Adventures International Nr. 105 (2015) veröffentlicht). Synonym dazu ist *E. x lloydii*. Elternpaar *E. dasyacanthus* X *E. coccineus* subsp. *transpecosensis* (oder nach A.M. POWELL *E. coccineus* subsp. *paucispinus*)?

**Anmerkung BAUER & FELIX:** POWELL, M.A., WEEDIN, J.F. & POWELL, S.A. schreiben in „Cacti of Texas – A field guide“ (2008) über das Taxon *gurneyi*: Eine variable Population in der zentralen Region wurde als var. *gurneyi* benannt. Weil var. *gurneyi* als Teil der Nostospezies *E. x roetteri* interpretiert wurde und als Synonym von *E. x roetteri* bezeichnet wird, ist der Name *gurneyi* in Bezug auf einen Claret Cup Kaktus für uns nicht mehr gültig, sondern nur als Ergebnis von Hybridisation.

Im gleichen Werk definieren sie das Verbreitungsgebiet des *E. coccineus* subsp. *rosei*: Für Texas: In the Trans Pecos only in the far western portion, El Paso and Hudspeth Cos., from El Paso E to near Sierra Blanca and the grasslands N of Sierra Blanca.

In beiden Büchern wird aber die subsp. *paucispinus* nie in Frage gestellt, da sie durch weniger Rippen und weniger Dornen klar von subsp. *rosei* zu unterscheiden ist (Verbreitung: in every County of the Trans Pecos, from Culberson Co. southeast to Pecos and Val Verde Cos.; Southeast NM; E across the Edwards Plateau to San Saba, Burnet, Williamson, Blanco, Hays, Comal and Uvalde Counties; NE Coahuila).

Für zusätzliche Verwirrung sorgte die Redaktion der Arbeitsgruppe *Echinocereus*, die auf Seite 97 (Ecf. 28 (3), 2015) in „Die Redaktion: Literaturspiegel“ das Taxon *E. x gurneyi* von BLUM und OLDACH aus Cactus Adventures International No. 105: 33 – 35 vorstellt.<sup>1)</sup>

**Ergebnis:** *E. gurneyi*, Typstandort südlich Marathon (Brewster Co., Texas), ist keine eigenständige Art – mehr dazu in unserer Arbeit zum Subgenus *Triglochidiata*!

**Letzte Meldung zum Redaktionsschluss:** Am 15. September 2015 wurde das Cactus Explorer Sonderheft „*Echinocereus dasyacanthus*“ (Autoren W. BLUM, T. u. J. OLDACH & W. BAUES) Online publiziert. Basis dieser Arbeit ist unser Buch „**ECHINOCEREUS – Der dasyacanthus-pectinatus-Komplex**“ mit einigen zusätzlichen, äußerst fragwürdigen Interpretationen der Autoren.

Auffällig und unverständlich ist die Verwendung des Namens *x lloydii*, nachdem zuvor von den Autoren BLUM & OLDACH dieser Name in die Synonymie von *E. x roetteri* subsp. *neomexicanus* verwiesen wurde (siehe auch linke Seite).

Wir dürfen gespannt sein, ob sich dieses Durcheinander auch in der angekündigten Sonderausgabe zum Subgenus *Triglochidiata* der o.g. Autoren BLUM, OLDACH & BAUES fortsetzt.

## Abschließende Bemerkungen

Eine komplette Übersicht und Einteilung der rotblühenden Pflanzen in USA und Mexiko inklusive Bestimmungsschlüssel werden wir in unserer Arbeit über das Subgenus *Triglochidiata* im Rahmen des **Echinocereus Online-Journals** veröffentlichen.

Basis für diese Arbeit werden Daten, Erkenntnisse und eigene Ergebnisse unserer **Feldarbeit** sowie umfassendes Bildmaterial von Habitaten innerhalb des Verbreitungsgebietes, insbesondere der Typstandorte sein. Einmal mehr wurde uns klar, wie fatal sich fehlende Feldarbeit auswirken kann. **Nur wer sich intensiv mit den Pflanzen an ihren heimatlichen Standorten beschäftigt, kann auch seriöse Ergebnisse präsentieren.**

## Danksagung

Herzlichen Dank an JOEL LODÉ, der uns die „New Combinations“ aus der Zeitschrift „Cactus Adventures International“ No. 105 (2015) freundlicherweise zur Verfügung stellte.

## Literatur

BLUM, W. & OLDACH, T. u. J. (2015): A new *Echinocereus* taxon with red flowers from the Trans Pecos Area of Texas.- In: The Cactus Explorer 14: 52 [http://www.cactusexplorers.org.uk]

BLUM, W., OLDACH, T. u. J. & BAUES, W. (2015): What is the typical *Echinocereus dasyacanthus* G. Engelmann.- In: The Cactus Explorer *Echinocereus* Special [http://www.cactusexplorers.org.uk]

BLUM, W. & OLDACH, T. u. J. (2015) International Cactus Adventures No. 105 - New Combinations

BLUM, W., LANGE, M., RISCHER, W. & RUTOW, J. (1998): ECHINOCEREUS [Selbstverlag J. Rutow, Aachen]

<sup>1)</sup> pers. comm. MICHAEL LANGE an DIETER FELIX (E-Mail v. 14.09.15): „...ich sende Dir heute nur den Verweis auf den ICN H.3.1 i.V.m. Note 1; hieraus geht klar hervor, dass alle Taxa, die als Ergebnis von Hybridisation erkannt oder gekennzeichnet werden, als Nothotaxon kenntlich zu machen sind.“

Die Redaktion der AG *Echinocereus* geht also davon aus, dass BLUM & OLDACH eine Hybride beschrieben haben (*x gurneyi*). In diesem Fall hätten dann aber BLUM & OLDACH das von ihnen validierte Taxon *E. x roetteri* subsp. *neomexicanus* (Synonym *x lloydii*) anwenden müssen – siehe auch linke Seite „Zusammenfassung der Parameter, die zur Statusänderung führten“ Punkt 2.

BRECKWOLDT, S. & K. (2015): *Cereus roetteri* Engelmänn – Sandhills südlich El Paso im mexikanischen Bundesstaat Chihuahua: *Ecj-Online Journal* **3** (1): 3 [www.echinocereus.eu]  
FELIX, D. & BAUER, H. (2014): ECHINOCEREUS – Der dasyacanthus-pectinatus-Komplex: – *Ecj-Online Sonderausgabe* (2) 2014 [www.echinocereus.eu]  
FÜRSCH, H. (1993): Bemerkungen zum Artbegriff. – *Ecf.* **6** (4): 87 – 91 [AG Echinocereus der DKG]  
PARFITT, B.D. & ZIMMERMAN, A.D. (2004): *Flora of North America (FNA) Vol 4: 159* [Online, 19.3.2004]  
POWELL, M.A. & WEEDIN, J.F. (2004): *Cacti of the Trans-Pecos & adjacent areas* [Texas Tech University Press, Lubock, Texas]  
POWELL, M.A., WEEDIN, J.F. & POWELL, S.A. (2008): *Cacti of Texas – A field guide* [Texas Tech University Press, Lubock, Texas]

Herbert Bauer  
Fröbelweg 11  
95615 Marktredwitz-Brand  
h.bauer.marktredwitz@t-online.de

Dieter Felix  
Oberthölau 37  
95615 Marktredwitz  
mail@dieter-felix.de  
www.echinocereus.com

Pflanze des Taxon *gurneyi* dfm0966 am Typstandort südlich Marathon, Brewster Co., TX



*E. spec.*, Alamos de Pena, CHIH (nördlich Flores Magon)



## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

---

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

Herbert Bauer  
Fröbelweg 11 · D-95615 Marktredwitz-Brand

### 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 1.2016: Januar 2016



..... mehr Informationen zum nächsten Heft unter: [www.echinocereus.eu/Vorschau/vorschau.html](http://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

© 2015 Das **ECHINOCEREUS** Online-Journal einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Herausgebers und 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.