

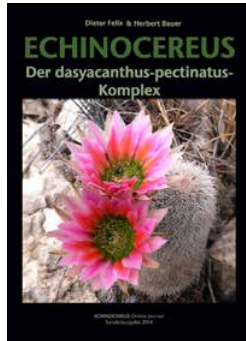
# Echinocereus





# Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber	191
<i>Echinocereus milleri</i> W. Blum, H. Kuenzler & T. Oldach – einige kritische Anmerkungen zum Thema Artenschutz an Standorten in Texas – DIETER FELIX	192
<i>Echinocereus schmollii</i> (Weingart) N.P. Taylor – überraschende Erkenntnisse an einem Standort im mexikanischen Bundesstaat Queretaro und zu Hause im Gewächshaus – DIETER FELIX	202
Hybriden, Mutationen und mehr... – MICHAEL LANGE	205
Außergewöhnliches Blühverhalten! – Beobachtungen in der Gewächshauskultur – WERNER RISCHER	209
Trichome – HERBERT BAUER	216
Blütenpracht 2014 – DIETER FELIX	219
Impressum	220



demnächst verfügbar...  
available soon...

Veröffentlichung / issue published on: **01. Oktober 2014**

**Titelbild:** *Echinocereus milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX, 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 der Herausgeber

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

**„Kühner, als das Unbekannte zu erforschen, kann es sein, das Bekannte zu bezweifeln!“**

Dieser Satz von ALEXANDER VON HUMBOLDT, das Motto unserer neuen Sonderausgabe, hat wohl einige ‚Echinocereus-Spezialisten‘ wachgerüttelt.

Leider wurden Daten und Erkenntnisse unserer zeitintensiven Arbeit in Teilen bereits vor unserem neuen Buch publiziert. Nach der Ankündigung, weitere Daten noch vor dem Erscheinen unseres Buches zu veröffentlichen, hatten wir uns dazu entschlossen, bereits am 23. August unsere Neubeschreibungen und eine Statusänderung im ersten kostenfreien Sonderheft des „ECHINOCEREUS Online-Journal“ (EcJ-Online 2 Sonderheft 2014) auf unserer Seite [www.echinocereus.eu](http://www.echinocereus.eu) zu veröffentlichen.

Die Sonderausgabe ‚ECHINOCEREUS - Der *dasyacanthus-pectinatus*-Komplex‘ ist druckfertig und soll noch im Oktober 2014 in **limitierter Auflage** in den Verkauf kommen. Unter anderem werden darin alle neuen Taxa ausführlich beschrieben und die Ergebnisse unserer Feldarbeit veröffentlicht.

**Mehr dazu demnächst auf [www.echinocereus.eu](http://www.echinocereus.eu)!**

Wir hoffen, dass Ihnen auch das letzte Heft des zweiten Jahrgangs unseres Online-Journals wieder gefällt.

Neben den Berichten über Standorte von *E. milleri* in Texas und *E. schmollii* in Queretaro von DIETER FELIX gibt es auch wieder einen interessanten Bericht von MICHAEL LANGE über Sammlungspflanzen, die von der Normalform abweichende Merkmale aufweisen.

WERNER RISCHER befasst sich mit dem Thema ‚Außergewöhnliches Blühverhalten!‘ - Beobachtungen am Standort und in der Gewächshauskultur.

HERBERT BAUER bringt etwas ‚Licht‘ in das Thema ‚Trichome‘, das in den letzten Monaten immer mehr zum Gesprächsstoff wurde.

Hoffentlich eine interessante Themenauswahl als Abschluss des 220-seitigen zweiten Jahrganges unseres Online-Journals über die Gattung *Echinocereus*.

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

Viel Freude beim Lesen und bleiben Sie gesund... wir würden uns freuen, wenn wir Sie auch 2015 wieder als Leser begrüßen dürfen!

Dieter Felix

Herbert Bauer





# *Echinocereus milleri* W. Blum, H. Kuenzler & T. Oldach

- einige kritische Anmerkungen zum Thema Artenschutz an Standorten in Texas -

Dieter Pelix

*E. milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX

**Abstract:** The author reports about wildlife conservation and habitat protection of endangered cacti in Texas, using the example of *Echinocereus milleri*.

15. September 1999: Wir, meine Frau JUTTA und ich, waren am frühen Morgen in San Angelo gestartet und nähern uns nun der Ortschaft Robert Lee im Coke County in Texas. Unser Interesse gilt heute ausschließlich dem Standort des *E. milleri*, der sich nördlich der Ortschaft Robert Lee befinden soll.

Die gesuchten Pflanzen werden seit vielen Jahren in deutschen Sammlungen unter folgenden ungünstigen Namen gepflegt:

- *Echinocereus chloranthus* „Coke County“
- *Echinocereus* spec. „San Angelo“
- *Echinocereus neocapillus* subsp. *milleri*

Die meisten Pflanzen wurden aus Samen der KUENZLER Sammelnummer (HK) 370 vermehrt.

Gültig erstbeschrieben wurde diese Art als *Echinocereus milleri* Blum, Kuenzler et. Oldach in

„Der Echinocereenfreund“ (3.1999).

Obwohl wir nun schon einige Zeit kreuz und quer durch die Gegend fahren, finden wir nur einige *E. reichenbachii* subsp. *caespitosus*. Nahe am Verzweifeln wagen wir noch einen Abstecher weiter Richtung Norden... und, wie es oft so ist... unsere Hartnäckigkeit führt zum Erfolg! Auf einem sehr begrenzten Areal links und rechts der Straße finden wir die vielgesuchten Pflanzen. Auf etwa 200 qm stehen mehrere hundert Stück, vom kleinen Sämling bis zur mehrköpfigen Pflanze. Wir müssen uns sehr vorsichtig hier im Gelände bewegen, um keine Pflanzen zu zertreten.

Obwohl wir noch einige Zeit in der Umgebung suchen, können wir kein weiteres Vorkommen entdecken. Unter dieser Voraussetzung ist davon auszugehen, dass *E. milleri* damit zu den besonders gefährdeten Pflanzen gehört. Wie so oft, so auch in diesem Fall, besteht die Gefährdung des Habitats weniger durch Absammlung, sondern eher durch Mäh- bzw. Straßenbauarbeiten im Bereich des nur wenige Meter breiten Grasstreifens zwischen Straße und Zaun, auf dem diese Pflanzen wachsen.

Ein Schutz der Pflanzen durch die Aufnahme in das **Endangered Species Program** des US Fish and Wildlife Service wurde bisher unter dem Aspekt der Arbeitsüberlastung der zuständigen Personen abgelehnt. Von vielen US-Botanikern wird auch der bequemere Weg gewählt: *E. milleri* wird als Synonym zu *E. viridiflorus* gestellt, von dem riesige Vorkommen bekannt sind und deshalb auch kein Schutz notwendig ist.

In den letzten Jahren haben wir den Standort mehrmals besucht und diese interessanten Pflanzen auch in Blüte fotografiert. Bei Kontakten mit Botanikern in Texas wurde uns bewusst, dass offensichtlich noch niemand dieses Habitat gesehen hatte. Unser Angebot, gemeinsam diesen Standort aufzusuchen, wurde dankend abgelehnt.

Bei unserem letzten Besuch im Frühjahr 2013 war

der größte Teil des Habitats abgemäht und wohl 80 – 85% der Pflanzen waren der „Landschaftspflege“ zum Opfer gefallen.

Für uns ein Schock, der auch gleichzeitig die Frage nach dem Artenschutz in Texas aufkommen ließ. Wo waren die „US-Artenschützer“, die einerseits die Entnahme eines Dornenpolsters aus der Natur verhindern, andererseits die Ausrottung der Habitate durch solch unnötige Verschönerungsmaßnahmen akzeptieren.

In der Vergangenheit konnten wir an einigen Plätzen in Texas die Absammlung der Pflanzen durch einheimische „Landschaftsgärtner“ erleben. In Sanderson (Pecos Co., Texas) wurden beispielsweise in den letzten Jahren immer wieder aufgesammelte Wildpflanzen für wenige Dollar zum Kauf angeboten!

*E. milleri* gehört nach **ECHINOCEREUS** – Die Sektion Echinocereus (Blum, Felix & Bauer, 2012) zur Gruppe 3: **haarige Sämlinge** (*E. neocapillus*, *E. canus*, *E. carmenensis*, *E. blumii*, *E. milleri*).

### **Bestimmungsschlüssel**

Sämlinge im juvenilen Stadium behaart:

- Sämlinge im juvenilen Stadium mit einzelnen (wenig) Haaren und 5 bis 9 Mitteldornen, Randdornen spreizend ..... *E. blumii*

Sämlinge im juvenilen Stadium dicht behaart:

- Randdornen anliegend pektinat, Blüten nach Vanille duftend ..... *E. carmenensis*
- Randdornen spreizend 18 – 24, Mitteldornen 2 – 4, weiß – gelblich ..... *E. milleri*
- Randdornen spreizend 26 – 38, Mitteldornen 5 – 11, hellgelb bis hellbraun ..... *E. neocapillus*
- Randdornen spreizend 28 – 48, Mitteldornen 8 – 15, weiß, bräunlich – rot gespitzt oder weinrot – braun ..... *E. canus*

*E. milleri* lässt sich leicht aus Samen vermehren und blühte zuverlässig bereits in unseren Aussaat-schalen als 3-jährige Sämlinge. Eine Entnahme aus der Natur ist, wie bei vielen anderen, seit Jahrzehnten in Kultur gepflegten Echinocereen, keinesfalls notwendig!

### **Literatur:**

- BLUM, W., FELIX, D. & BAUER, H. (2012): ECHINOCEREUS - Die Sektion Echinocereus - Sonderausgabe Ecf.: **25**: 238 [AG Echinocereus der DKG]
- BLUM, W. & OLDACH, T. (1999): *Echinocereus milleri* Blum, Kuenzler & Oldach. - In: Ecf **12** (3): 72 (1999) [AG Echinocereus der DKG]

Dieter Felix  
Oberthörlau 37  
95615 Marktredwitz  
mail@dieter-felix.de  
www.echinocereus.com  
www.dfm-kakteen.de







*E. milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX





*E. milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX







*Echinocereus milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX







*Echinocereus milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX







*Echinocereus milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX







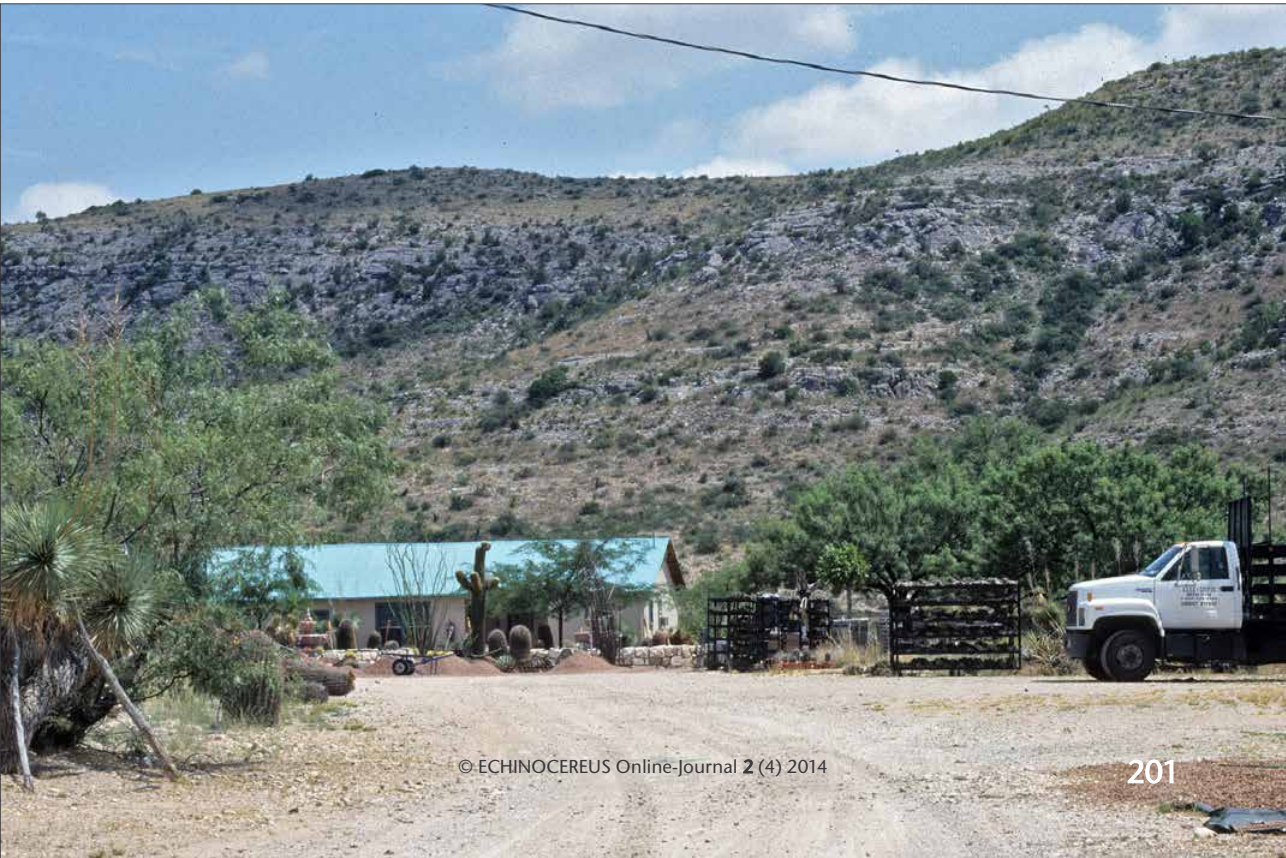
Am Standort von *Echinocereus milleri* dfm0161, nördlich Robert Lee, Coke Co., TX,  
oben vor / unten nach den Mäharbeiten







„Landschaftsgärtnerei“ in Sanderson, unten im Hintergrund Regale mit Verkaufspflanzen: Große *Echinocereus*-Gruppen darunter auch *E. x lloydii*





# *Echinocereus schmollii* (Weingart) N.P. Taylor

– überraschende Erkenntnisse an einem Standort im mexikanischen Bundesstaat Queretaro und zu Hause im Gewächshaus –

Dieter Felix

**Abstract:** During his journey in 2013 the author visited, among other things, a habitat of *E. schmollii* in the Mexican state of Queretaro. He reports about the findings at the site and about the plants in his collection.

Als ich mich 2008 mit der Sonderausgabe **ECHINOCEREUS – Die Sektion Wilcoxia** beschäftigte, hatte ich nur wenige Standortkenntnisse der Pflanzen dieser Sektion.

In der Folgezeit waren dann auch die Standorte dieser Sektion in Mexiko immer wieder gern besuchte Plätze. *E. posegeri*, *E. posegeri* subsp. *gerhardii* und *E. waldeisii* hatten wir teilweise mehrmals besucht und auch gefunden. Bereits bei unserer Reise 2012 hatten wir dann auch in der Nähe von Zimapan, Hidalgo nach *E. schmollii*-Pflanzen gesucht. Leider erfolglos!

Heute, am 14. März 2013 suchen wir erneut, diesmal nördlich von Vizarron im mexikanischen Bundesstaat Queretaro nach diesen Pflanzen. GPS-Koordinaten führen uns am späten Nachmittag zu einem Gelände, das man ohne weiteres als trostlos bezeichnen kann. Nie wäre ich auf die Idee gekommen, hier nach Kakteen zu suchen.

Eine weite steinige, sandige Ebene mit vertrocknetem Gras und einzelnen niedrigen Büschen bestanden, war für mich wenig einladend, um hier zu fortgeschrittener Zeit nach *E. schmollii* zu suchen... und so blieb die Kamera zunächst einmal im Auto liegen.

Die Strafe folgt umgehend! Wir sind erst wenige hundert Meter gelaufen, als wir in einem ca. 20 – 30 cm niedrigen Strauch eine rosa Blüte entdecken: *E. schmollii*! Nun bleibt mir nichts anderes übrig... ich muss zurück zum Auto, um die Kamera zu holen, denn natürlich will ich mir eines der Highlights der ersten Tage nicht entgehen lassen... und wer hatte schon einmal die Gelegen-

heit, einen ca. 15 cm großen *Echinocereus schmollii* in Blüte zu fotografieren. Ohne Blüte wäre es fast unmöglich gewesen, diese Pflanze, die völlig vom Gestrüpp verdeckt war, zu entdecken.

In meiner Sammlung pflege ich eine größere Anzahl dieser Pflanzen, die ich aus Samen vor einigen Jahren gezogen hatte. Entgegen aller Kultur- und Pflegehinweise wachsen „meine Sämlinge“, die in der Zwischenzeit bis zu 40 cm lang geworden sind, als Ampelpflanzen. In einer Ampel sind 4 – 5, teilweise mehrtriebige Pflanzen eingetopft... und sie fühlen sich wohl.

Im Frühjahr 2014 blühten alle Triebe mit 7 – 10 Blüten. Ein unvergleichliches Blütenerlebnis: 9 Ampeln hintereinander, im Gewächshausfirst an einer Querstange hängend, insgesamt 49 Pflanzen mit fast 100 Trieben und an jedem Trieb bis zu 10 Blüten... ein Hochgenuss als Einstimmung in eine Blütenperiode, wie wir sie noch nie erleben durften.

Ein weiteres positives Erlebnis will ich nicht verschweigen. Im Winter 2012/13 war bei uns die Heizung in den Gewächshäusern ausgefallen. Auch die *schmollii* s waren betroffen. Aus den biegsamen Trieben waren Eiszapfen geworden. Mindesttemperaturen von über minus 10°C waren für „meine“ *schmollii* s kein Problem. Alle haben diesen mehrwöchigen ungewollten Kälteschock überstanden!

## Literatur

BLUM, W., LANGE, M., RISCHER, W. & RUTOW, J. (1998): *Echinocereus* [Selbstverlag J. Rutow, Aachen]  
FELIX, D. & J. (2013) Aus der Praxis: Erfahrungen über die Frostverträglichkeit von Echinocereen in unserer Sammlung. - *EcJ-Online* 1 (3): 107 [www.echinocereus.eu]

Dieter Felix, Oberthörlau 37, 95615 Marktredwitz, mail@dieter-felix.de





*Echinocereus schmollii* dfm2951, nördlich Vizarron, QTO

*Echinocereus schmollii* dfm2951, nördlich Vizarron, QTO - der Standort





*E. schmollii* als „Ampelpflanze“  
in der Sammlung





# Hybriden, Mutationen und mehr...

Michael Lange

**Abstract:** The author presents collection plants with differing characteristics from the nominal taxon.

Kürzlich fiel mir bei einem sonntäglichen Fototermin in einer schon mehrfach zitierten Kakteen-sammlung ein *Echinocereus triglochidiatus* Engelmann mit bemerkenswerter Blüte auf. Die Pflanze selber war typisch in ihrem Phänotypus, der Haupttrieb leider zurückliegend Opfer einer Pilzkrankung, alles in allem also nichts, worauf man einen zweiten Blick verwendet, wäre nicht dieser Farbglanz gewesen.

Zur Herkunft befragt, kam ohne Zögern die Auskunft: „FRITZ NOWUSCH, Mitte der 1980er Jahre“! Ein

Spross fiel meinem Messer zum Opfer und auch die Blüte wurde zerteilt. Nicht ohne Bedarf habe ich diese Saison viele Schnitte im Subgenus *Triglochidiati* (Bravo-Hollis) Blum, Lange & Rutow angefertigt, und so fiel mir die Abweichung sofort auf. Ein weiterer Schnitt einer anderen Pflanze mit einer typischen Blüte bringt es im Vergleich auch für wenig geübte Betrachter ans Licht: Die Unterschiede liegen neben Größe und Färbung der Perigonblätter in der Größe der Nektarkammer und der Anordnung der Staubbeutel. Diese sind nicht in einer schmalen ringförmigen Zone unterhalb der Narbe angeordnet, sondern bilden einen breiten Ring. Auch die Färbung des oberen Bereiches der Staubfäden weicht ab.



*Echinocereus triglochidiatus*-Hybride ex hort. NOWUSCH





*E. triglochidiatus*



*E. Hybride ex hort. NOWUSCH*



*E. fendleri*

Was sagt uns dieser Blütenschnitt? Obwohl der Habitus des vegetativen Pflanzenkörpers wie ein typischer *E. triglochidiatus* aussieht, insbesondere die Bedornung, weist die Blüte eindeutig hybride Charakterzüge auf, die wohl auf einen Einfluss des *E. fendleri* (Engelmann) Sencke ex Haage schließen lassen. Die Herkunft der Pflanze mag dies gewissermaßen bestätigen: Herr NOWUSCH ist bekannt durch seine Vorliebe für frostresistente Kakteen und diese konkrete Pflanze könnte also in der Kultur durch zufällige Fremdbestäubung entstanden sein oder aus einer Aussaat von Standortsamen ausgefallen sein, der ebenfalls auf Fremdbestäubung basiert. Schließlich teilen *E. fendleri* und *E. triglochidiatus* einen nicht unerheblichen Teil ihres Gesamtareals.

Wenn auch diese Identifizierung der zweiten Elternart spekulativ ist, muss aufgrund der Vielzahl vorhandener Abweichungen zur Norm (bei *E. triglochidiatus*) eine hybride Herkunft angenommen werden. Daraus leitet sich die Erkenntnis ab, dass man

allein vom Habitus des Vegetationskörpers eine Hybride nicht immer erkennen kann. Geschlussfolgert darf also auch werden, dass in anderen Fällen möglicherweise der Körper hybride Merkmale aufweist, die Blüte jedoch nicht!

Im Gegensatz zu solchen hybriden Pflanzenindividuen kennen wir in der Gattung *Echinocereus* Engelmann eine Reihe von Mutationen, welche infolge sprunghafter Änderungen der Erbmasse auftreten oder durch Kombination bestimmter genetischer Veranlagungen ausgelöst werden. Auch hier wieder Beispiele, welche mit dem obigen Fall korrespondieren:

Im Frühjahr fiel mir eine abweichende Knospenfarbe bei *E. fendleri* (SB1463) in einer Spezialgärtnerei auf. Natürlich war mir sofort klar, dass diese Pflanze etwas Besonderes darstellt. Die musste ich haben, und in einer auf Verkauf ausgerichteten Einrichtung ist das ja in aller Regel auch möglich. Erwartet hatte ich eine weiße Blüte, wurde aber enttäuscht. Allein der obere Bereich des Ovariums war pink anstatt grün und die Perigonblätter enttäuschten innen durch langweiliges nahezu Normal!



*E. fendleri* SB1463 mit Blüten-Farbmutation (links), auch die Narbe ist nicht grün!





Zwei *E. fendleri* SB1463, links mit Knospen-Farbmutation

Ein weiteres Beispiel soll nun den Kreis schließen. Es handelt sich dabei um *E. triglochidiatus* subsp. *mojavensis* (Engelmann & Bigelow) Blum & Lange, gezogen aus Saatgut von MAO 100 (Nordarizona). Überraschend blühten zwei Individuen

einer größeren Aussaat mit einer abweichenden pinkfarbenen Blüte. Morphologisch sind sowohl Vegetationskörper als auch Blütenaufbau mit dem „normaler“ Geschwisterpflanzen identisch. Also handelt es sich auch hier um eine Mutation.



MAO100, pinke Mutation



Lz225





MAO100, pinke Mutation



Lz225

Solche Farbabweichungen sind bei den Echinocereen einige zu finden. Man denke an die weißblütigen Klone bei *E. rigidissimus* (Engelmann) Hort F.A. Haage und dessen Unterart *rubispinus* cv. K.W. Beisel, an *E. fitchii* subsp. *albertii* cv. Margaret, an *E. pentalophus* (DeCandolle) Hort F.A. Haage, *E. enneacanthus* Engelmann... und manch anderen, der vielleicht noch unerkannt in unseren Sammlungen steht.

oder *E. x neo-mexicanus* Standley als Beispiele dienen.

Michael Lange  
Schildstr. 30  
08525 Plauen  
michael.lange@ag-echinocereus.de

**Als Fazit bleibt festzuhalten, dass unsere Lieblinge immer für mutationsbedingte Abweichungen gut sind, zumal insbesondere in der Kultur für diese Abweichler-Pflanzen günstigere Überlebenswahrscheinlichkeiten herrschen als in der Natur. Andererseits ist es nicht immer möglich, eine Pflanze mit hybriden Genen auf Anhieb zu erkennen: Alle Merkmale müssen hierzu betrachtet werden.**

*E. triglochidiatus*-Hybride ex hort. NOWUSCH

Außerdem sollten wir unseren Sprachgebrauch dahingehend kontrollieren, welche Adjektive wir verwenden, um abweichende Pflanzen zu kennzeichnen. Das oft gehörte Wort der „Übergangsformen“ (auch Zwischenformen) steht im grundverkehrten Kontext, wenn wir über zwei Arten diskutieren. Wenn es nämlich eine Übergangsform (Übergangspopulation) gibt, dann haben wir es de facto mit einer Art zu tun (klinale Variationen). Liegen stattdessen wirklich mehrere Arten vor, dann sollte es sich um Schwesterarten handeln, also um Arten mit gemeinsamen Ursprüngen. Außerdem gibt es Populationen von Pflanzen mit hybridem Ursprung, sogenannte Nothotaxa. Hier können *E. x lloydii* Britton & Rose





# Außergewöhnliches Blühverhalten !

- Beobachtungen in der Gewächshauskultur -

Werner Rischer

*E. chaletii*, Cumbres de Guerachi, CHI, 25.05.2009

**Abstract:** WERNER RISCHER reports on the flowering behaviour and the flowering period of *E. chaletii* in the greenhouse and at the habitat.

Immer wieder höre ich von anderen Kakteenliebhabern, dass bei ihnen schon in den Monaten März – April Mammillarien oder auch Echinocereen mit der Blüte begonnen haben. Trotz schöner warmer Tage in diesem Jahr im März, begann bei mir die Knospenbildung erst Anfang April und die Blühzeit Anfang Mai. Es war eigentlich wie in jedem Jahr, als erstes erscheinen Knospen bei *E. knippelianus* Liebner, *E. pulchellus* (Martius) Seitz und *E. pulchellus* (Martius) Seitz subsp. *weinbergii* (Weingart) N.P.Taylor, die dann Ende April als erste ihre Blüten zeigen. Zwischenzeitlich im Monat April erscheinen bei *E. scheeri* (Salm-Dyck) Scheer, *E. salm-dyckianus* Scheer, *E. acifer* (Otto) ex Salm-Dyck die Knospen, die dann im Mai ihre Hochblüte haben.

Zu diesem Zeitpunkt bringen dann normalerweise einige Arten, die einen späteren Blühzeitpunkt haben, ihre Knospen hervor, das sind *E. koehresianus* (G.R.W. Frank) Rischer, *E. chaletii* Rischer, *E. klapperi* Blum, um einige Beispiele zu nennen. So auch in diesem Jahr, doch bei *E. chaletii* zeigten sich nur an drei Pflanzen Knospenansätze, bei den anderen Pflanzen keinerlei Anzeichen einer Knospenbildung.

Bei der Erstbeschreibung von *E. chaletii* wird als Blühzeitraum Mai bis Juni angegeben. Beobachtungen an den heimatlichen Standorten sind in der Regel nur Momentaufnahmen und spiegeln nicht den gesamten Blühzeitraum wider. Die Angaben der Erstbeschreibung basieren deshalb auch in erster Linie auf Beobachtungen in der Gewächshauskultur, die vor der Beschreibung gemacht wurden

Dabei muss man jedoch auch noch berücksichti-



gen, dass die Witterungsbedingungen von Jahr zu Jahr unterschiedlich sein können und sich der Blühzeitraum um Wochen verschieben kann, die Pflanzen also früher oder später zur Blüte kommen. Es ist also sehr schwierig, den Blühzeitraum exakt zu bestimmen.

Schon im Jahr 2013 konnte ich bei einer Pflanze von *E. chaletii* eine spätere Knospen- und Blütenbildung beobachten. Ich war zwar ein wenig verwundert, maß dem aber keine größere Bedeutung zu, da es doch immer wieder Pflanzen gibt, die von der Norm abweichen.

In diesem Jahr konnte ich an mehreren Pflanzen von *E. chaletii* eine Knospen- und Blütenbildung beobachten, die sich bis Ende Juli erstreckte. Die erste Blütenöffnung erfolgte in diesem Jahr am 29.5. und die letzte Blüte schloss am 29.7..

Da im Gewächshaus alle Pflanzen unter gleichen Bedingungen in unmittelbarer Nähe zueinander kultiviert werden (gleiche Witterungsbedingungen, gleichzeitige Wasser- und Nährstoffgaben), kann man davon ausgehen, dass dieses

Blühverhalten nicht auf Unterschiede bei diesen Faktoren zurückzuführen ist. Damit stellt das Blühverhalten ein charakteristisches Merkmal für die Art *E. chaletii* dar.

Bei einer Durchsicht der mir in meinem Archiv zur Verfügung stehenden Blütendaten aus den Jahren 2009 – 2014 konnte ich feststellen, dass der Blühzeitraum für die Art von Mitte Mai bis Mitte August reicht.

Dazu noch folgende Beobachtung, die wir am 10. Oktober 2011 am Standort von *E. chaletii* bei Nuestra Senora, Chihuahua machen konnten: Bei diesem Besuch wurden an einer Pflanze zwei vollständig intakte Früchte gefunden, das lässt darauf schließen, dass der Blühzeitraum sehr viel ausgedehnter ist als bisher angenommen. In diesem Fall kann man davon ausgehen, dass am Standort des *E. chaletii* bei Nuestra Senora der Blühzeitraum bis Anfang August reicht. Daher ist meine Beobachtung, die ich jetzt in der Gewächshauskultur machen konnte, nicht so verwunderlich, wie es auf den ersten Blick erscheint.

**Auszug aus Blühphänologie** von ANNETTE TREFFLICH, STEFAN KLOTZ & INGOLF KOHN, Bundesamt für Naturschutz, Bonn:

Zitat: „Die Blühphänologie ist ein wichtiges ökologisches Merkmal der Pflanzen. Blühzeiten haben Bedeutung für die Bestäubung und die Samenproduktion und damit für die Reproduktion der Arten. Das Blühverhalten ist genetisch bestimmt und wird von klimatischen Faktoren mehr oder weniger modifiziert. Damit ist der Blürrhythmus ein wichtiger Indikator der Umweltbedingungen und gleichzeitig ein entscheidendes Charakteristikum jeder Art. Betrachtet man die Blühphänologie einer Art in einem geographischen Raum, haben die vorhandenen klimatischen Differenzierungen, erheblichen Einfluss auf die Phänologie“.

Das Blühverhalten oder aber der Blühzeitraum sind auch ein wichtiges Merkmal bei der Artenklassifizierung.

vielen anderen Merkmalen ein eindeutiges Indiz dafür, *E. chaletii* als eigenständige Art einzustufen.

#### Fazit:

Nach diesen Erkenntnissen muss man davon ausgehen, dass sich der Blühzeitraum bei *E. chaletii* an seinen heimatlichen Standorten, entgegen den bisherigen Angaben Mai – Juni, um einige Wochen verschiebt und bis in den August reicht.

Dazu noch folgende Anmerkung: Einige Taxonomen stellen *E. chaletii* als Synonym zu *E. scheeri*, (HUNT, D. 2013) oder zu *E. acifer* (D. SANCHEZ et al. 2013). Das Blühverhalten des *E. chaletii* ist neben

#### Literatur:

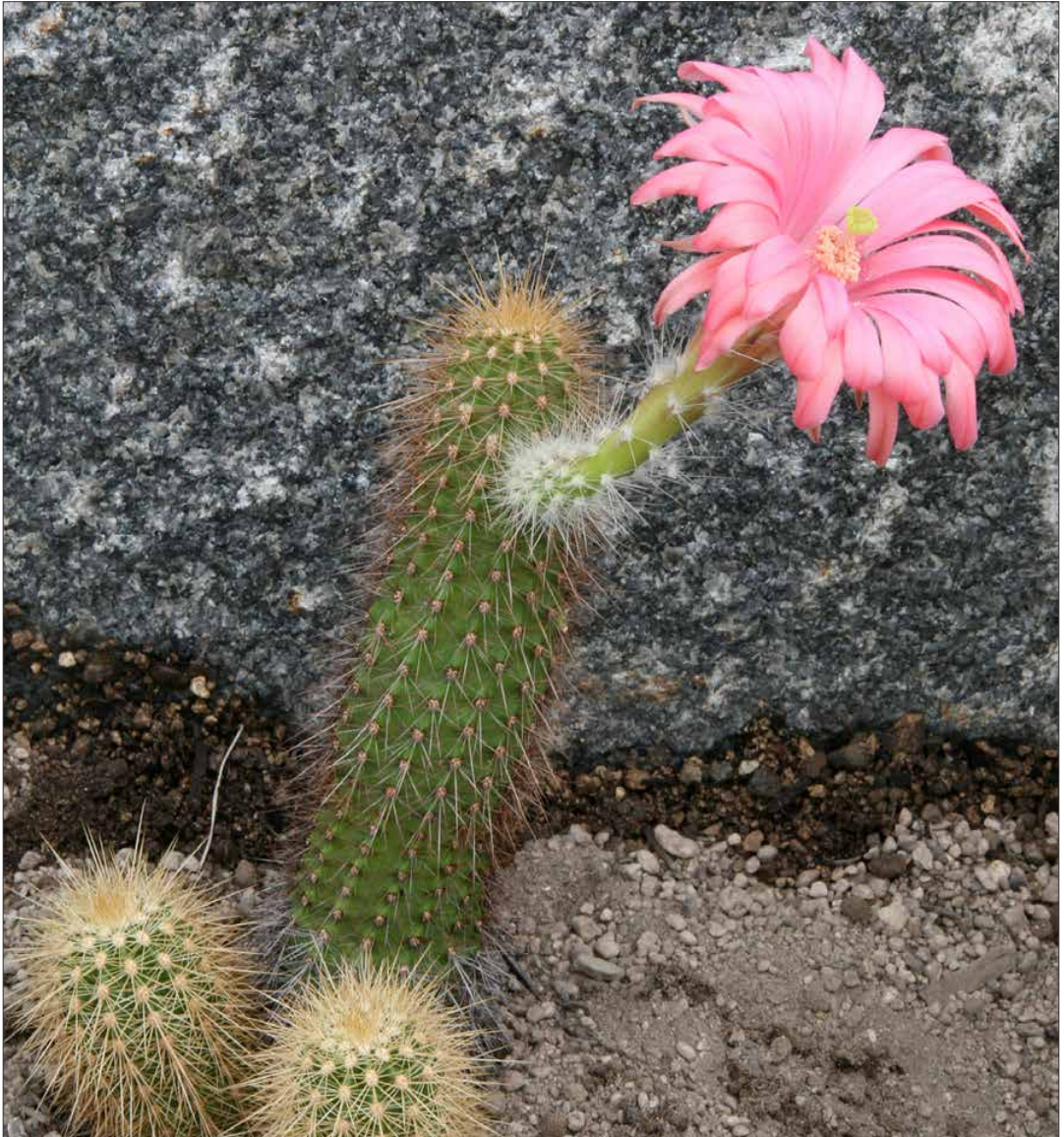
HUNT, D. (2013): Cactaceae Systematics Initiation (CSI 29, 2013)  
SANCHEZ, D., ARIAS, S., & TERRAZAS, T., (2013): Analisis morfometrico de las especies de *Echinocereus* seccion *Triglochidiati* (Cactaceae) en Mexico, Britannia 65 (3) : 368 – 385, The New York Botanical Garden Press  
RISCHER, W. (2009): *Echinocereus chaletii*, Una Nuova specie dalle Cumbres de Guerachi, Chihuahua, Cactus & Co. Vol. X III: n. 3. 39 – 57



TREFFLICH, A., KLOTZ, S. KLOTZ & KOHN, I.  
(2002): Blühphänologie, Bundesamt für Natur-  
schutz Umweltforschungszentrum, Leipzig –  
Halle GmbH Sektion Biozönoseforschung

Werner Rischer  
Gottfried-Keller-Str. 4  
59581 Warstein  
mawe-rischer@unitybox.de

*E. chaletii*, Cumbres de Guerachi, CHIH, Foto: D. FELIX, 16.06.2014







*E. chaletii*, Weg nach Loera, CHIH, 31.05.2008

*E. chaletii*, Baborigame Guerachi, Foto: J.-M. CHALET, 17.05.2009







*E. chaletii*, Cumbres de Guerachi, CHIH, 06.07.2014 - Knospe, Blüte und Frucht

*E. chaletii*, Cumbres de Guerachi, CHIH, 07.07.2014











*E. chaletii*, Cumbres de Guerachi, CHIH, 22.07.2014

*E. chaletii*, Cumbres de Guerachi, CHIH, 22.05.2013





# TRICHOME

Herbert Bauer

In letzter Zeit wird immer wieder über Trichome berichtet. Besonders intensiviert wurde die Diskussion, nachdem M.A. BAKER (Intermountain Flora, 2012) *E. mojavensis* (Engelmann & Bigelow) Rümpler wieder als eigenständige Art anerkannte, da dieser im Gegensatz zu *E. triglochidiatus* warzig-feinborstige Trichome auf der Dornoberfläche besitzt.

Trichome werden allgemein – falls vorhanden – nicht als relevantes Spezies- oder Subspezies-Merkmal angesehen. Allerdings wäre anzumerken, dass die Evolution keine Ressourcen verschwendet. Wenn also innerhalb von Pflanzengruppen (z.B. *Echinocereus* Subgenus *Triglochidiati* (Bravo-Hollis) Blum, Lange & Rutow) Trichome gebildet werden, die bei scheinbar verwandten Pflanzen nicht vorkommen, sollte das zum Nachdenken anregen.

Trichome verschaffen Pflanzen Vorteile, die bei anderen Pflanzen nicht notwendig sind! M.A. BAKER's Meinung kann man heute unter diesen Umständen nachvollziehen, allerdings möchte ich hier nicht tiefer in das Thema über die Wertigkeit von Trichomen in der Taxonomie einsteigen. Ich möchte sie aber hier kurz vorstellen.

## Was sind Trichome

Trichome sind ein- oder mehrzellige Haare, welche verzweigt oder unverzweigt sowie lebend oder tot sein können. Sie gehen aus einer einzelnen Epidermiszelle hervor. Ihre Wand kann durch Silikat, Calciumcarbonat oder andere Einlagerungen verhärtet sein.

Sind auch Zellen darunter liegender Gewebeschichten an der Bildung derartiger Auswüchse (Ausstülpungen) beteiligt, spricht man von Emergenzen. Sie können viel größer werden als Tri-

chome, sind meistens vielzellig, entsprechen aber in Form und Funktion den Trichomen.

## Welche Arten von Trichomen gibt es

Es sind einmal Haare allgemein, dann Drüsenhaare, welche ein verdicktes Köpfchen haben, in dem eine Flüssigkeit eingeschlossen ist, welches bei Berührung platzt (ätherische Öle, Duftstoffe, Nektar); Brennhaare (Brennnessel); Klimmhaare (zum Klettern); Fühlhaare (z. B. bei Venusfliegenfalle); Saughaare (zur Wasseraufnahme) u. v. m.. Diese Haare sind nicht immer flexibel und weich. Sie können auch borstig und steif, gestielt oder pelzartig, schuppenförmig, warzenartig oder plättchenbildend sein (z. B. Dornentrichome).

Typische Trichome auf Kakteen sind: Haarbüschel (Filz/Wolle) an Kakteenareolen bei *Echinocereus* oder *Blossfeldia* und vielen anderen Kakteenarten; die kleinen Wollbüschel auf der Epidermis von Astrophyten, sowie die Fiederhaare bei *Mammillaria plumosa* und *Mammillaria theresae*. *Echinocactus polycephalus* besitzt winzige Trichome in Form von Haaren auf seinen Mitteldornen.

## Welchem Zwecke dienen Trichome bei Kakteen

- Sie schützen die Pflanzenoberfläche vor starker Verdunstung.
- Sie sind ein zusätzlicher Sonnenschutz und spenden Schatten (z. B. bei *Cephalocereus senilis*). In niederschlagsärmeren Gebieten ist die Dichte der Trichome erhöht. Je mehr Trichome oder stärker verzweigte Trichome vorhanden sind, desto höher ist die Lichtbrechung an der Pflanzenoberfläche, was zu einem reduzierten Lichteinfall und damit reduzierter Temperatur führt.
- Sie absorbieren Wasser aus der Luft.

In einer ausführlichen wissenschaftlichen Arbeit



haben JIE JU et al. in ‚Nature Communications 3, Article number 1247‘ die Funktion von Glochiden an *Opuntia microdasys* erforscht.

Glochiden sind winzige Dornen mit harpunenartigen Widerhaken (Dornentrichome) und Längsrillen. Diese Widerhaken fangen kleinste Wassertropfchen aus dem Nebel auf, welche über die Rillen zum Pflanzenkörper abgeleitet werden. Dort nehmen die winzigen Areolenhaare (ebenfalls Trichome) das Wasser auf und leiten es in die Pflanze weiter.

- Sie isolieren die Pflanzen vor Frost
- Sie helfen bei der Tarnung
- Sie locken Bestäuber an
- Sie dienen als Schutz vor Tierfraß (vor allem Insekten und Schnecken)
- Sie saugen Wasser auf

Speziell bei neu gebildeten Areolen von Echinocereen fallen dicke Büschel von Trichomen auf („bewollt, filzig“), was sicherlich dem Zweck dient, die neue Areole zu schützen und auch kleinste Wassertropfen aufzusaugen und der Pflanze zur Verfügung zu stellen.

**Literatur:**

BAKER, M.A. (2012): In: HOLMGREN, N.H. et al. – Intermountain Flora Vol. 2 part A. – *Echinoce-reus* Engelm.: 660 [The New York Botanical Garden Press]

BIOSTUDIES (2014): Bildung subepidermaler Bereiche [http://www.biostudies.de/Bildungen\_subepidermaler\_Bereiche]

CACTUS-ART (2014): http://www.cactus-art.biz/note-book/Dictionary/Dictionary\_T/dictionary\_trichomes.htm

JIE, J. et al. (2012): Nature Communications 3, Article number 1247, published 04 December 2012 [http://www.nature.com/ncomms/journal/v3/n12/full/ncomms2253.html]

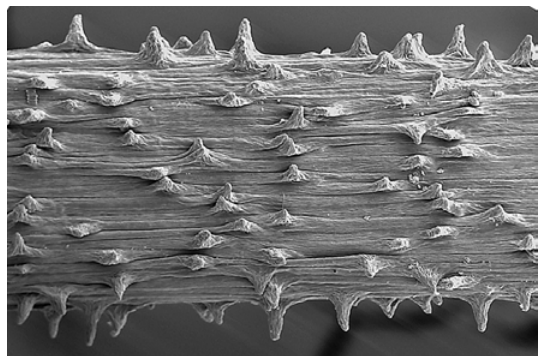
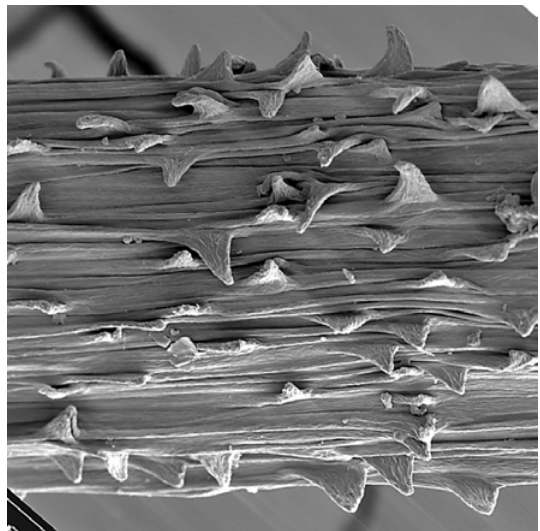
MAUSETH RESEARCH (2014): http://www.sbs.utexas.edu/mauserth/researchoncacti/Spines.htm

SOPHISTICA (2014): Trichome http://www.sophistica.org/r/viewitem/lang/de/viewitem/107

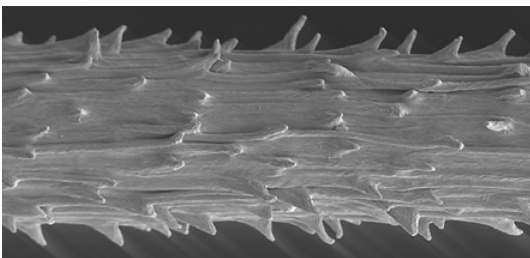
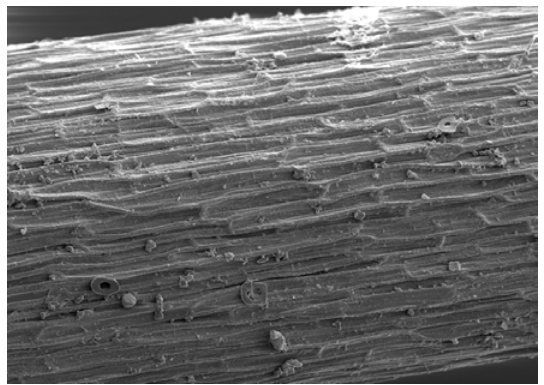
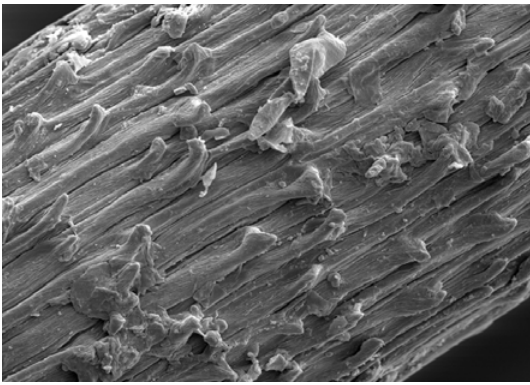
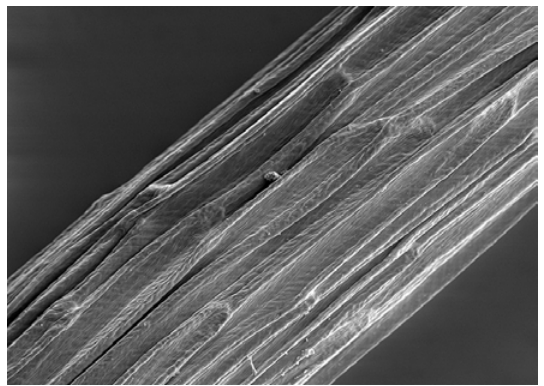
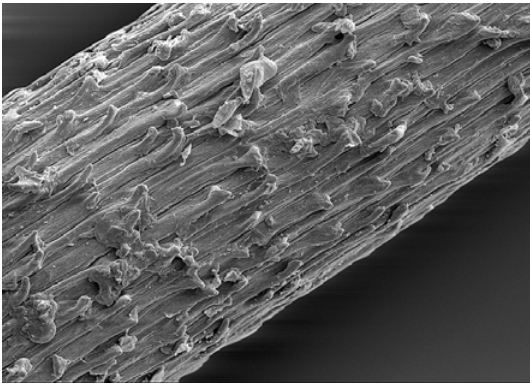
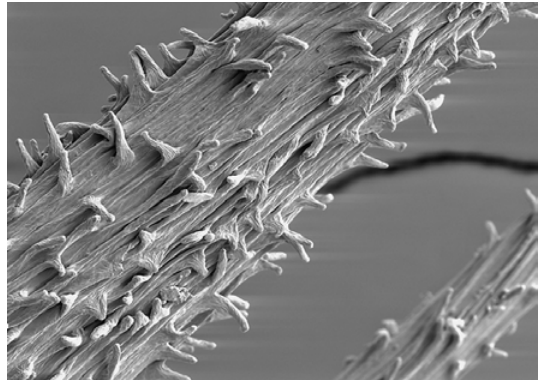
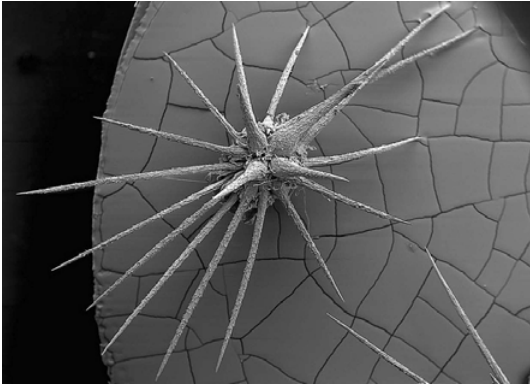
WIKIPEDIA (2014):  
http://de.wikipedia.org/wiki/Trichom

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

**Beispiele** von Dornenoberflächen mit Trichomen (REM-Aufnahmen mit unterschiedlicher Vergrößerung)







**Beispiele** von Dornenoberflächen mit Trichomen (REM-Aufnahmen mit unterschiedlicher Vergrößerung)





Blütenpracht 2014 - *E. pulchellus* subsp. *acanthosetus*, Tepelmeme de Morelos, OAX, Mex., Fotos: D. FELIX





## 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

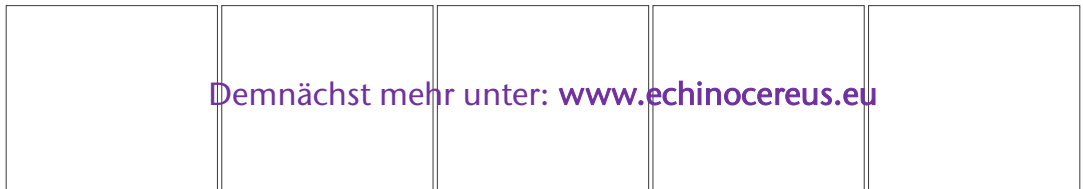
#### Korrekturlesung:

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 1.2015: Januar 2015



Demnächst mehr unter: [www.echinocereus.eu](http://www.echinocereus.eu)

..... 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

© 2012 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.