

Echinocereus



Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber 57

***Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Senke ex J.N. Haage ... und seine Unterarten... - DIETER FELIX, HERBERT BAUER & WOLFGANG BLUM**

Abstract, Einleitung 58
Methodik, Erfassung und Auswertung signifikanter Daten, Festlegung taxonbestimmender Merkmale, Verbreitung 61

Die Taxa 66
Signifikante Merkmale und Verbreitung der *fendleri*-Gruppe 67

- *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Senke ex J.N. Haage subsp. *fendleri* 68

- *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Senke ex J.N. Haage subsp. *hempellii* (F. Fobe) W. Blum 92

- **NEUE KOMBINATION:** *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Senke ex J.N. Haage subsp. *kuenzleri* (E.F. Castetter, P. Pierce & K.H. Schwerin) W. Blum & D. Felix stat. nov. 104

- *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Senke ex J.N. Haage subsp. *rectispinus* (R.H. Peebles) N.P. Taylor 112

Allgemeiner Bildteil
Blütenschnitte, Dornendetails, Früchte und Fruchtschnitte, Knospen, REM-Aufnahmen 130
Vergleichstabelle, Höhenverteilung, DNS-Werte / Ploidiestufen, verwendete Feldnummernkürzel 138

Bestimmungsschlüssel, Zusammenfassung / Fazit, Danksagung, Begriffe - Abkürzungen - Erklärungen 140

Herbarbelege 142
Literatur 143

Impressum 146

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

Titelbild: *Echinocereus fendleri* subsp. *fendleri* dfm0366, südlich Fort Sumner, De Baca Co., NM, 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,
willkommen zum zweiten Heft des **ECHINOCEREUS** Online-Journal des Jahrgangs 2 (2014).

Seit dem ersten Heft des Jahres hat sich einiges getan:

- Die erste Sonderausgabe des EcJ-Online Journal „**ECHINOCEREUS** – Die adustus-Gruppe“ ist sowohl als gedrucktes Buch in limitierter Auflage als auch als E-Book veröffentlicht worden (mehr dazu auf Seite 62 in diesem Heft).
- Die Vorbereitungen zur nächsten Sonderausgabe „**ECHINOCEREUS** – Der dasyacanthus-pectinatus-Komplex“ sind weitgehend abgeschlossen... wir können Ihnen schon heute einige sehr interessante Erkenntnisse ankündigen.
- Und last but not least... die Herausgeber des EcJ-Online planen die Herausgabe eines „Jahrbuches“ des Journals, in dem alle Hefte eines Jahrganges als gebundenes, gedrucktes Buch im Format 17 x 23,5 cm enthalten sein sollen.

Wir würden uns freuen, wenn Sie uns Ihre Meinung zum Jahrbuch, das jeweils am Beginn des nachfolgenden Jahres veröffentlicht werden soll, mitteilen (jahrbuch@echinocereus.eu).

Falls Sie bis jetzt noch kein „adustus-Buch“ erworben haben: Bestellen Sie bitte baldmöglichst. Es wird keine zweite Auflage geben!

Das vorliegende EcJ-Online Heft 2 (2) 2014 hat insgesamt 92 Seiten und befasst sich komplett mit der *Echinocereus fendleri*-Gruppe... und dies hat einen besonderen Grund:

In den letzten Jahren wurde immer wieder der Versuch unternommen, eine nachvollziehbare Einteilung der Gruppe auf der Basis bekannter Standorte vorzunehmen. Der letzte Versuch dazu erfolgte durch die Autoren MIEKE GEUENS, RENÉ GORIS und KLAUS SIEBOLD im Journal der Arbeitsgruppe Echinocereus (EcJ **24** (4), 2012).

Bei bisherigen Versuchen waren ungeprüfte Übernahmen morphologischer Daten früherer Publikationen, aber auch Einbeziehung von Standorten des *E. engelmannii* subsp. *fasciculatus*, der ebenfalls im Verbreitungsgebiet der *fendleri*-Gruppe vorkommt, ungeeignete Voraussetzungen für eine neue Bewertung der Gruppe.

Dies war letztendlich auch der Anlass dafür, dass wir uns mit dem Thema beschäftigten und unsere Erkenntnisse aus zwanzig Jahren Feldforschung in diese Arbeit einfließen ließen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und freuen uns über jedes Feedback!

Weitergehende Informationen erhalten Sie immer aktuell unter: www.echinocereus-online.de/

Dieter Felix Wolfgang Blum Herbert Bauer

Echinocereus fendleri

(G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage

... und seine Unterarten ...

Dieter Felix, Herbert Bauer & Wolfgang Blum

Abstract

What do we understand as *E. fendleri* subsp. *hempelii*? Is the classification as a subspecies of *E. fendleri* according to present knowledge still justified? This was repeatedly for many years a part of the discussion during the meetings of the *Echinocereus* Study Group. After several unsuccessful attempts, M. GEUENS et al. published in *Ecf* **24** (4) 2012 an article, which dealt more intensively with this issue.

Ambiguities in the classification of various locations to the taxa *hempelii* or *rectispinus* led us again to revise this topic. Unlike GEUENS et al., we decided, to work on the complete *fendleri* group, based on our extensive fieldwork (since 1987).

The data available to us were of 1062 plants at 177 locations in Colorado, Texas, New Mexico, Arizona, Chihuahua and Sonora. The tabulation of the data, the creation of a distribution map and definition of specific characteristics - with consideration to type sites, from original descriptions and subsequent additions - were first and very important steps.

Following significant features were recognized and documented by us:

- Ribs (number, shape)
- Central spines (number, length, arrangement, shape)
- Radial spines (number, length, arrangement, shape)
- Flower (shape, size, colour)
- Fruit (colour, size, special features)
- Pulp (colour)
- Seeds (size, colour, SEM images)

During this work we found on the plants partially porrect and straight spines as well as curved spines. In a few locations, we detected different spined plants, e.g. with straight porrect spines (subsp. *rectispinus*?) or porrect, curved spines (subsp. *fendleri*?). Also spine length and number of ribs at the sites differed partially over the entire range of data. At some plants, we determined higher ribs numbers than previously reported (in some cases up to 13 ribs).

The confusion with *E. engelmannii* subsp. *fasciculatus*, which occurs partly in the same area, seems to have led to misinterpretations.

In all these preparatory work on this publication we became aware of the importance of field work and the knowledge of type locations. Also study of literature, a wide knowledge of the original descriptions and subsequent amendments are indispensable.

There are a few characteristics which distinguish the different taxa. However, rib shape, spines and fruit make a good distinction between the plants. A new combination of the taxon *kuenzleri* as a subspecies of *E. fendleri* is the logical consequence of our work.

With the existing image material we try to give an overview of the habitats and the variability of the plants in their habitats.

The work becomes completed with a chart for height distribution of habitats and an identification key, which allows and simplifies the differentiation of the members of the *fendleri* group.

E. fendleri HEB330, Deming - Lordsburg, Luna Co., NM



Einleitung

Als im Ecf **24** (4) 2012: 166 – 181 eine Publikation „**Zum Status des *Echinocereus fendleri* ssp. *hempelii***“ der Autoren MIEKE GEUENS, RENÉ GORIS & KLAUS SIEBOLD erschien, waren wir sehr erfreut, dass sich diese drei Autoren zusammengefunden hatten, um die Frage zu klären „**Was verstehen wir als *E. fendleri* ssp. *hempelii*? Ist die Einstufung als Unterart von *E. fendleri* nach den heutigen Kenntnissen noch gerechtfertigt?**“

Zum einen waren wir erfreut, weil drei „neue“ Autoren eine taxonomische Frage bearbeitet hatten, zum anderen, weil wir schon neugierig waren, welche Erkenntnisse diese auf ihren Reisen, an denen zum Teil auch DIETER FELIX teilnahm, herausgefunden hatten.

Folgende Anmerkungen der Autoren im Text machten uns nachdenklich:

- „...Die Merkmale der verglichenen Taxa wurden entnommen aus BLUM et al. (1998) und insbesondere hinsichtlich der Daten zu den Früchten überprüft und korrigiert...“
- „...alle Taxa lassen sich nicht zuverlässig anhand der Rippen, Rand- und Mitteldornen unterscheiden! Wesentliche Unterscheidungsmerkmale liegen in der Frucht...“
- „...Bei den Pflanzen, die wir in Las Lajas, San Buenaventura und bei Casas Grande bzw. Pacheco gefunden und untersucht haben, handelt es sich nach unserem Eindruck nicht um *E. hempelii*! Sie werden aufgrund der abweichenden Bedornung (langer Mitteldorn) und der abweichenden Frucht bzw. Fruchtfleischarbe *E. fendleri* ssp. *rectispinus* zugeordnet.“

Gerade die letzte Feststellung, dass wegen des langen Mitteldorns bei einigen Standorten keine Zuordnung zum Taxon *hempelii* möglich war, veranlasste uns, die Tabelle der Vergleichsdaten auf Seite 170 – 172 genauer zu prüfen... und welche Überraschung: *E. fendleri* subsp. *hempelii* steht dort als das Taxon mit den längsten Mitteldornen:

- | | |
|-----------------------------|------------|
| - subsp. <i>fendleri</i> | – 40 mm |
| - subsp. <i>rectispinus</i> | 12 – 40 mm |
| - var. <i>kuenzleri</i> | 20 – 40 mm |
| - subsp. <i>hempelii</i> | – 50 mm |

Irgendetwas konnte hier nicht stimmen! Es bedurfte nur einer kurzen Überlegung und so entschlossen wir uns, das Thema der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der *fendleri*-Gruppe nochmals zu bearbeiten.



E. fendleri subsp. *fendleri* HEB311, Santa Rosa, Guadalupe Co., NM

Methodik

- ➔ Erfassung und Auswertung signifikanter Daten der *E. fendleri*-Gruppe von:
 - unseren seit 1987 andauernden Feldstudien
 - Bildmaterial aus unseren Fotoarchiven
 - Kulturpflanzen aus definiertem Samen in unseren Sammlungen
 - dfm-Dornen-Herbar
 - Kopien von Herbarbelegen
- ➔ Festlegung signifikanter Unterscheidungsmerkmale für die einzelnen Taxa (taxonbestimmende Merkmale) der *fendleri*-Gruppe unter Berücksichtigung relevanter Beschreibungen und eigener Erkenntnisse
- ➔ Erstellung einer Verbreitungskarte und Zuordnung der von uns untersuchten Standorte zu den Taxa der *fendleri*-Gruppe unter Berücksichtigung der taxonbestimmenden Merkmale
- ➔ Beschreibungen der einzelnen Taxa unter Berücksichtigung der Ergebnisse unserer Feldforschung nach unserem derzeitigen Wissensstand
- ➔ Vergleichstabelle und Bestimmungsschlüssel
- ➔ Zusammenfassung / Fazit

Erfassung und Auswertung signifikanter Daten

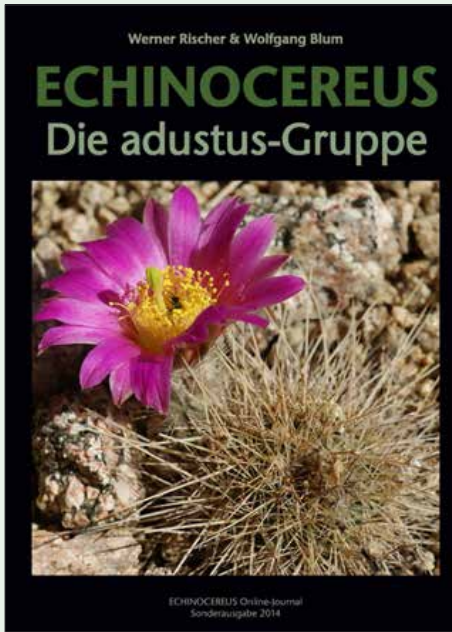
Die Auswertungen unserer Feldstudien, Fotoarchive, Pflanzen in unseren Sammlungen und des dfm-Dornen-Herbars gestaltete sich aufwändiger als erwartet.

Insgesamt 1.062 Pflanzen von 177 Standorten wurden von uns ausgewertet. Dabei wurden folgende signifikanten Werte erfasst und in eine Tabelle eingefügt:

- Rippen (Anzahl, Form)
- Mitteldornen (Anzahl, Länge, Anordnung, Form)
- Randdornen (Anzahl, Länge, Anordnung, Form)
- Blüte (Form, Größe, Farbe)
- Frucht (Farbe, Größe, Besonderheiten)
- Fruchtfleisch (Farbe)
- Samen (Größe, Farbe, REM-Aufnahmen)

Schon während dieser Arbeit stellten wir fest, dass teilweise an den Pflanzen gestreckte, gerade Dornen, aber auch gleichzeitig abstehende, gebogene Dornen vorhanden waren. An einigen wenigen Standorten erfassten wir unterschiedlich bedornete Pflanzen, z.B. zum einen mit geraden, abstehenden (subsp. *rectispinus?*), zum anderen mit abstehenden, gebogenen Dornen (subsp. *fendleri?*). Auch Dornenlänge und Rippenzahl an den Standorten differierte teilweise über die gesamte Bandbreite der beschreibenden Daten. An einigen Pflanzen konnten wir auch vereinzelt höhere Rippenzahlen als bisher angegeben feststellen (in Einzelfällen bis zu 13 Rippen).

Erste Datensortierungen in unserer Tabelle ergaben zunächst mehr Fragen als Ergebnisse.



Buch nur **19,95 €** / E-Book **9,95 €**
+ Versand

NEU NEU NEU NEU NEU NEU
als gedrucktes Buch oder E-Book



Sonderausgabe „Die adustus-Gruppe“... das neueste Werk der Reihe **ECHINOCEREUS**

- 136 Seiten im Großformat 17 x 23,5 cm
- über 180 großformatige, teils ganzseitige Fotos, viele davon aus dem Archiv von DIETER FELIX
- Kapitel über Schutzstatus der Pflanzen in der Natur, Pflege- und Kultur-tips
- Beschreibungen der Pflanzen am natürlichen Standort und in Kultur
- Bestimmungsschlüssel, Dornendetails und Verbreitungskarte, die bei der Einstufung der Pflanzen in der eigenen Sammlung helfen können
- umfangreiches Literaturverzeichnis und ausführlicher Index

Buch- oder E-Book-Bestellungen bitte per E-Mail oder Telefon an:

Dieter Felix, Oberthörlau 37, D-95615 Marktredwitz,
Telefon +49 (0)9231- 82434, E-Mail: mail@dieter-felix.de

Überweisungsdaten Kontoinhaber: Dieter Felix,
Sparda-Bank Ostbayern eG, IBAN: DE15 7509 0500 0000 0897 70,
BIC: GENODEF1S05, Paypal: mail@dieter-felix.de

Bestellungen per Geldüberweisung nur innerhalb Deutschland:

Angabe der vollständigen Lieferanschrift und „adustus“ als Verwendungszweck auf der Überweisung.

Bitte überweisen Sie den **Kaufpreis** pro Buch oder E-Book + **zusätzlich 1,50 € Versandkosten** als Büchersendung im wattierten Umschlag.



mehr...

Festlegung taxonbestimmender Merkmale

Basis für die signifikanten Unterscheidungsmerkmale waren für uns zunächst die Daten der Erstbeschreibungen der Taxa der *fendleri*-Grupper, die wir durch abweichende Daten folgender Veröffentlichungen ergänzten:

- nachfolgende Ergänzungen bzw. Berichtigungen,
- Monografie „*Echinocereus*“ (1998).

Abschließend wurden diese noch durch eigene Erkenntnisse während unserer Feldstudien an den Typstandorten erweitert (Tabelle Seite 64).

Während unseres Literaturstudiums stießen wir auf interessante Hinweise, die wir bei unserer ersten Festlegung der taxonomischen Merkmale mit berücksichtigten:

In der Gattungsmonografie „*Echinocereus*“ von BLUM et al. (1998, S. 90) fanden wir folgende Anmerkung zu *E. rectispinus*: „... Der hier als Subspezies eingestufte *E. rectispinus* ist eine westliche Abweichung der Art, die einmal durch gerade, dann wieder gebogene, also variable Bedornung und stärkere Neigung zur Gruppenbildung auffällt.“

Dies war eine Anmerkung, die konträr zur Erstbeschreibung von PEEBLES (1938) war: „... *E. rectispinus* is adequately distinguished from *E. fendleri* by the shorter, stouter, straight, and porrect central spine, by occasional development of accessory central spines, and by the larger size of the plant.“

Sinngemäße Übersetzung: *E. rectispinus* ist hinreichend unterscheidbar von *fendleri* durch den kürzeren, dickeren, geraden und horizontal abstehenden Mitteldorn und durch die gelegentliche Entwicklung zusätzlicher Mitteldornen und größerer Pflanzenkörper.

Diesen „... geraden und horizontal abstehenden Mitteldorn“ hatten wir bei unseren Feldforschungen im Bereich des Typstandortes „hills near Nogales“ immer wieder vorgefunden, und für uns war es deshalb auch zunächst einmal eines der wichtigsten Merkmale bei der Einordnung der Unterart *rectispinus*.

Der Hinweis von CASTETTER et al. (1976) in der Erstbeschreibung des *E. kuenzleri* öffnet Vermutungen und Interpretationen Tür und Tor: „... The principal distinguishing characteristics of this species are the unusual spination and flowers. Neither FOBE, BRITTON & ROSE, nor BACKEBERG reports for *Echinocereus hempelii* any unusual spination, which we consider the most important distinguishing character of *Echinocereus kuenzleri*, i.e. the structure, texture and conformation of the spines.“

Sinngemäße Übersetzung: Die hauptsächlichen Unterscheidungsmerkmale dieser Spezies sind die ungewöhnliche Bedornung und Blüte. Weder FOBE, BRITTON & ROSE noch BACKEBERG berichten für *E. hempelii* eine ungewöhnliche Bedornung, welche wir als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal für *E. kuenzleri* berücksichtigen, z.B. die Struktur, Oberfläche und Einheitlichkeit der Dornen.

Anm.: Die vorläufigen taxonbestimmenden (signifikanten) Merkmale, generiert aus Erstbeschreibungen, Berichtigungen bzw. Ergänzungen sowie aus der Monografie *Echinocereus* von BLUM et al., waren die Grundlage bei der Auswertung unserer Beobachtungen an den Standorten der *fendleri*-Gruppe verbunden mit einer ersten Einordnung der Standorte (Tabelle siehe nächste Seite).

Vorläufige signifikante Unterscheidungsmerkmale der *fendleri*-Gruppe (Gemeinsamkeiten = grün)

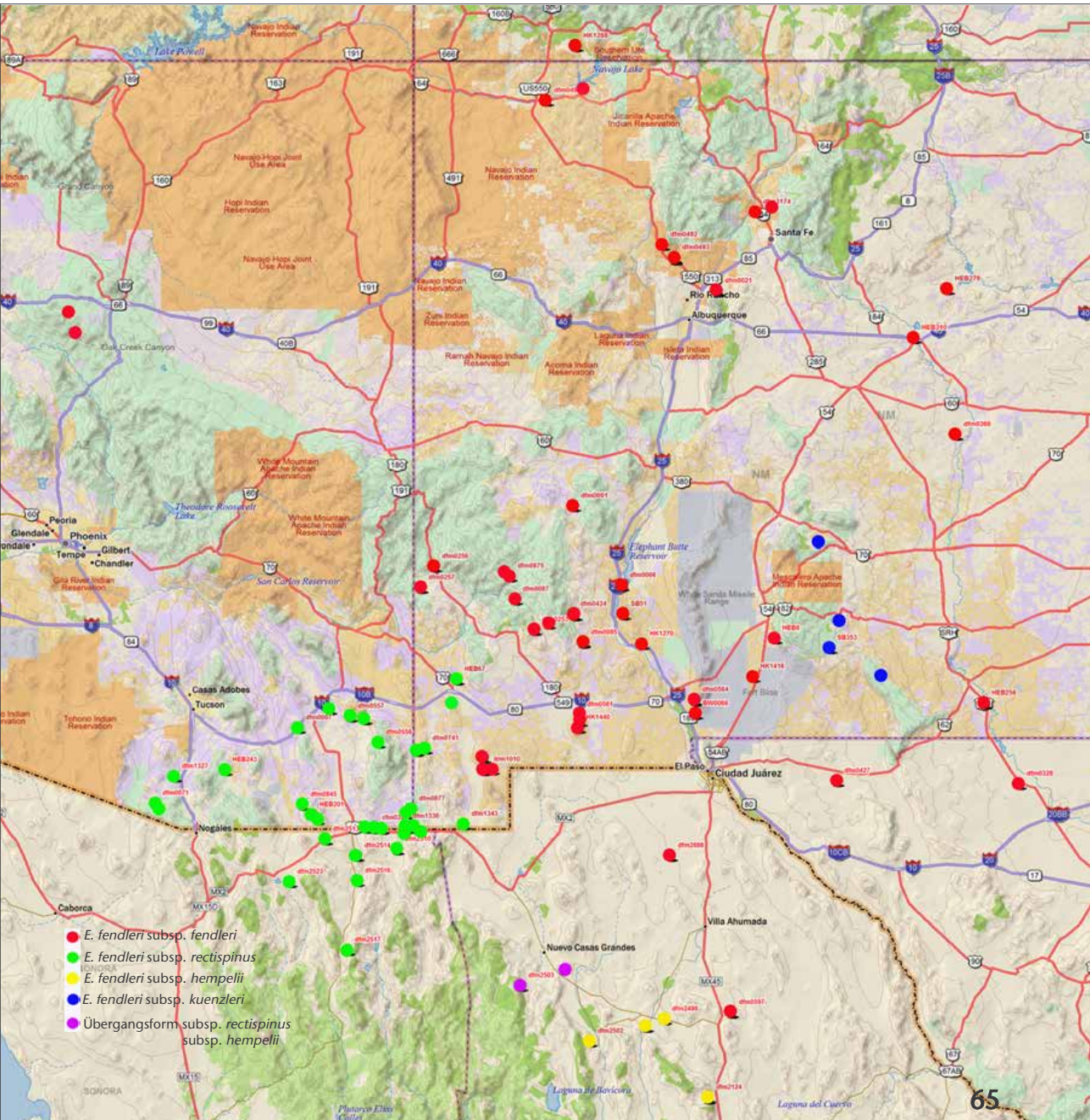
| Maße in mm | <i>subsp. fendleri</i> | <i>subsp. hempelii</i> | <i>subsp. kuenzleri</i> | <i>subsp. rectispinus</i> |
|---|---|---|--|--|
| Rippen Form | leicht gehöckert | gehöckert – in Warzen aufgelöst (fast warzenförmig) | stark gehöckert | gehöckert |
| Anzahl | 8 – 10 (9 – 10) (9 – 12) | 8 – 11 (10) (9 – 13) | (8 – 9) | (9 – 10) |
| Randdornen Anzahl | (– 7) (7 – 10) | 3 – 8 (6) (meist 6, zuweilen auch 4 – 5) (5 – 6, seltener 3, 4 oder 7) | (2) 4 – 6 | (7 – 9) |
| Länge | 8 – 12 | 10 – 15 | 6 – 25 | 9 – 12 |
| Anordnung / Form | anliegend, spreizend / rund (etwas gekrümmt) | anliegend, spreizend / steif, gerade (gerade) | anliegend, spreizend / kantig, steif, gebogen, teilweise abgeflacht (kantig) | anliegend, spreizend / rund – teilweise kantig, steif, gerade |
| Mitteldornen Anzahl | 0 – 1 (1) | 0 (– 1) (fehlen = 0) | 0 (– 1) (selten 1) | 1 (– 3) (1 – 2) |
| Länge | – 40 | – 30 | 20 – 30 | 12 – 40 |
| Anordnung / Form | zentral nach oben abstehend / rund (gebogen) (gerade) | abstehend – anliegend / steif, gerade | nach oben anliegend / steif, gebogen | abstehend / steif, gerade, rund (gestreckt) (horizontal / rechtwinklig abstehend) |
| Knospe | spitz, grün, bedornt | rund rot, bedornt (spitz, rotbraun, bedornt) | spitz, rotbraun, bedornt | rundlich, grünbraun, bedornt (rotbraun) |
| Frucht Form | | rund – oval | | rund – oval |
| Farbe | rot | violett – rot – bräunlich | dunkelrot, duftend (rot) | rot |
| Fruchtfleischfarbe | rot | weiß | rot – magenta | rot |
| Besonderheiten | aufreißend | nicht aufreißend (eintrocknend) | aufreißend | aufreißend |
| Samen Länge / Breite / Farbe | 1,5 / 0,8 – 1,1 / schwarz | 1,5 / 1,2 / schwarz | 1,5 – 2 / 1,2 – 1,5 / schwarz | 1 – 2 / 1,2 – 1,5 / schwarz |
| Mikrostruktur | gelochte Testa, Warzen ausgeprägt | | gelochte Testa, Warzen ausgeprägt | |
| Warzenform | flach – konvex | flach – konvex | flach – konvex | flach – konvex |
| Kappen | bedeckt | (locker) bedeckt | bedeckt | bedeckt |
| Gelände/Bodenart/Höhe | Grasfläche / steinig - lehmig - sandig / 1200 – 2400 m NN | steinige, grasige Hügel / sandiger Lehm / 1700 – 2100 m NN | Busch-, Waldfläche / --- / 1830 – 2130 m NN | Strauchwüste / steinig – lehmig / 900 – 1650 m NN |
| Schriftfarben der beschreibenden Daten | BLUM et al. (1998) ENGELMANN (1849) ENGELMANN (1856) Kultur + Standorte | BLUM et al. (1998) FOBE (1897) GÖRKE (1907) Kultur + Standorte | EB CASTETTER et al. (1976) REM-Aufnahmen Kultur + Standorte | BLUM et al. (1998) PEEBLES (1938) Kultur + Standorte |
| vorläufige taxonbestimmende Merkmale | Rippen 9 – 12, leicht gehöckert Randdornen 7 – 10 Mitteldornen 0 – 1, nach oben abstehend, gerade – gebogen Fruchtfarbe rot, Fruchtfleisch rot, aufreißend | Rippen 9 – 13, gehöckert – in Warzen aufgelöst (fast warzenförmig) Randdornen 5 – 6 (seltener 3, 4 oder 7) Mitteldornen 0 – 1, abstehend – anliegend, gerade – gebogen Fruchtfarbe violett – rot, Fruchtfleisch weiß, aufreißend | Rippen 9 – 12, stark gehöckert Randdornen 4 – 6 selten weniger Mitteldornen 0 – selten 1, nach oben anliegend, gebogen Fruchtfarbe dunkelrot, Fruchtfleisch rot – magenta, nicht aufreißend | Rippen 9 – 10 gehöckert Randdornen 8 – 10 Mitteldornen 1 – 3, rechtwinklig abstehend, gerade, selten leicht gebogen Fruchtfarbe rot, Fruchtfleisch weiß, aufreißend |



Verbreitung (mit Zuordnung der von uns untersuchten Standorte)

Wie bei vielen Arbeiten vorher, war es auch diesmal nicht immer einfach, eine Zuordnung der Taxa zu den uns bekannten Standorten zu treffen. Einer der Gründe waren die bereits auf Seite 59 beschriebenen Abweichungen innerhalb einzelner Vorkommen.

Da es sich aber immer nur um einzelne Pflanzen mit abweichenden Merkmalen handelte, haben wir die überwiegend vorkommenden taxonbestimmenden Merkmale bei der Einstufung der Habitate zugrunde gelegt.





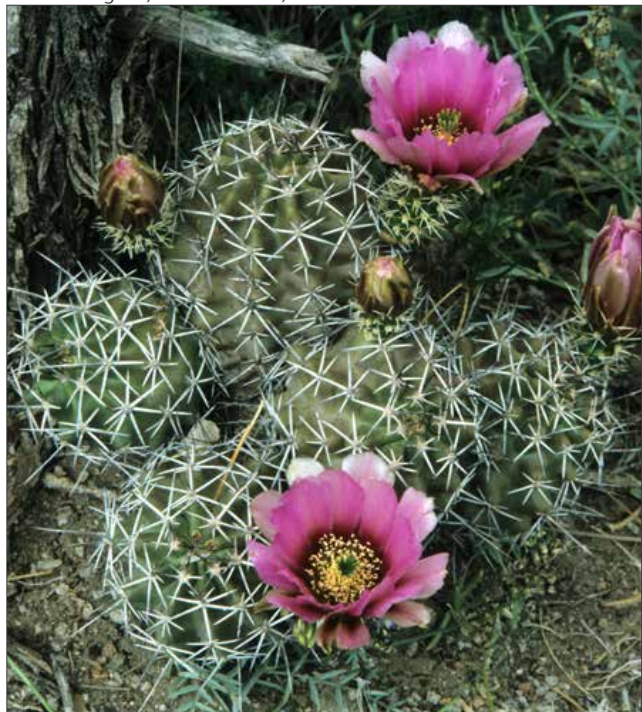
Echinocereus fendleri subsp. *fendleri* dfm3174, Santa Clara Indian Reservation, Santa Fe Co., NM

Echinocereus fendleri subsp. *kuenzleri* SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM



Echinocereus fendleri subsp. *hempelii* dfm2124, Santa Clara Canyon, CHIH

Echinocereus fendleri subsp. *rectispinus* dfm0303, Arivaca, westlich Nogales, Santa Cruz Co., AZ



Die Taxa

Die hier bearbeitete Pflanzengruppe gehört zur **Sektion *Erecti* (Schumann) Bravo-Hollis**. - In: Cact.Succ.Mex. **27**: 16 (1982)

Nach heutigem Stand umfasst die Gruppe folgende Taxa

- *E. fendleri* subsp. *fendleri*
- *E. fendleri* subsp. *hempelii*
- *E. fendleri* subsp. *kuenzleri* (neue Kombination)
- *E. fendleri* subsp. *rectispinus*

Signifikante Merkmale der *Echinocereus fendleri*-Gruppe:

- Körper: kugelig – kurzzyllindrisch – zylindrisch, aufrecht, einzeln bis wenig sprossend (max. 10 Triebe)
- Rippen: Anzahl 9 – 12 (selten 8 oder 13), leicht – stark gehöckert – in Warzen aufgelöst
- Randdornen: Anzahl 4 – 11 (selten 3 oder 12), 8 – 25 mm lang; anliegend – leicht abstehend, spreizend, gerade – gebogen, steif, rund – kantig, teilweise der unterste oder der oberste der längste, teilweise auch an der Spitze gekrümmt
- Mitteldornen: Anzahl 0 – 2 (selten 3), 12 – 40 mm lang; nach oben stehend – horizontal (rechtwinklig) abstehend oder variabel stehend, gerade – gebogen, steif, rund – teilweise auch kantig
- Blüten: trichterig, 60 – 90 mm lang, 60 – 100 mm Durchmesser, hellrosa – rosa – purpurrosa – magenta, dunkler Mittelstreifen, Schlund meist dunkler
- Früchte: rund – oval, 18 – 35 mm lang, 12 – 30 mm Durchmesser, rot – orange – aubergine – magenta
- Fruchtfleisch: weiß – rosa – rosarot – rot – magenta, eintrocknend, nur wenig oberflächlich einreißend – aufplatzend, wenn reif
- Samen: schwarz, 1,4 – 2,0 mm lang, 1,0 – 1,4 mm Durchmesser
Mikrostruktur: gelochte Testa mit schwach – stark ausgeprägten Zellverbindungslinien
Warzenform: flachkonvex – konvex
Warzenstruktur: schwach – deutlich sichtbare, stark ausgeprägte Kutikularfaltung
Kappen: feine – grobe Kutikularfaltung
- Ploidiestufe: diploid

Verbreitung

- USA:**
- mittlerer Westteil von Texas
 - New Mexico
 - südliches Colorado
 - zentrales und südöstliches – östliches Arizona
- Mexiko:**
- nördliches Chihuahua
 - nordwestliches Sonora



Echinocereus fendleri (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *fendleri*

In: Preis-Verzeichniss für Cacteen und Succulenten 22, 1860

Basionym

Cereus fendleri Engelmann (1849) In: A. GRAY. - Plantae Fendlerianae Novi-Mexicanae, Mémoires of the American Academy (Pl.Fendl., Mem.Amer.Acad.), ser. 2, 4: 50 – 51

Holotypus

Cereus fendleri: Herbarbeleg Missouri Botanical Garden; Sammler: A. FENDLER No. 3, USA, New Mexico, Santa Fe Co., Santa Fe; [MO sheet No.: 2016828, bar Code: 00146697]

Synonyme

C. fendleri var. *pauperculus* Engelmann. - In: A. GRAY. - Pl.Fendl., Mem.Amer.Acad., ser. 2, 4: 51 (1849)

Holotypus: Herbarbeleg Missouri Botanical Garden; Sammler: A. FENDLER s.n., USA, New Mexico, Santa Fe Co., Santa Fe; [MO sheet No.: 2016827, bar Code: 00146696]

E. fendleri var. *pauperculus* (Engelmann) Schumann. - Gesamtb.Kakteen: 275 (1898)

Ungültig wurden veröffentlicht

Echinocereus melaleuca Foerster ex Haage JR. - Cacteen-Cultur: 117 (1892) nom.nud.

E. fendleri var. *major* Haage JR. - Cacteen-Cultur: 158 (1900) nom.nud.

E. fendleri var. *major* Hildmann ex Schelle. - Handb.Kakteenkultur: 134 (1907) nom.nud.

E. fendleri var. *robustus* Fobe. - M.f.K. 21: 55 (1911) nom.nud.

Cereus cinerascens var. *fendleri* Bois. - Pl.Aliment. 2: 371 (1928) [cf. L. BENSON (1982: 942)]

Echinocereus 'australis' Hort. - Kat.10 Jahre Kakteenforschung: 21 (1937) [cf. BACKEBERG. - Die Cactaceae, Bd. IV: 2045 (1960)]

Etymologie

Benannt nach dem deutschen Botaniker und Pflanzensammler AUGUST FENDLER

Taxonomische Geschichte

1849: *Cereus fendleri* Engelmann

1860: *Echinocereus fendleri* (Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage

2014: *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *fendleri*

Taxonbestimmende Merkmale

Rippen: (8) 9 – 12, leicht gehöckert; Randdornen: (4) 5 – 11 (selten 12), anliegend – leicht abstehend, spreizend, gerade – gebogen, steif, rund, teilweise kantig und der unterste der längste; Mitteldornen: 0 – 2 (selten 3), nach oben stehend, gerade – gebogen, steif, rund, teilweise kantig; Fruchtfarbe: aubergine – orange – rot – magenta, eintrocknend, nur wenig oberflächlich einreißend; Fruchtfleisch: rosa – rosarot – rot – magenta

E. fendleri subsp. *fendleri* hat das größte Verbreitungsgebiet innerhalb der *fendleri*-Gruppe. Das Hauptverbreitungsgebiet ist New Mexico. Hinzu kommen noch einige Habitate im mittleren Westteil von Texas, südlichen Colorado, zentralen und östlichen Arizona sowie im nördlichen Chihuahua.

Folgende Habitate nehmen innerhalb der *fendleri*-Populationen eine Sonderstellung ein:

- Vorkommen in Texas, die mit einer „struppigen“, überlappenden Bedornung und bis zu zwei Mitteldornen aus dem für diese Unterart üblichen Raster fallen.
- Populationen in Colorado und im nördlichsten New Mexico mit gedrungenem, fast kugeligem Wuchs und offener Bedornung. Diese Pflanzen haben im Durchschnitt auch weniger Dornen.

Man könnte auch vereinfacht sagen, dass alle Pflanzen der *fendleri*-Gruppe zur Subspezies *fendleri* gehören,

- die **keinen** geraden, horizontal, abstehenden Mitteldorn haben
- und deren Rippen **nicht** in Warzen aufgelöst sind.

Diese Unterart ist in unseren Sammlungen eher selten anzutreffen, was vielleicht aber auch am mangelnden Angebot durch Kakteenhändler liegt. Mit ihren willig erscheinenden, relativ großen, rosa- bis magentafarbenen Blüten, sind alle Mitglieder der *fendleri*-Gruppe im Frühjahr ein Highlight in jeder Sammlung. Blühfähige Pflanzen sind mühelos innerhalb weniger Jahre aus Samen zu ziehen und gehören zu den pflegeleichtesten und anspruchslosesten Mitgliedern der Gattung *Echinocereus*.

Beschreibung [mm]

Körper

Form: einzeln – wenig sprossend, ovalzylindrisch

Höhe / Durchmesser: 80 – 200 / 50 – 80

Epidermisfarbe: grün – dunkelgrün – graugrün

Rippen Form / Anzahl / Breite / Höhe / Abstand: leicht gehöckert / (8) 9 – 12 / 5 – 15 / 5 – 8 / 20 – 25

Wurzel: faserig verzweigt

Bedornung

Areolen Form / Länge / Breite / Abstand: rund / 4,5 / 4,5 / 8 – 15

Randdornen Anzahl / Länge / Farbe: (4) 5 – 11 / 8 – 12 / gelb – grau, dunkel gespitzt, später vergrauend

Anordnung / Form: anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, gerade – gebogen, rund, teilweise kantig und der unterste der längste

Mitteldornen Anzahl / Länge / Farbe: 0 – 2 (selten 3) / 10 – 40 / grau – schwarz, dunkel gespitzt, später vergrauend

Anordnung / Form: nach oben stehend / steif, gerade – gebogen, rund, teilweise auch kantig

Blüte

Knospe: stumpf – spitz, rötlichbraun – bräunlich, bedornt

Blüten Form / Länge / Durchmesser: trichterig / 60 – 80 / 60 – 83

Farbe: rosa – purpurrosa – magenta, dunklerer Mittelstreifen, Schlund dunkler

Röhre Länge / Durchmesser / Farbe: 10 – 15 / 10 – 25 / olivgrün – bräunlich

Fruchtknoten Länge / Durchmesser / Farbe: 12 – 17 / 12 – 15 / grün

Dornen Anzahl / Länge / Farbe: 10 – 15 / 5 – 15 / weiß – gelb, dunkel gespitzt

Bewollung / Länge: ohne

Kronblatt Länge / Breite: 40 – 50 / – 12

Nektarkammer Länge / Breite: 5 / 2 – 2,5

Staubfäden Länge / Farbe: 15 – 25 / grünlich
Staubbeutel­farbe / Pollen­farbe: gelb / gelb
Fruchtblatt Länge / Dicke / Farbe: 40 / 2 – 2,5 / weiß – grünlich
Narben Anzahl / Größe / Farbe: 8 – 10 / 4 – 7 / grün, samtig

Frucht

Form / Reifedauer: oval / 2 Monate

Länge / Durchmesser / Farbe: 18 – 35 / 12 – 25 / aubergine – orange – rot – magenta

Fruchtfleisch­farbe: rosa – rosarot – rot – magenta

Besonderheiten: eintrocknend, nur wenig oberflächlich einreißend

Samen

Länge / Breite / Farbe: 1,4 – 1,6 / 1,3 – 1,4 / schwarz

Mikrostruktur: gelochte Testa mit ausgeprägten Zellverbindungs­linien

Warzen­form: flachkonvex – konvex

Warzen­struktur: schwach – deutlich sichtbare Kutikular­faltung

Kappen: feine – mittlere Kutikular­faltung

Ploidiestufe: diploid

Verbreitung

USA: Nordwestliches und mittleres Texas, New Mexiko, südliches Colorado, nördliches und östliches Arizona,

Mexiko: nördliches Chihuahua

Gelände / Bodenart / Höhe: (schotterige) Grasflächen / Kalkstein, Schiefer, Sandstein, Basalt, vulkanisches Gestein / 1220 – 1975 m NN

Abschriften gültiger Beschreibungen und Ergänzungen

ENGELMANN, G. (1849): In: A. GRAY. - *Plantae Fendlerianae Novi-Mexicanae*, Mémoires of the American Academy (Pl. Fendl., Mem.Amer.Acad.), ser. 2, 4: 50 – 51

Seite 50:

5. *C. Fendleri* (sp. nov. supra): Costis 9 – 10, aculeis radialibus 7, centrali 1 curvato.

Singemäße Übersetzung: Rippen 9 – 10, Randdornen 7, Mitteldornen 1

Seite 51:

249. *C. Fendleri* (sp. nov.): globoso-ovatus, simplex vel e basi proliferus, caespitosus; costis 9 – 10 obliquis tuberculatis interruptis; areolis orbiculatis approximatis; aculeis basi bulbosis robustis, radialibus sub – 7 compressis subincurvis fuscis demum cinereis (tribus inferioribus longioribus, superioribus brevioribus, summo nullo); aculeo centrali robustiore longiore teretiusculo sursum curvato atrofusco; floribus campanulatis; tubo pulvillis sub – 30 albo-tomentosis stipato, inferioribus aculeos setaceos albos apice adustos 8 – 12 radiales et singulum centralem, superioribus aculeos sub-3 robustiores longiores curvatos albos gerentibus; sepalis interioribus 12 – 15 lineari-lanceolatis acutis; petalis oblongo-linearibus, acutis vel obtusis 16 – 24; stigmatibus 12 – 14 viridibus stamina numerosissima vix superantibus.

ß. *pauperculus*: aculeis robustis abbreviatis, radialibus 5 – 7, centrali subnullo. - Santa Fe, on elevated sandy plains; flowering in June. - The specimens before me are 2,5 inches high, and at the base of the same diameter: the areolae from 4 to 6 lines distant; the lower radial spines 7 to 10, the upper from 3 or 4 to 6 lines long; central spine somewhat erect, curved upwards, 10 to 15 lines long. In var. ß. the spines are all from 3 to 6 lines long. The upper spine is wanting in all my specimens, and the opposite lowest one is longer than any except the central spine. Flowers from 2,5 to 3,25 inches long and wide, violet-purple. The spines on the lower part of the tube are from 2,5 to 3, and on the upper from 3 to 5 lines long. Petals variable in shape.

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: 281 (1857)

10. *C. Fendleri*, E. in Pl. Fendl. : ovato-cylindricus ; costis 9 – 12; areolis subconfertis; aculeis basi bulbosis, radialibus 7 – 10 rectis seu curvatis albidis et fuscis, inferioribus robustioribus, centrali valido sursum curvato atrofusco plerumque elongate; floribus sub vertice lateralibus magnis; seminibus obliquis tuberculato-scribiculatis.

New Mexico, from Santa Fe to below El Paso, and from east of the Pecos to Zuni: fl. in May and June. - Stems 3 – 8 inches high, not many from the same base; spines very variable, but always very bulbous at the base, and some of them white, some deep brown or black, and others party-colored; radial ones 0,5 – 1 inch, and the central one 1 – 2 inches long. Flower 2,5 – 3,5 inches in diameter, of a deep purple color. Berry 1 – 1,25 inch long, edible. Seed deeply and irregularly pitted by the confluence of many of the tubercles, unusually oblique.

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: 33 (1856)

3. *C. Fendleri*, Engelm. In Plant. Fendl. Seen first on the high plains 60 miles east of the Pecos, about [33] the 105th degree, and extending from there over the mountains of New Mexico westward to the Aztec mountains, near the 113th degree. Southward it has been seen as for as El Paso.

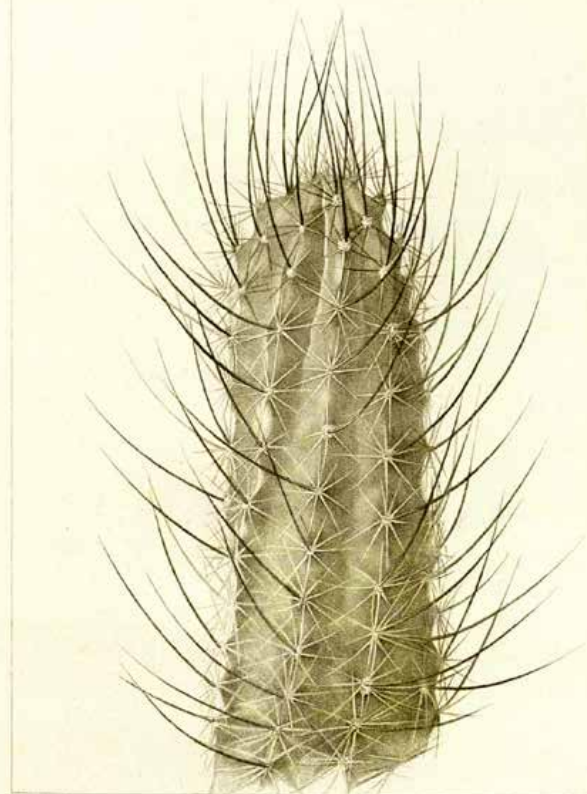
The ovate or mostly elongated cylindric heads are simple or few together, and of a dark green color. They are characterized by the dark central spine, which is very bulbous and curved upwards, and by the lower radial spines being by far the stoutest, the lowest being 4-angular. Flower and fruit have been described elsewhere.

Var. *β. pauperculus*, with only about 6 spines, the central one assuming the place of an upper radial spine, was also found near the Pecos. It hardly deserves the designation of a distinct variety, as occasionally complete bunches of spines occur on the some plants with the depauperate ones.

ENGELMANN, G. (1859): Cactaceae of the Boundary. In: W.H. EMORY. - Rept. U.S. and Mex. Bound. Surv. 2: 33 – 34

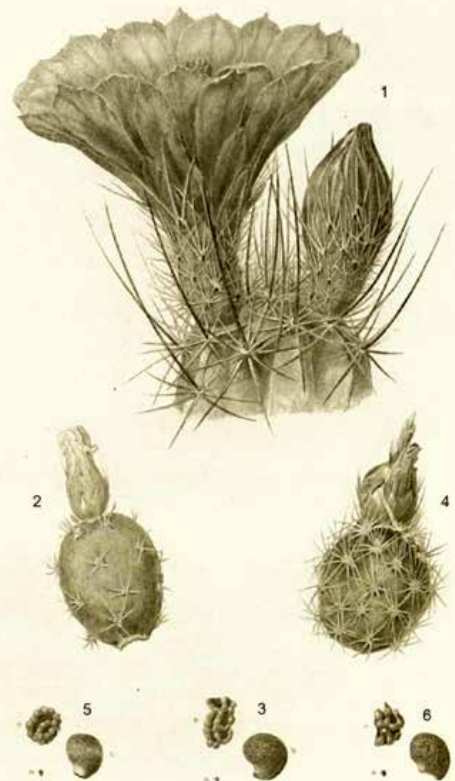
9. *C. Fendleri*, E. in Pl. Fendl.: simplex, seu parve e basi ramosus, ovatus seu ovato-cylindricus, perviridis; costis 9 – 12 rectis seu obliquis tuberculato-interruptis; areolis orbiculatis, junioribus dense tomentosis subconfertis; aculeis basi bulbosis, radialibus 7 – 10 rectis seu saepe curvatis, inferioribus robustioribus, infimo 4-angulato albedo, sequentibus 2 obscuris, caeteris albidis seu saepius fusco-variegatis, superioribus tenuioribus pallidis, summo deficiente seu robusto elongato curvato; aculeo centrali valde bulboso teretiusculo elongato fusco-atro sursum curvato rarissime deficiente; floribus magnis purpureis subverticalibus; ovarii tubique pulvillis 25 – 35 aculeolos 3 – 12 albos saepe adustos gerentibus; sepalis interioribus 12 – 15 lineari lanceolatis seu spatulatis acutis seu cuspidatis; petalis 16 – 24 oblongo-linearibus seu obovato-spathulatis acutis seu obtusis mucronatis saepe eroso-denticulatis; stigmatibus 12 – 16 stamina numerosissima vix superantibus erectis; bacca ovato-globosa ex viridi purpurascens pulvillis aculeolatis 18 – 20 stipata; seminibus oblique obovatis curvatis paullo compressis scribiculatis (tuberculis irregulariter confluentibus) hilo ovato seu subcirculari basilari; embryo paullo curvato.

In various situations, among rocks or in alluvial river-bottoms from Santa Fe, FENDLER: to the canyon of the Rio Grande below El Paso, WRIGHT, BIGELOW; and from the country fifty miles east of the Upper Pecos westward to Zuñi and the Aztec mountains, BIGELOW, and to the Copper mines, THURBER: fl. May and June. - Stems single or few together, 3 – 8 inches high, 2 – 3 inches in diameter, not many together, and those usually of unequal height, not level-topped, like *C. phoeniceus* and others; areolae 4 – 7 lines apart; spines very variable, but always characterized by their bulbous base, by the lower ones being stouter and longer than the upper ones, partly white and dark, and by the long and dark central spine, which is always curved upwards. Radial spines mostly 7, a white and angular one below, 6 – 12 lines long; the two next ones hardly longer, more terete, black on the upper and usually white on the lower surface; then comes a pair of white or rarely variegated spines, scarcely shorter, above them two weaker, whiter, and shorter spines, 3 – 6 or 7 lines long. This is the usual form, especially in the north; often, however, two more upper spines are found, and sometimes a slender, or oftener a stout and dark-colored spine, not rarely 12 – 15 lines long, is placed on the upper edge of the areola, similar to, but always smaller than, the central spine. All these forms are occasionally seen on the same specimen. In some southern specimens I observe now and then a few small additional upper spines. The form which I have described in *Pl. Fendlerianae* as *β. pauperculus*, and which Dr. BIGELOW collected also on the Pecos, has mostly only six spines: five lower and lateral radial ones and the central one, which, more or less, assumes the place of the absent upper radial spine. This, however, is not a constant form, as transitions to the usual arrangement of spines are often seen on the same specimen. Central spine very much thickened at base, almost terete, black, often with a lighter tip, curved upwards, 1 – 2 inches long. Flower 2,5 – 3,5 inches long and wide, not fully open before noon, closing again after 2 o'clock; spines on the ovary 2,5 – 4, on the upper part of the tube 4 – 8 lines long, distinctly bulbous at base, and often angular; petals 4 – 7 lines wide, acute or obtusish; stamina about 1600 in a specimen examined by Mr. WRIGHT, only from the upper and wider part of the tube, the lower and narrow part 3 – 4 lines long, naked. Fruit 1 – 1,25 inches long, purplish-green, edible; seeds 0.7 line long, very oblique, irregularly pitted by the tubercles, as it were, running together in twisted lines.



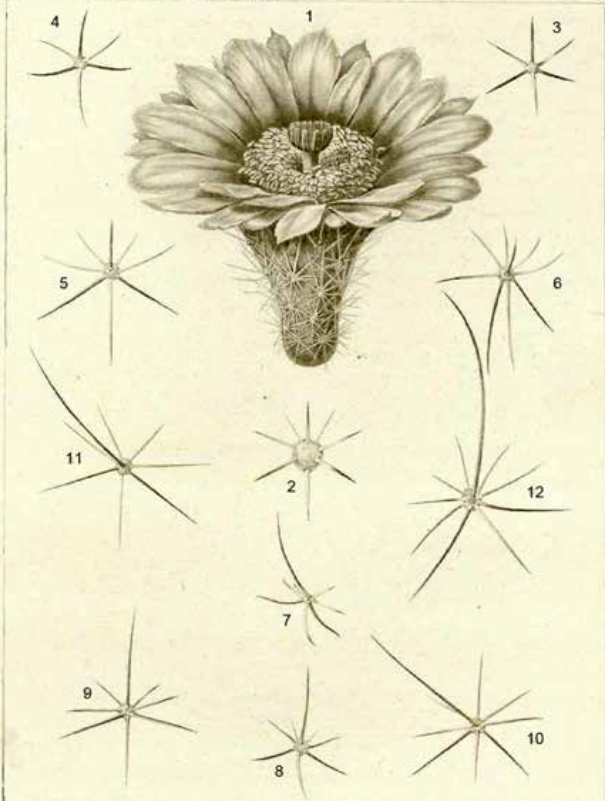
F. Beckey del.

W. G. Peck sc.



F. Beckey del.

W. G. Peck sc.



F. Beckey del.

W. G. Peck sc.

CEREUS FENDLERI

Abbildungen entnommen aus ENGELMANN, G. (1859)
Cactaceae of the Boundary

Plate 51 (links oben): *Cereus fendleri* a vigorous head of a plant brought from El Paso

Übersetzung: Ein kräftiger Kopf einer Pflanze von El Paso

Plate 52 (rechts oben): The same: 1 top of a plant with flower-bud and flower from El Paso; 2 fruit with few and stouter spines; 3 seed of same; 4 fruit with numerous slender spines; 5 seed of same; 6 another form of seed

Übersetzung: Der gleiche: 1 Spitze einer Pflanze mit Knospe und Blüte von El Paso; 2 Frucht mit einigen kräftigen Dornen; 3 Samen derselben; 4 Frucht mit zahlreichen dünneren Dornen; 5 Samen derselben; 6 eine weitere Samenform

Plate 53 (links unten): The same: 1 flower from Santa Fé; 2 young bunch of spines; 3 – 12 bunches of spines of different shape and size

Übersetzung: Der gleiche: 1 Blüte von Santa Fe; 2 junge Dornenbüschel; 3 – 12 Dornenbüschel von unterschiedlicher Form und Größe



Cereus fendleri: **Holotypus**: Herbarbeleg Missouri Botanical Garden; Sammler: A. FENDLER NO. 3, USA, New Mexico, Santa Fe Co., Santa Fe; **MO** sheet No.: 2016828, bar Code: 00146697





E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0493, San Ysidro, Sandoval Co., NM





E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0493, San Ysidro, Sandoval Co., NM

Standort von *E. fendleri* subsp. *fendleri* dfm0493, San Ysidro, Sandoval Co., NM



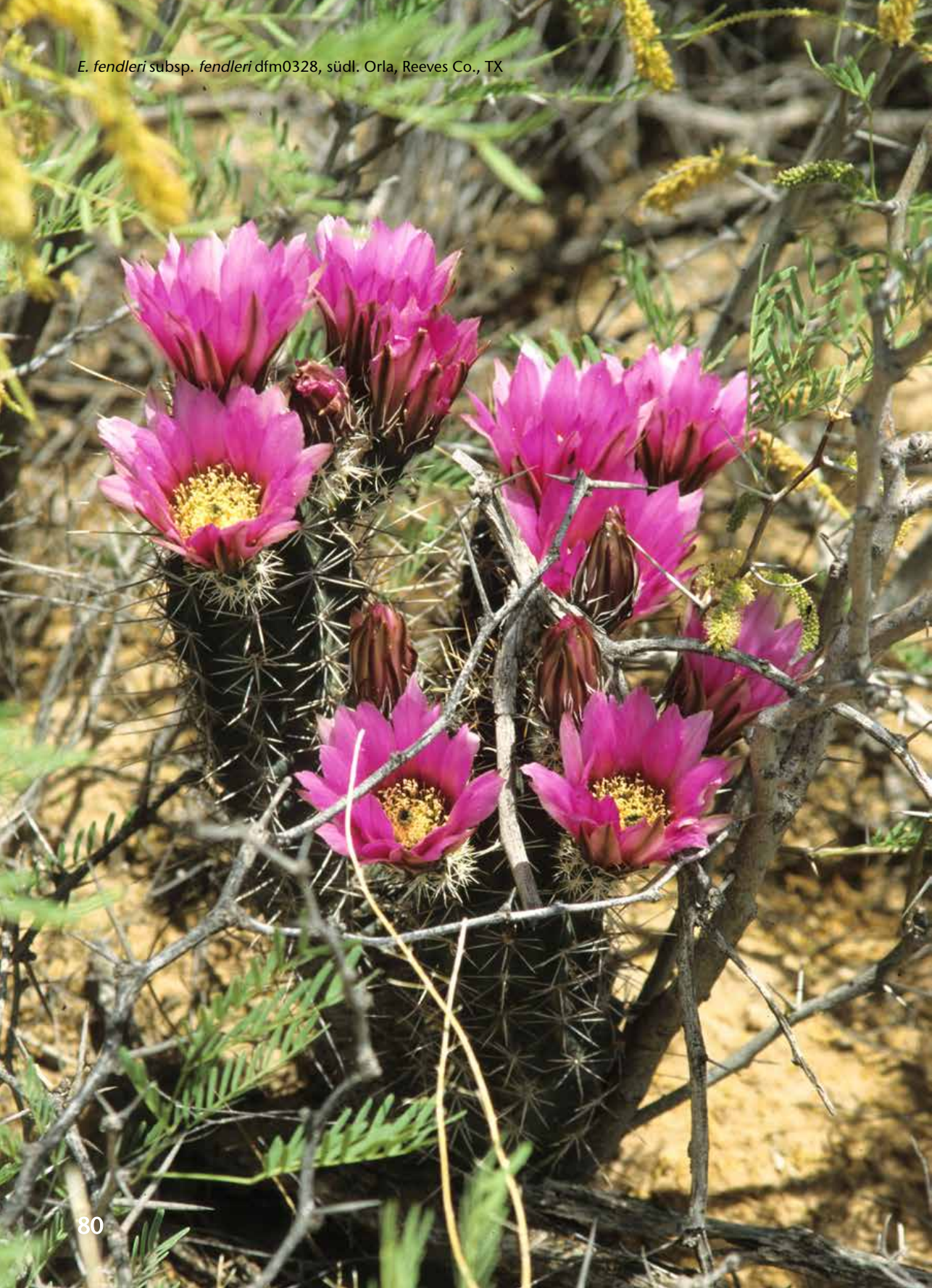


E. fendleri subsp. *fendleri* dfm3174, Santa Clara Indian Res., Santa Fe Co., NM





E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0328, südl. Orla, Reeves Co., TX







E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0328, südl. Orla, TX

E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0424, Kingston, Sierra Co., NM



E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0366, Ft. Sumner, NM





E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0424, Kingston, Sierra Co., NM

E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0427, nördlich Sierra Blanca, Hudspeth Co., TX









E. fendleri subsp. *fendleri* dfm0561, Rock Hound State Park, Luna Co., NM















***Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *hempelii* (F. Fobe) W. Blum**

In: BLUM et al. (1998) In: ECHINOCEREUS , appendix C as a preprint (ZSS 3. April 1988) [repeated in BLUM et al. ECHINOCEREUS, (20. Oktober 1998)] Selbstverlag J. RUTOW, Aachen

Basionym

E. hempelii Fobe (1897) In: M.f.K. 7: 185 – 187 (Emendierung: GÜRKE in M.f.K. 17: 187 – 188 (1907))

Lectotypus

[cf. BLUM et al. - ECHINOCEREUS (1998)]: Foto einer Originalpflanze, M.f.K. 7: 185 (1897)

Synonym

E. albiflorus Weingart in Kakteenkunde 8: 156 – 157 (1933)

Etymologie

Benannt nach dem Rittergutsbesitzer, Industriellen und Mitglied des Deutschen Reichstags, EDUARD GEORG HEMPEL.

Taxonomische Geschichte

1897: *E. hempelii* Fobe

1998: *E. fendleri* subsp. *hempelii* (Fobe) Blum

2014: *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *hempelii* (Fobe) Blum

Taxonbestimmende Merkmale

Rippen: 9 – 11 (selten – 13), stark gehöckert – in Warzen aufgelöst (in Kultur meist gehöckert); Randdornen: 5 – 7 (seltener 3, 4 oder 8), anliegend – leicht abstehend, spreizend, steif, gerade – gebogen, rund – kantig; Mitteldornen: 0 – 1, abstehend, steif, rund, gerade – leicht gebogen (im Durchschnitt kürzer als bei *fendleri* u. *rectispinus*), Dornen leicht abfallend, an der Basis zwiebel förmig verdickt; Fruchtfarbe: orange – Aubergine – rötlich, eintrocknend, nur wenig oberflächlich einreißend; Fruchtfleisch: weiß

Über *E. fendleri* subsp. *hempelii*, dem südlichen Vertreter der *fendleri*-Gruppe, wurde im Ecf 25 (4) 2012 ausführlich berichtet. Leider war es dort nicht gelungen, Licht ins Dunkel der Herkunft dieser interessanten Spezies zu bringen. Wir haben deshalb, statt weiterer Vermutungen, bekannte Tatsachen ausgewertet. Die beschreibenden Daten von Fobe's Erstbeschreibung und GÜRKE's Emendierung sowie das veröffentlichte Foto einer Originalpflanze (Lectotypus) zeigen eine sehr gute Übereinstimmung mit den Pflanzen im Santa Clara Canyon, Sierra del Nido, Chihuahua, Mexiko.

Das Taxon *hempelii* lässt sich von den Subspezies *fendleri* und *rectispinus* gut unterscheiden. Obwohl große Ähnlichkeiten zwischen *hempelii* und *kuenzleri* vorhanden sind, halten wir, schon wegen der ca. 340 km auseinanderliegenden Vorkommen, beide Taxa für gerechtfertigte Unterarten (Bestimmungsschlüssel Seite 138 / Vergleichstabelle Seite 136).

Folgende Standorte gehören nach unseren heutigen Erkenntnissen zum Verbreitungsgebiet des *E. fendleri* subsp. *hempelii*:

- Santa Clara Canyon, CHIH (mit mehreren Habitaten auf Hügeln innerhalb des Schluch-
tensystems)
- Presa Las Lajas und La Plaza de Torres, CHIH
- südwestlich San Buenaventura

Bei den Standorten südwestlich Casas Grandes und nahe Pacheco handelt es sich um Übergangsformen zwischen den Unterarten *hempelii* und *rectispinus*, da hier auch beide Formen und Übergänge anzutreffen sind.

Beschreibung [mm]

Körper

Form: einzeln – leicht sprossend (max. 6 Triebe), kurzzyllindrisch, aufrecht

Höhe / Durchmesser: – 200 / 70

Epidermisfarbe: rötlichbraun (in Kultur grün – dunkelgrün)

Rippen Form / Anzahl / Breite / Höhe / Abstand: stark gehöckert – Warzen aufgelöst (in Kultur meist gehöckert) / 9 – 11 (selten 13) / 5 – 15 / 10 – 15 / 8 – 20

Wurzel: faserig verzweigt

Bedornung

Areolen Form / Länge / Breite / Abstand: rund – oval / 2 – 3 / 2 / 10

Randornen Anzahl / Länge / Farbe: 5 – 7 (seltener 3, 4 oder 8) / 10 – 15 / gelb, dunkel gespitzt oder an der Oberfläche dunklere Längsstreifen, später vergrauend

Anordnung / Form: anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, gerade – gebogen, rund – kantig

Mitteldornen Anzahl / Länge / Farbe: 0 – 1 / – 30 / schwarz, später vergrauend

Anordnung / Form: abstehend / steif, rund, gerade

Besonderheit: Dornen leicht abfallend, an der Basis zwiebförmig verdickt

Blüte

Knospe: rundlich, stumpf, grünlich – rötlichbraun, bedornt

Blüten Form / Länge / Durchmesser: trichterig / 70 – 90 / 70 – 90

Farbe: hellrosa – purpurrosa – magenta mit dunklerem Mittelstreifen, Schlund dunkler

Röhre Länge / Durchmesser / Farbe: 25 – 40 / 10 – 30 / dunkelgrün – violett

Fruchtknoten Länge / Durchmesser / Farbe: 15 – 20 / 12 – 20 / dunkelgrün

Dornen Anzahl / Länge / Farbe: 6 – 8 / 4 – 8 / weiß

Bewollung / Länge: eher filzig / sehr kurz

Kronblatt Länge / Breite: 50 – 70 / 10 – 15

Nektarkammer Länge / Breite: 4 – 6 / 2

Staubfäden Länge / Farbe: 12 – 16 / grünlich – gelblich

Staubbeutel Farbe / Pollenfarbe: gelb / gelb

Fruchtblatt Länge / Dicke / Farbe: 35 – 45 / 2 – 2,5 / hellgrün – gelblich

Narben Anzahl / Größe / Farbe: 8 – 10 / 6 – 8 / dunkelgrün

Frucht

Form / Reifedauer: rund – oval / 4 – 5 Monate

Länge / Durchmesser / Farbe: 20 – 30 / 20 – 25 / orange – aubergine – rötlich-braun

Fruchtfleischfarbe: weiß

Besonderheiten: eintrocknend, nur wenig oberflächlich einreißend

Samen

Länge / Breite / Farbe: 1,4 – 1,5 / 1,3 / schwarz

Mikrostruktur: gelochte Testa mit schwach – stark ausgeprägten Zellverbindungslinien

Warzen Form: flachkonvex – konvex

Warzenstruktur: ausgeprägt – deutlich sichtbar, stark ausgeprägte Kutikularfaltung

Kappen: feine – grobe Kutikularfaltung

Ploidiestufe: diploid

Verbreitung

Mexiko: nördliches Chihuahua (Santa Clara Canyon, südwestlich San Buenaventura, Gegend um Ricardo Flores Magon)

Gelände / Bodenart / Höhe: steinige, grasige Hügel / in sandig, humosen Löchern auf Rhyolith- u. Kalkfelsen / 1460 – 1840 m NN

Abschriften gültiger Beschreibungen und Ergänzungen

FOBE, F. (1897) In: M.f.K. 7: 185 – 187

Echinocereus Hempelii

Vaterland Mexiko, wo er auf Sandhügeln mit *Echinocereus Pectinatus* und *Ech. Roetteri* ganz vereinzelt vorkommen soll.

Stamm aufrecht, im Alter etwas schief, am Grunde dann spärlich sprossend, dunkelgrün, mit zehn senkrechten Rippen. Diese fast völlig in Höcker zerlegt, fast warzenförmig, 1 – 1,5 cm hoch, 1,25 cm lang. Areolen klein, kreisrund bis elliptisch, bis 3 mm lang, die mit spärlichen weißen Wollfasern und mit sechs geraden, weißlichen, an der Spitze bräunlichen Randstacheln besetzt sind: von diesen ist der oberste 1,5 cm, der unterste 1 cm lang, die übrigen vier sind etwas kürzer: der oberste ist etwas dunkler gefärbt als die übrigen Stacheln. Im Neutrieb sind sie immer dunkler bis braun, oben heller: alle sind pfriemlich am Grunde verdickt. Blüten bis jetzt unbekannt.

GÜRKE, M. (1907) In: M.f.K. 17 (12): 187 – 188

***Echinocereus Hempelii* Fobe.**

Diese Art, welche Herr FOBE in der Monatsschrift VII. 187 (1897) kurz beschrieben und nach einer Photographie sehr schön abgebildet hat, stammt aus Mexiko. Er hatte sie von Herrn BAUER-COPITZ erhalten ohne Angabe des näheren Standortes, nur mit der Bemerkung, dass sie zusammen mit *Echinocereus pectinatus* und *E. roetteri* ganz vereinzelt auf Sandhügeln vorkommen soll.

Die Pflanze hat bei Herrn FOBE zum ersten Male im Jahre 1904 geblüht, und, wie er mir mitteilt, erscheinen die Blüten schon an dreijährigen gepfropften Pflanzen. Im Jahre 1907 entwickelte nun auch das im botanischen Garten zu Dahlem vorhandene Exemplar seine herrlichen Blüten, und da Herr FOBE in der Originalbeschreibung noch nichts über die Blüten mitteilen konnte, gebe ich in den folgenden Zeilen eine vollständige Beschreibung der Art.

Caulis erecto cylindrico valido; costis 10; aculeis radialibus 6 rectis albis, apice brunneis; aculeis centralibus 0; floribus violaceis.

Wuchs durch mässige Sprossung aus dem Grunde des Körpers rasenförmig. Körper zylindrisch, bei dem vorhandenen Exemplar bis 70 cm lang und 6 cm im Durchmesser. Rippen 10, gerade oder spiralgig verlaufend, durch flache Furchen getrennt und durch tiefe Querbuchten in deutliche Höcker geschieden; letztere sind kegelförmig, fast 1 cm hoch, an der Spitze abgerundet. Areolen 1 cm voneinander entfernt, 2 bis 3 mm im Durchmesser, mit kurzer gelblichweisser Wolle bedeckt, die bald vergraut oder ganz verschwindet. Randstacheln meist 6, zuweilen auch nur 4 bis 5, ziemlich regelmässig seitwärts strahlend, kräftig, gerade, stark stechend, 10 bis 15 mm lang, weiss, undurchsichtig, mit brauner Spitze, vom Körper sich sehr deutlich abhebend. Mittelstacheln fehlen. Blüten in der Nähe des Scheitels entspringend, 6 cm lang. Fruchtknoten flach kreiselförmig, 15 mm lang, 8 mm im Durchmesser, glänzend dunkelgrün mit 15 bis 17 starken Höckern besetzt. Jeder Höcker trägt eine Schuppe, darunter ein Wollbüschel nebst einem Stachelbüschel. Die Schuppen sind schmal-dreieckig, spitz, die untersten 1 bis 2 mm lang und 1 mm breit, hellgrün, mit hellroter Spitze; die obersten 4 mm lang und 2 mm breit, schmutzig-karminrot; das Wollbüschel besteht aus kurzen, gelblichen Haaren, das Stachelbüschel aus 6 bis 8



starrten, etwas stechenden, reinweißen, 2 bis 4 mm langen Stacheln von verschiedener Stärke. Blütenhülle trichterförmig, 8 cm im grössten Durchmesser. Die äusseren Blütenhüllblätter schuppenförmig, lanzettlich, bis 15 mm lang und 5 mm breit, olivgrün, nach der Spitze zu dunkelrot; die mittleren lanzettlich-spatelförmig, bis 4 cm lang und 1 cm breit, nach der Spitze zu gefranst, blossrosa mit sehr breitem verlaufenden zartolivfarbenem Mittelstreif. Die inneren Blütenhüllblätter spatelförmig, bis 4 cm lang und 12 bis 14 mm breit, nach der Spitze zu ziemlich tief zerschlitzt, mit feiner, haarartiger Spitze, rosaviolett und seidenglänzend, am Grunde aussen mit breitem, rötlich olivfarbenem Mittelstreif. Staubgefässe sehr zahlreich und dicht stehend, nach innen zu gekrümmt; Staubfäden, 12 bis 16 mm lang, leuchtend grün, Beutel hellgelb. Griffel 16 bis 18 mm lang (ohne Narben), sehr kräftig, blassgrün; Narben 8 bis 9, dunkelgrün, 3 mm lang, von den Papillen sammtartig erscheinend. Die Art gehört zur Reihe der *Erecti* und zur Unterreihe der *Decalophi* und ist durch die prächtige hellviolette Blüte sehr ausgezeichnet.

Anmerkung der Autoren: Die in obigem Text angegebene Pflanzenlänge von 70 cm war bereits im Originaltext vorhanden und entspricht keinesfalls der tatsächlichen Größe der Pflanzen.

WEINGART, W. (1933) In: Kakteenkunde **8**: 156 – 157

Echinocereus albiflorus

Echinocereus erectus cylindricus verisimiliter basi ramosus, 4 cm diam., 5 cm longus et ultra; costis 10 fere tuberculatis, sinubus acutis. Planta adulta areolis glabris magnis, aculeis radialibus 6-10 validis, aceleo centrali 0 vel posteriori 1 longiori; omnes albogrisei inferne et superne badii vel badii, basi incrassati. Ovario et tubo acuttis eburneis nunnerosis, phyllis exterioribus badiis interioribus brunneo-albis, filamentis claro-viridibus, antheris flavis, stylo albo, stigmatibus viridibus.

Patria: Chihuahua, Mexiko.

Am 23. Juni 1932 erhielt ich die getrocknete Blüte und am 17. August dazu den Körper eines *Echinocereus* aus Chihuahua, Mexiko, von Herrn CHR. HALBINGER, Stadt Mexiko, den ich für neu halte. Herr Garteninspektor A. PEITSCHER, Jena, fertigte die beige druckten Bilder an.

Nach Herrn HALBINGERS Angaben gleicht die Pflanze im Körper am meisten dem *Echinocereus Fendleri* Rümpler, sproßt demnach aus dem Grunde, aber nicht sonderlich reich.

Nachstehende Beschreibung ist nach dem abgebildeten Stück gemacht. Der Durchmesser ist 4 cm bei 5 cm Höhe, zehn Rippen, die fast in Höcker aufgelöst sind und etwas schräg verlaufen, Furchen scharf, 7 mm tief. Hautfarbe matt, hellgraugrün. Der Scheitel ist eingesenkt, die Areolen daselbst mit grauem Filz und kurzen gelbweißen, oben und unten braunen Stacheln. Am Körper sind die Areolen 11 mm entfernt und von 4 mm Durchmesser, also ziemlich groß. Der Filz ist verschwunden, die sehr stark verdickten Stachelbasen verdecken alles. Es ist kein Zentralstachel vorhanden, sechs regelmäßig sternförmig gestellte Randstacheln, von denen je zwei nach den Seiten, einer nach oben und einer nach unten zeigen. Sie sind nadelförmig, stielrund und kräftig, 1 mm stark, weißgrau mit braunem, stark zwiebelartig verdicktem Grunde und kleiner brauner Spitze, je 10 mm lang, der oberste Stachel fehlt selten, doch ist er manchmal dünner und oft nur 3 bis 5 mm lang. Am Grunde der getrockneten Blüte ist jedoch eine Areole, die von einer älteren Pflanze stammt, diese hat einen braunen, oben helleren Mittelstachel von 22 mm Länge und zehn flach spreizende, regelmäßig gestellte Randstacheln, von denen die oberen fünf Stück 8 bis 10 mm, die unteren 12 bis 15 mm lang sind, sie sind grau, am Grunde braun oder ganz braun, alle Stacheln sind am Grunde knotig verdickt, aber schwächer als die am Trieb und auch mehr pfriemlich.



Beschreibung der getrockneten Blüte: Ganze Länge 75 mm, Fruchtknoten und Röhre (sie sind kaum zu trennen) 30 mm, Schlundlänge 5 mm, Blumenkrone 40 mm, die geöffnete Blüte kann 45 mm im Durchmesser gehabt haben. Röhre und Fruchtknoten dunkelbraun, die Areolen darauf mit gelbweißem, wolligen Filz und reichlichen elfenbeinweißen, braunspitzen Stacheln, die nach oben immer länger werden, sie sind gerade, aber am Blütengrunde meist gebogen und bis 17 mm lang. Fruchtknoten und Röhrenschuppen, dieselben am Blütengrunde und die Sepalen sind braun wie Nußbaumholz; die Sepalen mit hellerem, braunen, gefransten Rand, die Petalen bräunlichweiß mit kräftiger braunen, feinen Mittelstreifen.

Die Schuppen am Blütengrunde sind schmal dreiseitig, 2 mm breit und 15 mm lang, die Sepalen schmallanzettlich, 4 mm breit und 25 mm lang, die Petalen lanzettlich, oben kurz gerundet und etwas gespitzt, 11 mm breit und 40 mm lang. Griffel weiß mit grünen Narben, elf Narbenstrahlen, Staubfäden hellgrün, Beutel gelb.

Die Pflanze dürfte durch die eigenartige Blütenfarbe eine Bereicherung unserer Sammlungen werden.

Anmerkung der Autoren: Die in WEINGART'S Text beschriebene Blüte mit dem anhängenden Dornenpolster gehört **nicht** zum Taxon *hempelii*. Sowohl FOBE als auch GUERKE (und auch WEINGART im Text) beschreiben für *hempelii* max. 6 Randdornen, während an der getrockneten Blüte aus WEINGART'S Publikation eine Areole ist „... die von einer

älteren Pflanze stammt, diese hat einen braunen, oben helleren Mittelstachel von 22 mm Länge und zehn flach spreizende, regelmäßig gestellte Randstacheln...“. Außerdem sind die Dornenpolster an der Blüte viel zahlreicher als bei *E. fendleri* subsp. *hempelii*.

E. fendleri subsp. *hempelii* dfm2124, Santa Clara Canyon, CHIH







E. fendleri subsp. *hempelii* dfm2498, Presa Las Lajas, CHIH



E. fendleri subsp. *hempelii* dfm2498, Presa Las Lajas, CHIH





Presa Las Lajas, CHIH

E. fendleri subsp. *hempelii* dfm2499, Plaza de Toros, CHIH







Südwestlich Buenaventura, CHIH

E. fendleri subsp. *hempelii* dfm2879, Santa Clara Canyon, CHIH... leicht abfallende Dornen





Neue Kombination

***Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *kuenzleri* (E.F. Castetter, P. Pierce & K.H. Schwerin) W. Blum & D. Felix stat. nov.**

Basionym

Echinocereus kuenzleri Castetter, Pierce & Schwerin. – Cact.Succ.J. (US) **48**: 77 (1976)

Holotypus

USA: New Mexico: Otero County, Elk Canyon eastern foothills of the Sacramento Mts., 5 May 1968, H. KUENZLER 3585 [UNM 55571]

Isotypus

USA: New Mexico: Chaves County, near Elk, 5 May 1968, H. KUENZLER 3038 [UNM 36650]

Synonym

E. fendleri var. *kuenzleri* (Castetter, Pierce & Schwerin) L. Benson. - Cacti US & Canada: 942 (1982)

Ungültig wurden veröffentlicht

E. kuenzleroides Hort. nom.nud.

E. pseudohempelii Hort. nom.nud.

Etymologie

Benannt nach dem deutschstämmigen Kakteensammler HORST KUENZLER.

Taxonomische Geschichte

1976: *E. kuenzleri* Castetter, Pierce & Schwerin

1982: *E. fendleri* var. *kuenzleri* (Castetter, Pierce & Schwerin) L. Benson

2014 : *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *kuenzleri* (E.F. Castetter, P. Pierce & K.H. Schwerin) W. Blum & D. Felix

Taxonbestimmende Merkmale

Rippen: 8 – 10 (selten mehr, bis 12), stark gehöckert – warzig; Randdornen: 4 – 6 (selten 3), anliegend – leicht abstehend, spreizend, steif, rund – kantig, gerade – gebogen, an der Spitze teilweise gekrümmt, der oberste meist der längste; Mitteldornen: 0 (selten 1), nach oben stehend, steif, rund, gerade, Dornen leicht abfallend; Fruchtfarbe: rot, aufplattend; Fruchtfleisch: rot

E. fendleri subsp. *kuenzleri*, der östliche Vertreter der *fendleri*-Gruppe, ist die jüngst beschriebene Unterart und gleichzeitig sicherlich der attraktivste und beliebteste Vertreter dieser Gruppe. Die relativ klein bleibenden Pflanzen sind pflegeleicht, leicht aus Samen zu ziehen und erfreuen jeden Echinocerenliebhaber im Frühjahr mit willig erscheinenden, großen purpurrosa Blüten.

E. fendleri subsp. *kuenzleri* lässt sich von der nächstliegenden Unterart *fendleri* gut unterscheiden. In Warzen aufgelöste Rippen, geringere Gesamtdornenzahl, Anordnung der Dornen, bei Reife aufplattend Frucht und kurzzyllindrische Körperform sind Merkmale, die eine Anerkennung als Unterart des *E. fendleri* rechtfertigen.

Beschreibung [mm]

Körper

Form: einzeln – sprossend, 1 – 4 (selten – 8) Triebe, kurzzyllindrisch, aufrecht

Höhe / Durchmesser: 75 – 180 (selten bis 300) / 50 – 100

Epidermisfarbe: dunkelgrün – bräunlichrot – braun

Rippen Form / Anzahl / Breite / Höhe / Abstand: stark gehöckert – warzig / 8 – 10 (selten mehr, bis 12) / 15 – 25 / 15 – 20 / 15 – 25

Wurzel: faserig verzweigt

Bedornung

Areolen Form / Länge / Breite / Abstand: rund / 3 – 4 / 3 – 4 / 15 – 20

Randdornen Anzahl / Länge / Farbe: 4 – 6 (selten 3) / 6 – 10 (selten länger, bis 22) / weiß – bräunlich, an der Basis dunkler, später vergrauend

Anordnung / Form: anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, rund – kantig, gerade – gebogen, an der Spitze teilweise gekrümmt, der oberste meist der längste

Mitteldornen Anzahl / Länge / Farbe: 0 (selten 1) / 20 – 30 / hell – dunkelbraun – schwarz, später vergrauend

Anordnung / Form: nach oben stehend / steif, rund, gerade

Besonderheit: Dornen leicht abfallend, an der Basis zwiebförmig verdickt

Blüte

Knospe: spitz, rötlichbraun, bedornt

Blüten Form / Länge / Durchmesser: trichterig / 60 – 80 / 60 – 100

Farbe: purpurrosa – magenta, Schlund dunkler

Röhre Länge / Durchmesser / Farbe: 15 – 25 / 12 – 30 / dunkelgrün

Fruchtknoten Länge / Durchmesser / Farbe: 20 – 25 / 13 – 20 / grün – dunkelgrün

Dornen Anzahl / Länge / Farbe: 5 – 8 / 3 – 12 / weiß, dunkel gespitzt

Bewollung / Länge: weiß / 1

Kronblatt Länge / Breite: 50 – 65 / 10 – 20

Nektarkammer Länge / Breite: 4 – 5 / 3 – 4

Staubfäden Länge / Farbe: 14 – 20 / gelblich – grünlich

Staubbeutelfarbe / Pollenfarbe: gelb / gelb

Fruchtblatt Länge / Dicke / Farbe: 40 – 50 / 2 – 3 / weißlich – gelblich

Narben Anzahl / Länge / Farbe: 11 / 5 – 8 / dunkelgrün

Besonderheiten: Innenwand der Blütenröhre ist purpurrot

Frucht

Form / Reifedauer: oval / 3 Monate

Länge / Durchmesser / Farbe: 25 – 35 / 20 – 30 / rot

Fruchtfleischfarbe: rot – magenta

Besonderheiten: aufplatzend

Samen

Länge / Breite / Farbe: 1,5 – 2 / 1,0 – 1,3 / schwarz

Mikrostruktur: gelochte Testa mit ausgeprägten Zellverbindungslien

Warzenform: konvex

Warzenstruktur: mittlere – deutlich sichtbare Kutikularfaltung

Kappen: mittlere Kutikularfaltung

Ploidiestufe: diploid

Verbreitung

USA: New Mexico (Chaves, Otero u. Lincoln Counties)

Gelände / Bodenart / Höhe: steinig, hügelige Grasflächen / sandiger Tonboden mit Kalksteinkiesel / 1830 – 2130 m NN

Abschriften gültiger Beschreibungen und Ergänzungen

E.F. CASTETTER, P. PIERCE & K.H. SCHWERIN (1976) In: Cact. Succ.J. (US) 48: 77 – 78

Echinocereus kuenzleri Castetter, Pierce & Schwerin sp. nov.

Plantae simplices vel ramosae, caulibus 1 – 4 raro 8, atrovirentibus, plerumque hieme sanguinentibus ad rubiginosos, brunneos, etiam subpurpureos; caules maturi conici ad brevicylindraceos, raro cylindrici veri, 7.5 – 15 raro 30 mm. lg., ad 10 cm. Raro plures diam.; costae 9 – 12 plerumque 10, distinctae, prominentes, rectae ad valde torsivas, molles, flaccidae, separatae 16 – 25 mm.; tubercula conspicua, 5 – 8 mm. lat; spinae acutissimae, angulatae in sectione transversali, bulbiformes connataeque ad basin, spina centrali plerumque deficienti, interdum una spadicea ad brunneam vel atram, 22 – 29 mm. lg., saepe torta et deformi; spinae radiales 2 – 6 vulgo 4 – 5, crassae, patentes, plerumque curvae vel recurvatae, saepe appressae, aliae tortae vel deformes aliae breves et rectae, 6 – 10 raro 22 mm lg., 1.5 – 2.5 mm. diam., aciculares, albae, molles et calcareae, spina summa longissima; flores apicales, 5.7 – 10 cm lg., et diam., segmentibus perianthii pro ratione paucis; segmenta exteriora perianthii longe elliptica, ad apicem et basin in ensiformia contracta, e subpurpureo viridula, linea media brunneola, marginibus integris et p.m. involutis; segmenta interiora perianthii laxae ordinata, anguste triangularia ad ensiformia, p.m. rotunda ad apicem erosum vel dentatum, mucronata, purpureo–rosea raro violacea, aut viridula subpurpureo obducta, linea media lata; lobi stigmatis vulgo 11, virides pallidi; stylus albus vel subalbus, supra stamines praeclare extendens; antherae sat parvae; perianthium dessiccatum persistens; fructus ellipsoideus ad cylindraceum et ovoidum, tuberculatus, areolis lanatis spinas similes spinarum caulis ferentibus, parte edibili et carnosa celeriter maturiscenti et scarlatinescenti, pulpa odorata et semina continenti primo firma deinde sucosa; semina sicca parva, 1.5 – 2.5 mm. lg., 1.2 – 1.5 mm lat., ovoidea oblique ad subglobosa aut p.m. obovoidea, nigra, rugulosa vel reticulate foveata; hilum subbasale ad basale, depressum manifeste, margine acuta vel ora quae cristam parvam ad latus dorsale seminis habet.

Plants simple or branched with 1 – 4, rarely 8 stems, dark green, mostly turning dull red to brownish red to brown or even purplish in the dormant winter period; mature stems conical to short cylindroid, rarely truly cylindrical, mostly 3 to 6, rarely 12 inches (7.5 to 15, rarely 30 cm) long, 2 to 4 inches (to 10) in diameter, rarely more; ribs 9 to 12, mostly 10, distinct, prominent, straight to strongly spiraled, soft, flabby, 5 / 8 to 1 inch (16 to 25 mm) apart; tubercles conspicuous, 3/16 to 5/16 inches (5 to 8 mm) wide; spines sharply pointed, angular in cross section, bulbous and fused together at the base, central spine usually absent, sometimes one, light to dark brown or dull black, 7/8 to 1 – 1/8 inches (22 to 29 mm) long, often twisted and contorted; radial spines 2 – 6, mostly 4 – 5, stout, spreading, mostly curved or recurved, often appressed, some twisted or misshapen, others short and straight, mostly 1/4 to 3/8, rarely 7/8 inch (6 to 10, rarely 22 mm) long, 1.5 to 2.5 mm in diameter, acicular, white, soft and chalky in texture, the topmost spine longest; flowers apical, 2 – 1/4 to 4 inches (5.7 to 10 cm) in length and diameter, perianth segments relatively few; outer perianth segments long elliptic, tapering toward tip and base, to sword shape, greenish with a purplish tinge and brownish midstripe, the margins entire and somewhat rolled inward; inner perianth segments loosely arranged, long triangular to sword shape and somewhat rounded toward the erose to dentate tip, mucronate, purplish pink, rarely approaching violet, or greenish with a purplish overlay, the midstripe broad; stigma lobes mostly 11, light green; style white or nearly so, extending well above the stamens; anthers quite small; dried perianth persistent; fruit ellipsoid to cylindroid to ovoid, 1 to 2–3/16 inches (2.5 to 5.6 cm) long and 3/4 to 1 – 1/4 inches (2 to 3 cm.) in diameter, glossy, tuberculate, with woolly areoles bearing spines similar to those on the stem, the edible fleshy part of the fruit ripening rather rapidly and turning scarlet, fragrant, the magenta to red pulp containing the seeds at first firm, later becoming juicy; dry seeds small, 1.5 to 2.5 mm long, 1.2 to 1.5 mm wide, obliquely ovoid to subglobose to roughly obovoid, black, lustrous, rugulose or reticulately pitted; the hilum subbasal to basal, conspicuously depressed and with a sharp edge or rim, the periphery of the rim on the dorsal side of the seed also with a small ridge.

TYPE LOCALITY: Elk, New Mexico.

DISTRIBUTION: This species is known only from the Sacramento Mountains in Otero County, New Mexico, where it occurs in Pinon Juniper Woodland between 6,000 and 7,000 feet (1,830 to 2,130 m) elevation.

We are naming this species for HORST KUENZLER, who discovered it in 1961. The original population consisted of a colony of about twenty plants. KUENZLER's collection was cultivated for about three years by Mr. DENNIS COWPER who at that time, lived in Belen, N.M.

A specimen from this collection was given to the Herbarium of the University of New Mexico, where it was mislaid until 1968. Both Mr. KUENZLER and Mr. DALE MORRICAL of Las Cruces, N.M. later found other colonies in the Elk area, and supplied us with living specimens. The original colony located very close to a highway was destroyed during road improvements. When plants of *Echinocereus kuenzleri* are compared with those of *Echinocereus fendleri*, the two species do not show a

strong relationship. It is notable however, that *Echinocereus fendleri* which has a wide distribution in New Mexico, does not occur anywhere within the range of *Echinocereus kuenzleri*. The principal distinguishing characteristics of this species are the unusual spination and flowers. The spines exhibit a soft white outer covering which is somewhat quill like and more or less striate, soft enough to be scratched readily with a fingernail. Later it becomes chalky white to brown to black, in age turning gray, becoming brittle, developing transverse striations which are breaks in the white covering revealing the inner colored core, eventually splitting and almost peeling away. The core of the spines in youth is a translucent yellow green which in age darkens to brown, the texture of the core is fairly soft in youth, but cannot at any time be squeezed out. Gradually this hardens into a hornlike material which after many years often splits longitudinally and frays. The flowers do not open widely, remaining cup shape, petals wide and few in number exhibiting good substance. The above characters definitely contrast with *Echinocereus fendleri* and with the photos of what appear to be a similar species published in The Cactaceae, vol. III, p. 35 by BRITTON & ROSE, 1922 (1937 reprint), and contrasting in lesser degree with that shown in Die Cactaceae, vol. IV, p. 2055 by CURT BACKEBERG, 1960, in both cases the plant shown being *Echinocereus hempelii*. Neither FOBE, BRITTON & ROSE, nor BACKEBERG reports for *Echinocereus hempelii* any unusual spination, which we consider the most important distinguishing character of *Echinocereus kuenzleri*, i.e. the structure, texture and conformation of the spines. Having studied the three species for several years, we are convinced that *Echinocereus kuenzleri* is specifically distinct.

DOCUMENTATION OF CLASSIFICATION AND DISTRIBUTION

Holotype: Elk, New Mexico, HORST KUENZLER 3585, May 5, 1968, UNM 55571.

Isotype: UNM 36650.

Topotypes: UNM 48882, UNM 53707, UNM 53712.

Sinngemäße Übersetzung der englischen Beschreibung

Echinocereus kuenzleri Castetter, Pierce u. Schwerin sp. nov.

Pflanzen einzeln oder in Gruppen zu 1 - 4, selten 8 Triebe, dunkelgrüne, während der Winterruhe meist nach dunkelrot, bräunlichrot bis braun oder gleichmäßig purpurn wechselnd; ausgewachsene Triebe konisch bis kurz-zylindrisch, selten wirklich zylindrisch, meistens 7,5 bis 15, selten 30 cm lang, 5 bis 10 cm Ø, selten mehr; Rippen 9 bis 12, meistens 10, deutlich herausragend, gerade bis stark spiralg, weich, schlaff, 16 bis 25 mm voneinander entfernt; Höcker hervortretend, 5 bis 8 mm breit; Dornen spitz, kantig im Querschnitt, an der Basis zwiebel förmig und verwachsen, Mitteldornen normalerweise fehlend, manchmal 1, hell- bis dunkelbraun oder mattschwarz, 22 bis 29 mm lang, häufig gedreht und gekrümmt; Randdornen 2 bis 6, meistens 4 bis 5, kräftig, gespreizt, meistens gebogen oder zurückgebogen, häufig anliegend, einige gedreht oder deformiert, andere kurz und gerade, meistens 6 bis 10, selten 22 mm lang, 1,5 bis 2,5 mm im Ø, nadelig, weiß, weich und kreideartig in der Struktur, der oberste Dorn am längsten; Blüten in Scheitelnähe, Länge und Ø 5,7 bis 10 cm, Blütenblätter relativ wenig; äußere Blütenblätter lang elliptisch, zur Spitze und zur Basis spitz zulaufend, bis schwertförmig, grünlich mit purpurner Tönung und bräunlichem Mittelstreifen, die Ränder glatt und etwas einwärts gerollt; innere Blütenblätter locker angeordnet, länglich dreiseitig bis schwertförmig und etwas gerundet zum gefransten und gezahnten Ende hin, gespitzt, purpurrosa, selten violett werdend, oder grünlich purpurn überdeckt, der Mittelstreifen breit; Narbenlappen meistens 11, hellgrün; Griffel weiß oder annähernd weiß, sich ziemlich weit über den Staubgefäßen ausbreitend; Staubbeutel ganz dünn; vertrocknete Blüten haftenbleibend; Frucht ellipsenförmig oder zylindrisch bis eiförmig, 2,5 bis 5,6 cm lang und 2 bis 3 cm im Ø glänzend, höckrig, mit wolligen Areolen, die ähnlich wie die der Triebe Stacheln tragen, der eßbare fleischige Teil der Frucht reift ziemlich schnell und wird scharlachrot, duftend, die magentafarbene bis rote Pulpa umhüllt die Samen zunächst fest und wird später saftig; trockener Samen klein, 1,5 bis 2,5 mm lang, 1,2 bis 1,5 mm breit, schief eiförmig bis fast kugelförmig oder annähernd umgekehrt eiförmig, schwarz, glänzend, leicht runzlig oder netzartig genarbt; das Hilum fast basal bis basal, auffallend gedrückt und mit scharfer Faltung, die Oberfläche auf der dorsalen Seite des Samens auch mit kleinen Faltungen.

Typstandort: Elk, New Mexico.

Verbreitung: Diese Art ist nur von den Sacramento Mts. im Otero County, New Mexico, bekannt, wo sie in Fichten-Waldholder-Wald zwischen 1830 bis 2130 m Höhe vorkommt.

Holotypus: HORST KUENZLER 3585, 5 Mai 1968, UNM 55571.

E. fendleri subsp. *kuenzleri*, Jicarilla, NM, Foto: M.A. BAKER, USA





Holotype Cactaceae
 Echinocereus kuenzleri Castetter, P. Pierce & K.H. Schwer.
 H. Kuenzler, 3585 USA: New Mexico
 UNM: 42095
 Cactus and Succulent Journal [U.S.] 48(2): 77-78, f. 1-2, 1976.
 Record Status: Verified 25 February 2004



Echinocereus kuenzleri, Castetter, Pierce & Schwerin

DET. Castetter, Pierce & Schwerin DATE Jan. 1976

Type Specimen FLORA OF NEW MEXICO Type Specimens

Echinocereus fendleri (Engelm.) Rüm.

var. *kuenzleri* Castetter, Pierce & Schwerin

CO. Otero County

LOCALITY Elk Canyon, eastern foothills of the Sacramento Mountains

COLL. Horst Kuenzler NO. 3585 DATE May 5, 1968

Echinocereus kuenzleri: **Holotypus**: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3585; USA, New Mexico, Otero Co., Elk; UNM Bogen No.: 55571



E. fendleri subsp. *kuenzleri* SB353, Elk, Otero Co., NM



E. fendleri subsp. *kuenzleri* SB353, Elk, Otero Co., NM



E. fendleri subsp. *kuenzleri* HK267, Sacramento Mts., Otero Co., NM



***Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *rectispinus* (R.H. Peebles) N.P. Taylor**

In: HUNT. - Cactaceae Consensus Initiatives 3: 9 (1997)

Basionym

Echinocereus rectispinus Peebles. - American Journal of Botany 25: 675 (1938)

Holotypus

USA: Arizona: Santa Cruz Co., hills nr. Nogales, 3900 feet (ca. 1200 m NN), 5 May 1935, PEEBLES SF 905 [US sheet No.: 1729266, bar Code: 00115630]

Isotypus

USA: Arizona: Santa Cruz Co., hills nr. Nogales, 3900 feet (ca. 1200 m NN), 5 May 1935, PEEBLES SF 905 [ARIZ sheet No.: 97499]

Synonym

E. fendleri var. *rectispinus* (Peebles) L. Benson. - Proc.Calif.Acad.Sci., ser. IV, 25: 259 (1944)

Etymologie

lat. *rectus* = gerade, *spina* = Dorn: gerader Dorn

Taxonomische Geschichte

1938: *E. rectispinus* Peebles

1944: *E. fendleri* var. *rectispinus* (Peebles) L. Benson

1997: *E. fendleri* subsp. *rectispinus* (Peebles) N.P. Taylor

2014: *Echinocereus fendleri* (G. Engelmann) F. Sencke ex J.N. Haage subsp. *rectispinus* (R.H. Peebles) N.P. Taylor

Anm.: Der von PEEBLES (1938) beschriebene *E. rectispinus* var. *robustus* mit dem Typstandort 'Tucson zum Sabino Canyon' im Pima Co. (AZ) ist ein Synonym von *E. engelmannii* subsp. *fasciculatus*.

Taxonbestimmende Merkmale

Rippen: 9 – 12 (selten 13), leicht – stark gehöckert – warzig (in Sonora); Randdornen: 7 – 11 (seltener 5 oder 6), anliegend – leicht abstehend, spreizend, steif, rund – teilweise kantig, gerade – selten gebogen; Mitteldornen: 1 – 2 (selten 3), horizontal (rechtwinklig) abstehend, steif, rund, gerade (an einzelnen Areolen auch leicht gebogen); Fruchtfarbe: rot, aufplatzend; Fruchtfleisch: rot

Echinocereus fendleri subsp. *rectispinus* ist der südwestliche Vertreter der *fendleri*-Gruppe. Seine Verbreitung zieht sich vom Südwesten New Mexicos über den Süden Arizonas bis in den Norden Sonoras. Die Unterart ist dort oft in größeren Populationen anzutreffen. Eine Unterscheidung mit dem, teilweise im gleichen Habitat vorkommenden, *E. engelmannii* subsp. *fasciculatus* ist durch dessen höhere Anzahl von Rippen, Mitteldornen und Randdornen meist möglich (*fasciculatus*: Rippen 10 – 15, RD 7 – 15, MD 1 – 3).

In den Sammlungen der Echinocereenliebhaber stehen vielfach Pflanzen mit der Bezeichnung „*rectispinus*“, die aber, wegen der langen, nach oben stehenden und gebogenen Dornen der Subspezies *fendleri* zuzurechnen ist. Wichtigstes Merkmal des *rectispinus* ist, wie es schon der Name sagt, der gerade, horizontal (rechtwinklig) abstehende Mitteldorn, der im Normalfall kürzer ist als bei der Subspezies *fendleri*.

Beschreibung [mm]

Körper

Form: gruppenbildend, – 10 Triebe (selten auch mehr), zylindrisch, aufrecht

Höhe / Durchmesser: 100 – 250 / – 50

Epidermisfarbe: grün

Rippen Form / Anzahl / Breite / Höhe / Abstand: leicht – stark gehöckert – warzig (in Sonora) / 9 – 12 (selten 13) / 8 – 15 / 4 – 8 / 12 – 25

Wurzel: faserig verzweigt

Bedornung

Areolen Form / Länge / Breite / Abstand: rund / 2 – 3 / 1 – 3 / 8 – 12

Randdornen Anzahl / Länge / Farbe: 7 – 11 (seltener 5 oder 6) / 9 – 12 / weiß – gelb, später vergrauend

Anordnung / Form: anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, gerade (selten gebogen), rund, teilweise kantig

Mitteldornen Anzahl / Länge / Farbe: 1 – 2 (selten 3) / 12 – 30 (selten länger) / bräunlich – schwarz, an der Basis im Neutrieb heller, später vergrauend

Anordnung / Form: horizontal (rechtwinklig) abstehend / steif, gerade (an einzelnen Areolen auch leicht gebogen), rund

Blüte

Knospe: rundlich, beige – bräunlich, bedornt

Blüten Form / Länge / Durchmesser: trichterig / 60 – 80 / 50 – 70

Farbe: rosa – purpurrosa – magenta, teilweise dunklerer Mittelstreifen, Schlund dunkler

Röhre Länge / Durchmesser / Farbe: 15 / 15 – 30 / olivgrün

Fruchtknoten Länge / Durchmesser / Farbe: 20 / 10 – 15 / grün – olivgrün

Dornen Anzahl / Länge / Farbe: 6 – 10 / 5 – 12 / weiß, dunkel gespitzt

Bewollung / Länge: weiß / 1

Kronblatt Länge / Breite: – 50 / 10 – 15

Nektarkammer Länge / Breite: 6 / 3

Staubfäden Länge / Farbe: 15 – 25 / grün

Staubbeutel­farbe / Pollen­farbe: gelb / gelb

Fruchtblatt Länge / Dicke / Farbe: 35 / 1,5 / weiß

Narben Anzahl / Größe / Farbe: 10 / 6 – 9 / dunkelgrün

Frucht

Form / Reifedauer: rund – oval / 2,5 – 3 Monate

Länge / Durchmesser / Farbe: 20 – 25 / 18 – 25 / rot

Fruchtfleisch­farbe: rot – magenta

Besonderheiten: aufplatzend

Samen

Länge / Breite / Farbe: 1,5 – 2 / 1,2 – 1,4 / schwarz

Mikrostruktur: gelochte Testa, mit ausgeprägten Zellverbindungs­linien

Warzen­form: flachkonvex

Warzen­struktur: feine – mittlere Kutikular­faltung

Kappen: feine Kutikular­faltung

Ploidiestufe: diploid

Verbreitung

USA: Südliches Arizona, südwestliches New Mexico

Mexiko: Nördliches Sonora

Gelände / Bodenart / Höhe: steinige Strauchwüste, Grasland / sandig mit Kalk- oder Vulkankiesel / 1075 – 1650 m NN

Abschriften gültiger Beschreibungen und Ergänzungen

PEEBLES, R.H. (1938): New Arizona Species of *Echinocereus*. - American Journal of Botany 25: 675 – 677 (nur *E. rectispinus*-Teil)

***Echinocereus rectispinus* sp. nov.** – Planta e basi ramosa interdum simplex; caules 15 – 25 cm longi 5.0 – 7.5 cm diametro conici apice obtusissimi; costae 9 – 10 humiles undulatae; areolae orbiculatae; aculei fuscii mox cinerei recti et validi aculeus centralis principalis 10 – 26 mm. longus tetes porrectus solitarius vel saepe 1 – 2 aculeis brevibus centralibus prope apicem areolae, aculei radiales 7 – 9 adpressi paullo compressi 10 – 15 mm. longi; petala purpurea ca. 5 cm longa; bacca globosa; semina lineata-tuberculata.

Type: PEEBLES No. SF 905 (fig. 1), hills near Nogales, Arizona, elev. 3,900 ft., May 5, 1935, represented by a living plant under cultivation at the U. S. Field Station, Sacaton, Ariz., and by material deposited in the U. S. National Herbarium as No. 17291–966.

Other collections: No. SF 2 172, Nogales, in 1927; No. SF 225, Patagonia Mts., in 1928; No. SF 890, elev. 3,950 ft., and No. SF 897, elev. 2,700 ft., both Tucson to Redington, in 1935; SF 911 and SF 919, both elev. 3,900 ft., near Nogales, in 1935; all collected in Arizona by the writer.

E. rectispinus is common on the grasslands and in the foothills, at 3,000 to 5,000 feet elevation, from the Santa Catalina Mts., southward and eastward. The species almost certainly ranges into northern Sonora, although we have seen no specimen from Mexico. BRITTON and ROSE³ published a good photograph (their fig. 45) of a flowering plant of this species as a form of *E. Fendleri* (Engelm.) Rümpler. However, *E. rectispinus* is adequately distinguished from *E. Fendleri* by the shorter, stouter, straight, and porrect central spine, by occasional development of accessory central spines, and by the larger size of the plant. There is no evidence that the two species are connected by intergrading forms, and their geographical ranges appear to be entirely distinct. Typical *E. Fendleri*; to the knowledge of the writer, is confined to northern New Mexico and northern Arizona, where it is rather common at approximate elevations of 5,000 to 7,500 feet. Plants of *E. Fendleri* from this cooler northern region have retained their small size and other essential characteristics when grown for as long as three years under irrigation at Sacaton, in southern Arizona, at an elevation of 1,300 feet.

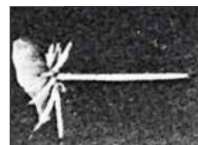
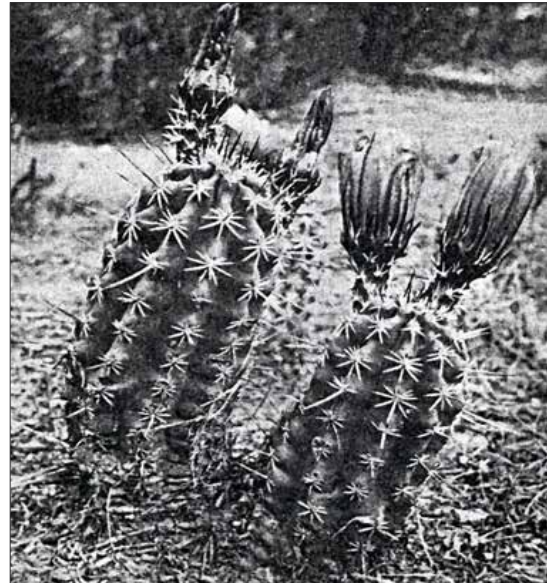


Abb.: entnommen aus PEEBLES, R.H. (1938)
oben: *Echinocereus rectispinus* Peebles SF905 Typ, Pflanze 22 cm hoch
links: Charakteristische Anordnung der Mitteldornen bei *Echinocereus rectispinus* (typische Form)

KEY TO PURPLE-FLOWERED ARIZONA SPECIES

Ribs 9 to 13, usually 8 to 10. Centrals ordinarily curved and strongly ascending; except sometimes in age, flexible, 2.5 to 4.5 cm long; accessory centrals wanting; radials straight or curved; stems rarely more than 10 or 12 cm long, flaccid.....*E. fendleri*

Centrals porrect; all spines straight; accessory centrals usually present on at least some areoles; stems rarely less than 15 cm long, rigid.

Spines 1.0 to 2.6 cm long, stout and rigid; stems few, usually 1 to 5 in number, 8 to 25 cm long.....*E. rectispinus*

Sinngemäße Übersetzung

Rippen 9 – 13, normalerweise 8 – 10, Mitteldornen gewöhnlich gebogen und kräftig nach oben stehend; außer manchmal im Alter biegsam, 2,5 – 4,5 cm lang; zusätzliche Mitteldornen fehlend; Randdornen gerade oder gebogen; Körper selten mehr als 10 oder 12 cm lang, weich.....*E. fendleri*

Mitteldornen horizontal abstehend; alle Dornen gerade; zusätzliche Mitteldornen normalerweise mindesten an einigen Areolen vorhanden; Körper selten weniger als 15 cm lang, steif. Dornen 1,0 bis 2,5 cm lang, kräftig und steif; einige Triebe, normalerweise 1 bis 5, 8 bis 25 cm lang.....*E. rectispinus*

E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm0303, Arivaca, westl. Nogales, Santa Cruz Co., AZ





Plant cultivated at Sacaton, Arizona.
 Stems 2, yellowish-green, petals purple.
 Flowers collected and pressed in April,
 1937 and 1938. Photo. April 15, 1938.
 RHP

Stems halved.

Type

Image No.
 UNITED STATES NATIONAL HERBARIUM
 00115630

UNITED STATES
 NATIONAL HERBARIUM
 1729266

PLANTS OF ARIZONA
 Echinocereus rectispinus Peebles

Hills near Nogales, Santa Cruz County.
 Elev. 3900 ft.

No. SP 905 R. H. PEEBLES, Collector May 5, 1935

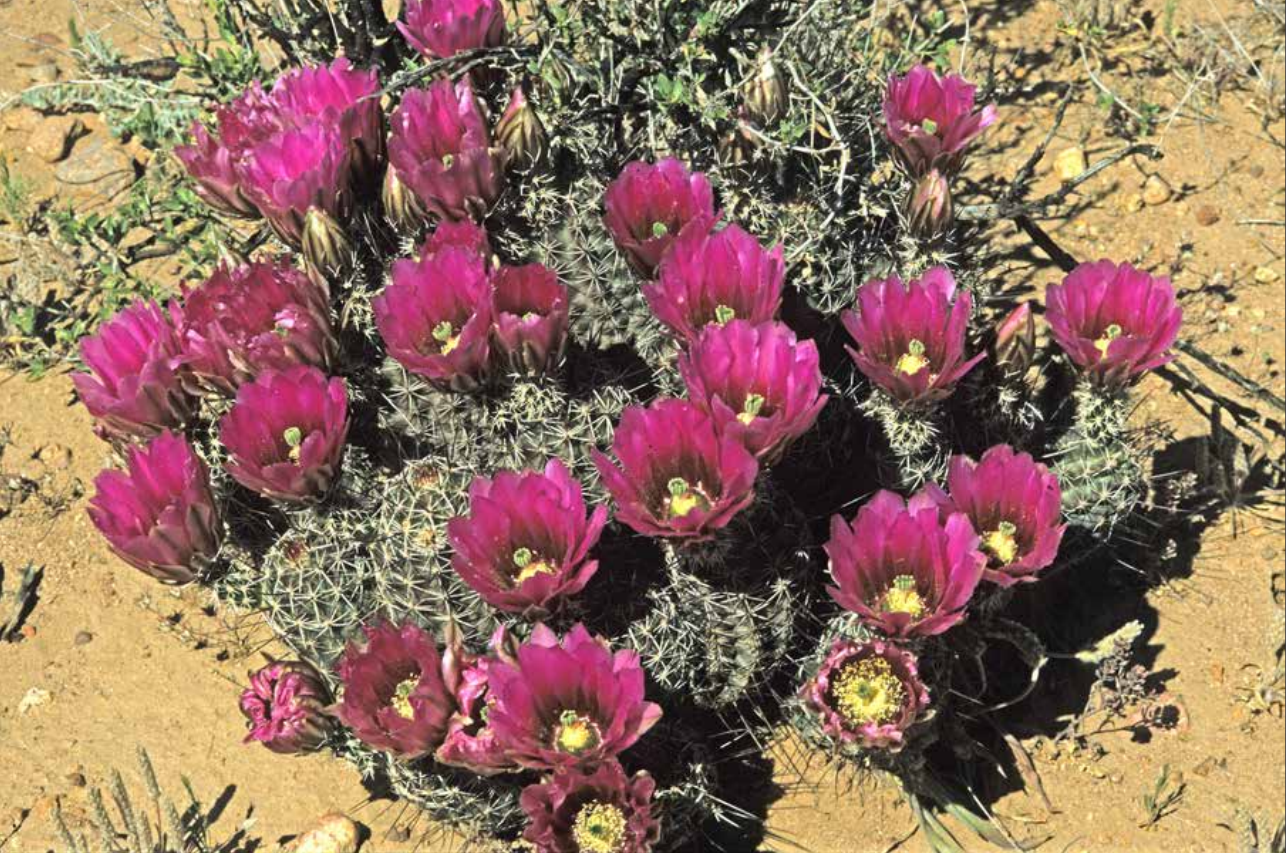
Echinocereus rectispinus: **Holotypus**: Herbarbeleg U.S. Natl. Herbarium; Sammler: R.H. PEEBLES 905, USA, Arizona, Santa Cruz Co., Nogales; **US** sheet No.: 1729266, bar Code: 00115630



E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm0303, Arivaca, westl. Nogales, Santa Cruz Co., AZ







E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm0307, Animas, Hidalgo Co., NM

E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm0741, Vorberge der Peloncillo Mts., Hidalgo Co., NM







E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm0741, Vorberge der Peloncillo Mts., Hidalgo Co., NM













Standort dfm2505, Ojo Caliente, SON

E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm2509, südl. Puerta Blanca, SON





Standort dfm2509, südl. Puerta Blanca, SON

E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm2510, Colonia Oquito Montenegro, SON





Standort dfm2510 Colonia Oquito Montenegro, SON

E. fendleri subsp. *rectispinus* dfm2523, südl. Cananea, SON

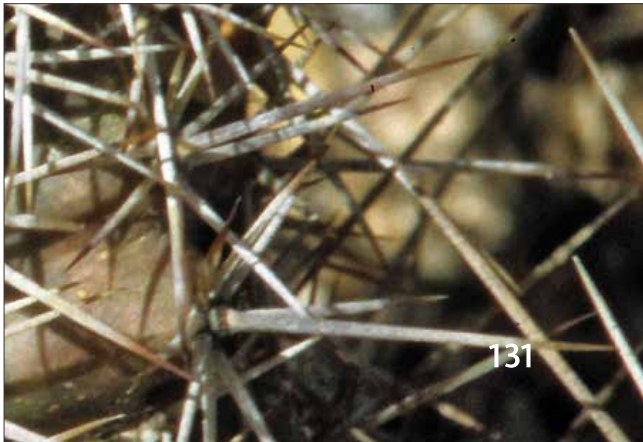


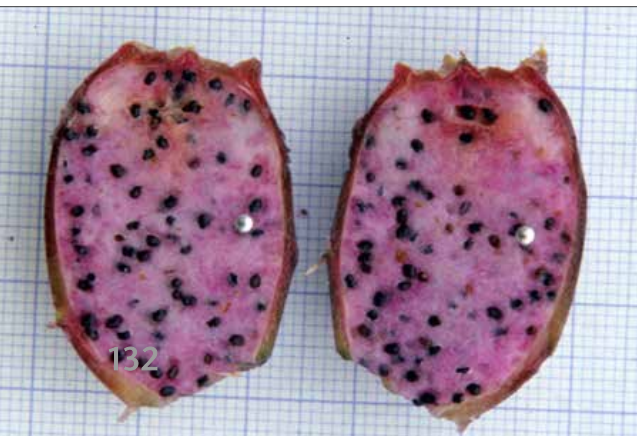
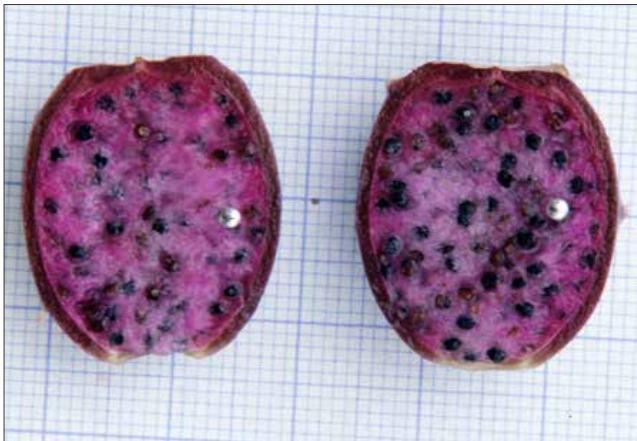
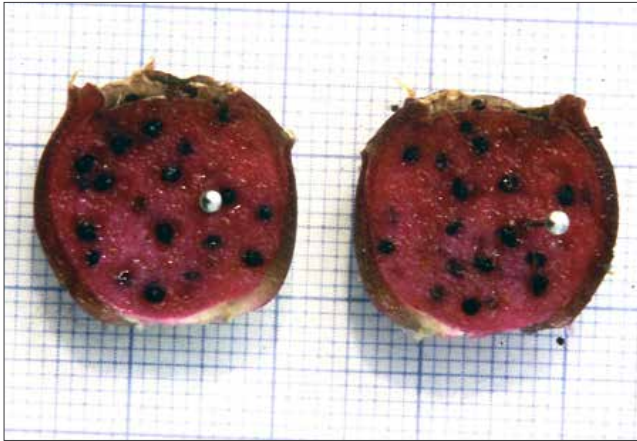


| | |
|--|---|
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> dfm0001, Magdalena Mts., Socorro Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> , Ignacio, La Plata Co., COL |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> , Bernalillo Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> dfm2879, Santa Clara Canyon, CHIH |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> SB187, Buenaventura, CHIH | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0303, Arivaca, westl. Nogales, Santa Cruz Co., AZ |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0557, Dos Cabezas, Cochise Co., AZ | |

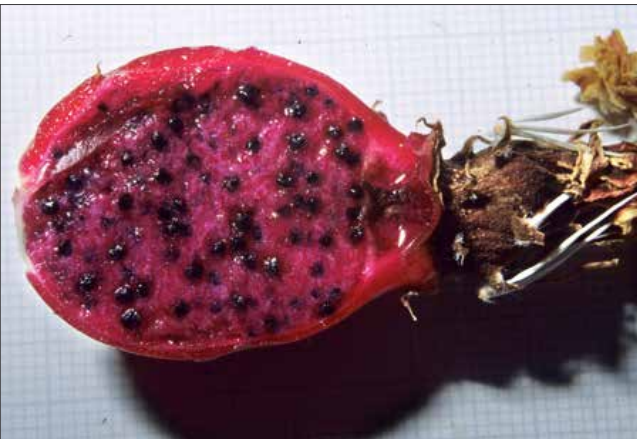


| | |
|---|---|
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> dfm3174, Santa Clara Indian Reservation, Santa Fe Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> dfm0087, Lake Roberts, Grant Co., NM |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> dfm2124, Santa Clara Canyon, CHIH | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> dfm2879, Santa Clara Canyon, CHIH |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>kuenzleri</i> SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0303, Arivaca, westl. Nogales, Santa Cruz Co., AZ |
| | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0560, östl. Douglas, Cochise Co., AZ |





| | |
|---|--|
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> HK1268, La Plata Co., COL | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> HK1268, La Plata Co., COL |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> SB134, Bernalillo Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> SB134, Bernalillo Co., NM |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> HK1416, Jarilla Mts., Otero Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> HK1416, Jarilla Mts., Otero Co., NM |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> SB51, Ca- ballo Mts., Sierra Co., NM | |

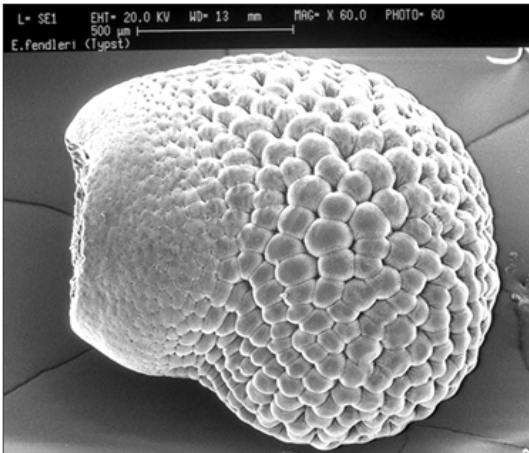


| | |
|--|---|
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> , Santa Clara Canyon, CHIH, Foto: C. RUNGE | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> SB187, Buenaventura, CHIH |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> SB187, Buenaventura, CHIH | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>kuenzleri</i> SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>kuenzleri</i> SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0741, Vorberge der Peloncillo Mts., Hidalgo Co., NM |
| | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0741, Vorberge der Peloncillo Mts., Hidalgo Co., NM |

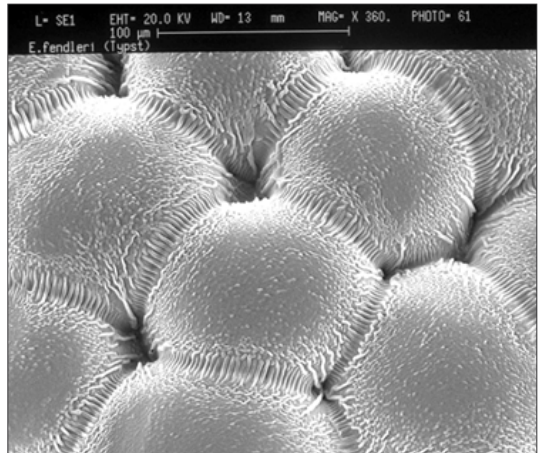




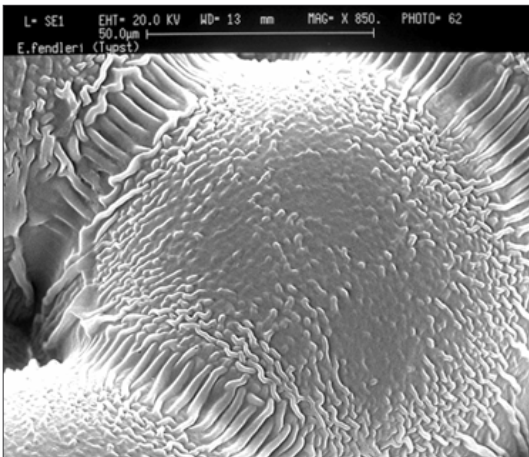
| | |
|---|---|
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> dfm2886, Rancho Sancho, CHIH | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>fendleri</i> dfm0886, Lake Valley, Sierra Co., NM |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> SB187, Buenaventura, CHIH | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>hempelii</i> dfm2879, Santa Clara Canyon, CHIH |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>kuenzleri</i> SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM | <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0741, Vorberge der Peloncillo Mts., Hidalgo Co., NM |
| <i>E. fendleri</i> subsp. <i>rectispinus</i> dfm0303, Arivaca, westl. Nogales, Santa Cruz Co., AZ | |



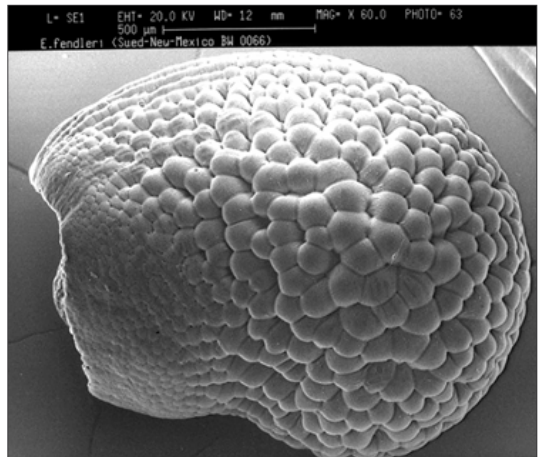
E. fendleri subsp. *fendleri* Typstandort, Santa Fe, Santa Fe Co., NM, 60-fache Vergrößerung



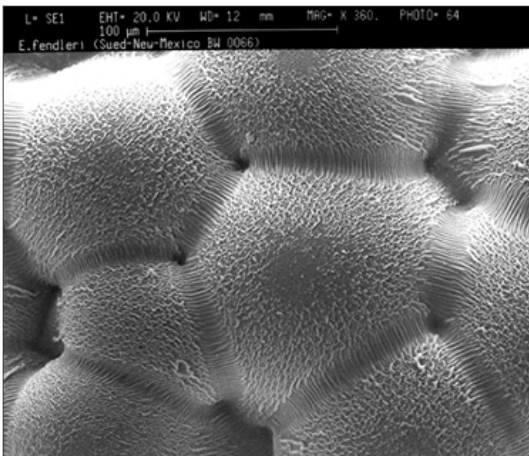
E. fendleri subsp. *fendleri* Typstandort, Santa Fe, Santa Fe Co., NM, 360-fache Vergrößerung



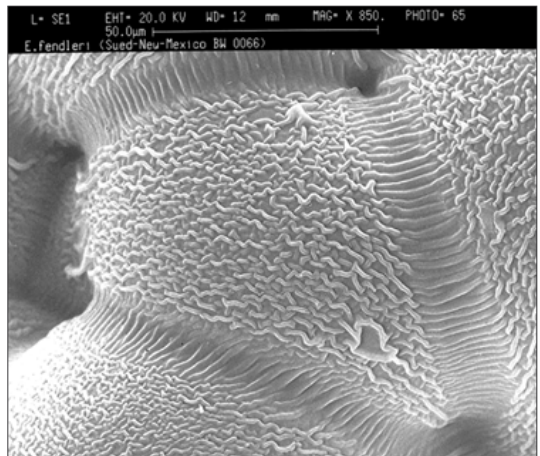
E. fendleri subsp. *fendleri* Typstandort, Santa Fe, Santa Fe Co., NM, 850-fache Vergrößerung



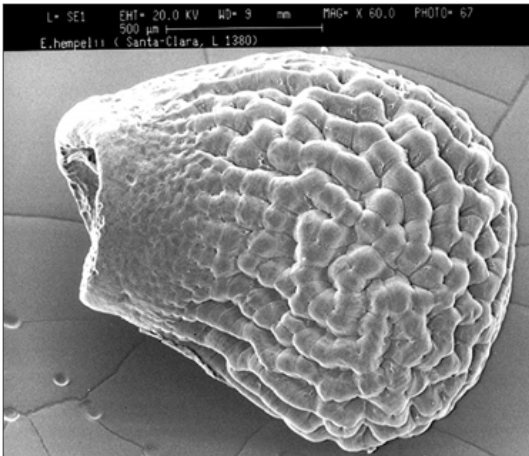
E. fendleri subsp. *fendleri* BW0066, Bishops Cap, Dona Ana Co., NM, 60-fache Vergrößerung



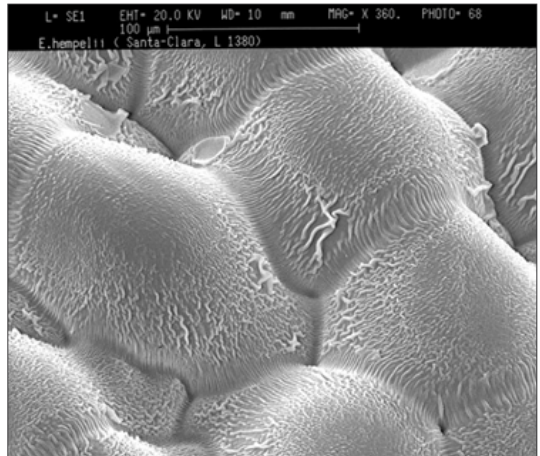
E. fendleri subsp. *fendleri* BW0066, Bishops Cap, Dona Ana Co., NM, 360-fache Vergrößerung



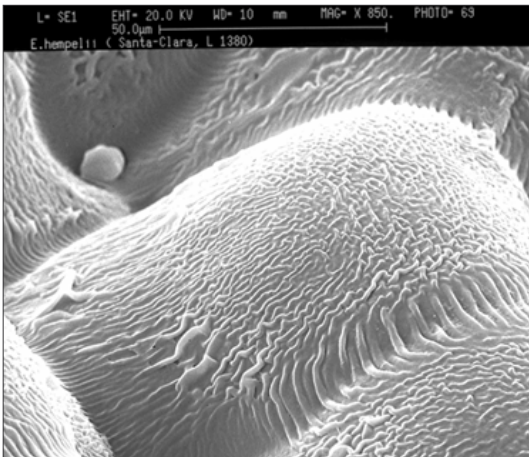
E. fendleri subsp. *fendleri* BW0066, Bishops Cap, Dona Ana Co., NM, 850-fache Vergrößerung



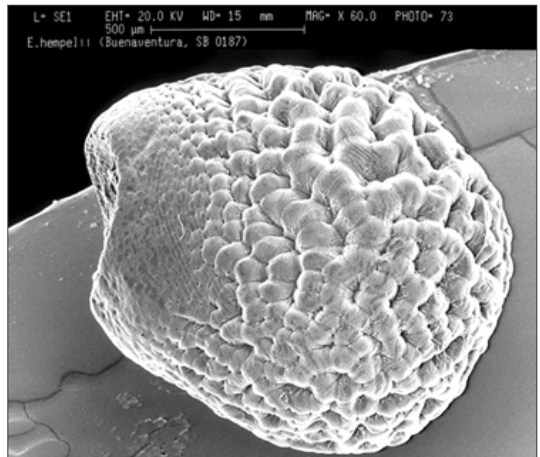
E. fendleri subsp. *hempelii*, Santa Clara Canyon, CHIH, 60-fache Vergrößerung



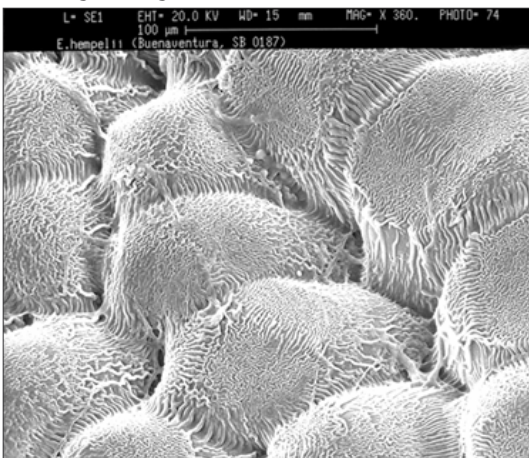
E. fendleri subsp. *hempelii*, Santa Clara Canyon, CHIH, 360-fache Vergrößerung



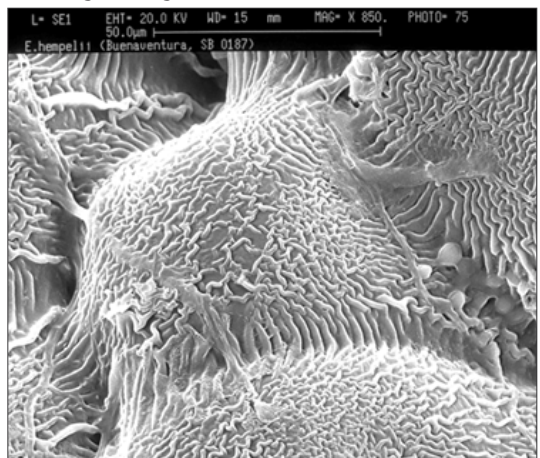
E. fendleri subsp. *hempelii*, Santa Clara Canyon, CHIH, 850-fache Vergrößerung



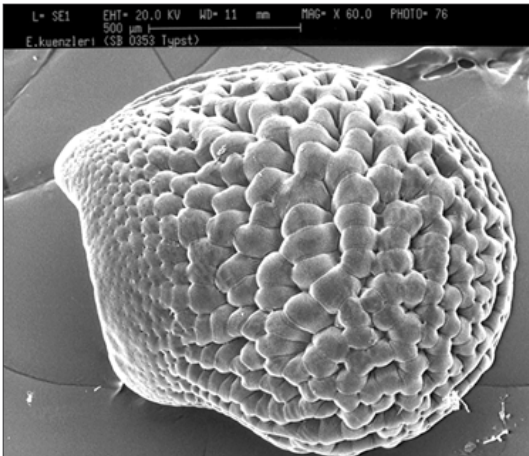
E. fendleri subsp. *hempelii* SB187, Buenaventura, CHIH, 60-fache Vergrößerung



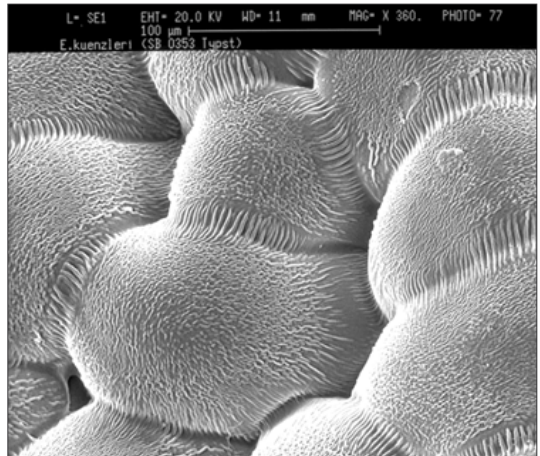
E. fendleri subsp. *hempelii* SB187, Buenaventura, CHIH, 360-fache Vergrößerung



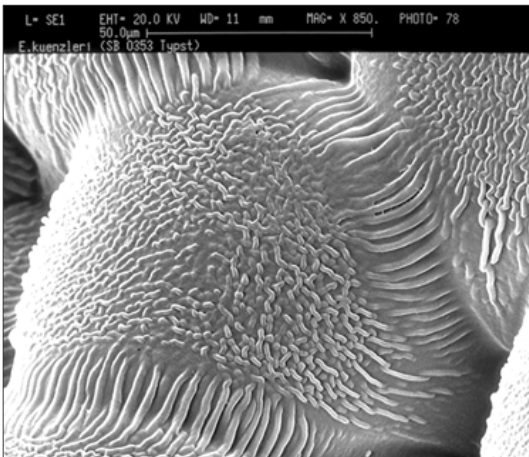
E. fendleri subsp. *hempelii* SB187, Buenaventura, CHIH, 850-fache Vergrößerung



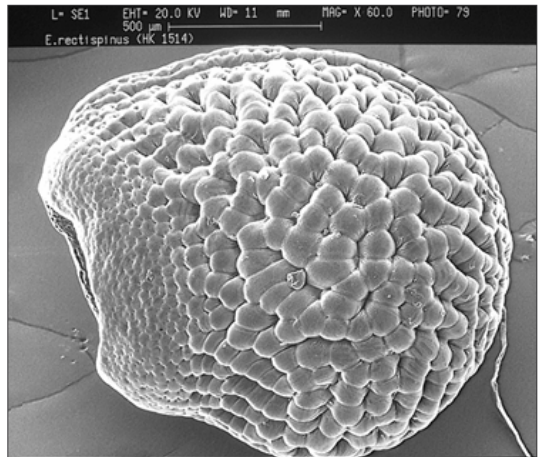
E. fendleri subsp. *kuenzleri* SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM, 60-fache Vergrößerung



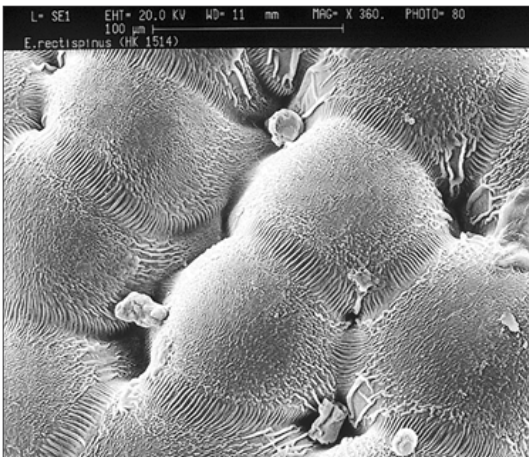
E. fendleri subsp. *kuenzleri* SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM, 360-fache Vergrößerung



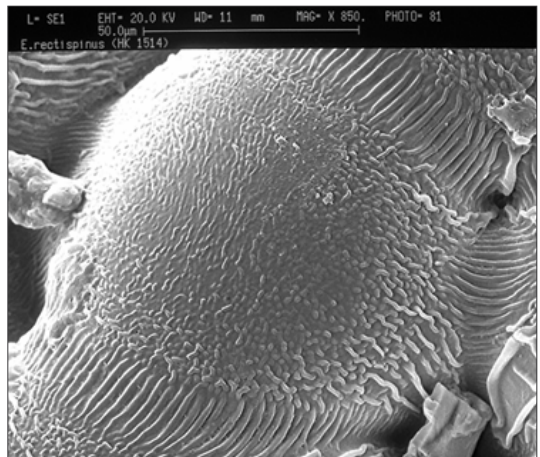
E. fendleri subsp. *kuenzleri* SB353, Elk Canyon, Otero Co., NM, 850-fache Vergrößerung



E. fendleri subsp. *rectispinus* HK1514, Chiricahua Mts., Cochise Co., NM, 60-fache Vergrößerung



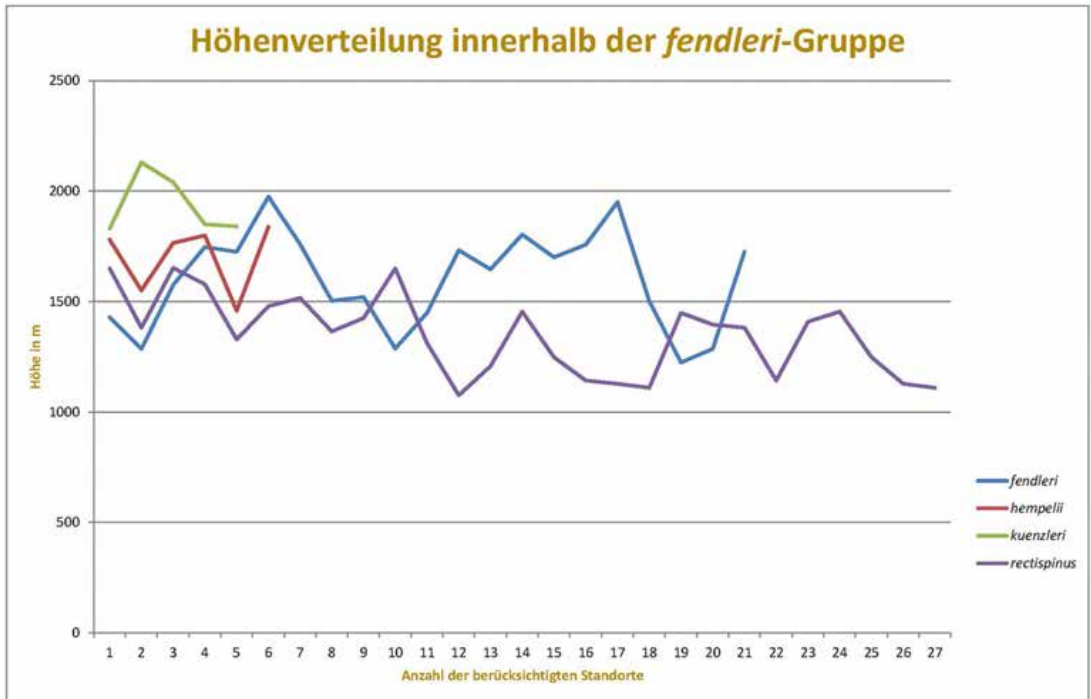
E. fendleri subsp. *rectispinus* HK1514, Chiricahua Mts., Cochise Co., NM, 360-fache Vergrößerung



E. fendleri subsp. *rectispinus* HK1514, Chiricahua Mts., Cochise Co., NM, 850-fache Vergrößerung

Vergleichstabelle signifikanter morphologischer Merkmale

| Maße [mm] | <i>fendleri</i> | <i>hempellii</i> | <i>kuenzleri</i> | <i>rectispinus</i> |
|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Körper | | | | |
| Form | einzel – wenig sprossend, ovalzylindrisch | einzel – leicht sprossend (max. 6 Triebe), kurzzylin-drisch, aufrecht | einzel – sprossend, 1 – 4 Triebe (selten – 8), kurzzylin-drisch, aufrecht | gruppenbildend, – 10 Triebe (selten auch mehr), zylindrisch, aufrecht |
| Rippen Form / Anzahl | leicht gehöckert / (8) 9 – 12 | stark gehöckert – in Warzen aufgelöst / 9 – 11 (selten 13) | stark gehöckert – warzig / 8 – 10 (selten mehr, max. 12) | leicht – stark gehöckert – warzig (in Sonora) / 9 – 12 (selten 13) |
| Bedornung | | | | |
| Randdornen Anzahl / Länge / Farbe | (4) 5 – 11 / 8 – 12 / gelb – grau, dunkel gespitzt, später vergrauend | 5 – 7 (seltener 3, 4 oder 8) / 10 – 15 / gelb, dunkel gespitzt oder an der Oberfläche dunklere Längsstreifen, später vergrauend | 4 – 6 (selten 3) / 6 – 10 (selten länger, bis max. 22) / weiß – bräunlich, an der Basis dunkler, später vergrauend | 7 – 11 (seltener 5 oder 6) / 9 – 12 / weiß – gelb, später vergrauend |
| Anordnung / Form | anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, gerade – gebogen, rund, teilweise kantig und der unterste der längste | anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, gerade – gebogen, rund – kantig | anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, gerade – gebogen, rund – kantig, an der Spitze teilweise gekrümmt, der oberste meist der längste | anliegend – leicht abstehend, spreizend / steif, gerade (selten gebogen), rund – teilweise kantig |
| Mitteldornen Anzahl / Länge / Farbe | 0 – 2 (selten 3) / 10 – 40 / grau – schwarz, dunkel gespitzt, später vergrauend | 0 – 1 / – 30 / schwarz, später vergrauend | 0 (selten 1) / 20 – 30 / hell – dunkelbraun – schwarz, später vergrauend | 1 – 2 (selten 3) / 12 – 30 (selten länger) / bräunlich – schwarz, an der Basis im Neutrieb heller, später vergrauend |
| Anordnung / Form | nach oben stehend / steif, gerade – gebogen, rund, teilweise auch kantig | abstehend / steif, gerade, rund | nach oben stehend / steif, gerade, rund | horizontal (rechtwinklig) abstehend / steif, gerade (an einzelnen Areolen auch leicht gebogen), rund |
| Besonderheit | | Dornen leicht abfallend, an der Basis zwiebförmig verdickt | Dornen leicht abfallend, an der Basis zwiebförmig verdickt | |
| Blüte | | | | |
| Knospe | stumpf – spitz, rötlichbraun – bräunlich, bedornt | rundlich, stumpf, grünlich – rötlichbraun, bedornt | spitz, rötlichbraun, bedornt | rundlich, beige – bräunlich, bedornt |
| Blüten Form / Länge / Durchmesser | trichterig / 60 – 80 / 60 – 83 | trichterig / 70 – 90 / 70 – 90 | trichterig / 60 – 80 / 60 – 100 | trichterig / 60 – 80 / 50 – 70 |
| Farbe | rosa – purpurrosa – magenta, dunklerer Mittelstreifen, Schlund dunkler | hellrosa – purpurrosa – magenta mit dunklerem Mittelstreifen, Schlund dunkler | purpurrosa – magenta, Schlund dunkler | rosa – purpurrosa – magenta, teilweise dunklerer Mittelstreifen, Schlund dunkler |
| Frucht | | | | |
| Fruchtlänge / Durchmesser / Farbe | 18 – 35 / 12 – 25 / aubergine – orange-rot – magenta | 20 – 30 / 20 – 25 / orange – aubergine – rötlich-braun | 25 – 35 / 20 – 30 / rot | 20 – 25 / 18 – 25 / rot |
| Fruchtfleischfarbe | rosa – rosarot – rot – magenta | weiß | rot – magenta | rot – magenta |
| Besonderheiten | eintrocknend, nur wenig oberflächlich einreißend | eintrocknend, nur wenig oberflächlich einreißend | aufplatzend | aufplatzend |
| Samen | | | | |
| Länge / Breite / Farbe | 1,4 – 1,6 / 1,3 – 1,4 / schwarz | 1,4 – 1,5 / 1,3 / schwarz | 1,5 – 2 / 1,0 – 1,3 / schwarz | 1,5 – 2,0 / 1,2 – 1,4 / schwarz |
| Mikrostruktur | gelochte Testa, mit ausgeprägten Zellverbindungs-linien | gelochte Testa, mit schwach – stark ausgeprägten Zellverbindungs-linien | gelochte Testa, mit ausgeprägten Zellverbindungs-linien | gelochte Testa, mit ausgeprägten Zellverbindungs-linien |
| Warzenform | flachkonvex – konvex | flachkonvex – konvex | konvex | flachkonvex |
| Warzenstruktur | schwach – deutlich sichtbare Kutikularfaltung | ausgeprägt – deutlich sichtbar, stark ausgeprägte Kutikularfaltung | mittlere – deutlich sichtbare Kutikularfaltung | feine – mittlere Kutikularfaltung |
| Kappen | feine – mittlere Kutikularfaltung | feine – grobe Kutikularfaltung | mittlere Kutikularfaltung | feine Kutikularfaltung |
| Verbreitung | | | | |
| Gelände / Bodenart / Höhe | (schotterige) Grasflächen / Kalkstein, Schiefer, Basalt, vulkanisches Gestein / 1220 – 1975 m NN | steinige, grasige Hügel / in sandig, humosen Löchern auf Rhyolith- u. Kalkfelsen / 1460 – 1840 m NN | steinig, hügelige Grasflächen / sandiger Tonboden mit Kalksteinkiesel / 1830 – 2130 m NN | steinige Strauchwüste, Grasland / sandig mit Kalk oder Vulkankiesel / 1075 – 1650 m NN |
| Ploidiestufe | diploid | diploid | diploid | diploid |



Innerhalb der *fendleri*-Gruppe lässt sich folgende Tendenz bei der Höhenverteilung erkennen:

| | | | |
|------------------------------|-----------------|-------------|---------|
| 1. subsp. <i>kuenzleri</i> | 1.830 – 2.130 m | Mittelwert* | 1.938 m |
| 2. subsp. <i>hempelii</i> | 1.458 – 1.838 m | | 1.698 m |
| 3. subsp. <i>fendleri</i> | 1.224 – 1.975 m | | 1.599 m |
| 4. subsp. <i>rectispinus</i> | 1.075 – 1.652 m | | 1.349 m |

* Mittelwert: durchschnittliche Höhe aller besuchten Standorte eines Taxons

DNS-Werte / Ploidiestufen

| Art | Unterart | Standort | Staat | Ploidität | DNS Gehalt in pg |
|-----------------|--------------------|-----------------------------|------------|-----------|------------------|
| <i>fendleri</i> | <i>hempelii</i> | Santa Clara Canyon, CHIH | Chihuahua | 2x | 3,9 |
| <i>fendleri</i> | | Santa Clara Canyon, CHIH | Chihuahua | 2x | 4,0 |
| <i>fendleri</i> | | Buenaventura, km 234, CHIH | Chihuahua | 2x | 3,8 |
| <i>fendleri</i> | | Presa Las Lajas, CHIH | Chihuahua | 2x | 4,1 |
| <i>fendleri</i> | <i>rectispinus</i> | Sonoita, Santa Cruz Co., AZ | Arizona | 2x | 3,9 |
| <i>fendleri</i> | <i>fendleri</i> | Luna Co., NM | New Mexico | 2x | 3,7 |
| <i>fendleri</i> | Übergangsform | Pacheco, CHIH | Chihuahua | 2x | 4,0 |
| <i>fendleri</i> | <i>kuenzleri</i> | Elk Canyon, Otero Co, NM | New Mexico | 2x | 4,0 |
| <i>fendleri</i> | | Otero Co., NM | New Mexico | 2x | 3,7 |

Die Messungen der DNS-Werte zur Bestimmung der Ploidiestufe wurden von FLOW CYTOMETRY SERVICES, Niederlande an Samen durchgeführt.

Verwendete Feldnummernkürzel

| | |
|---------|---|
| BW | B LUM W OLFGANG |
| DFM | D IETER F ELIX M arktredwitz |
| HEB | H ERBERT B AUER |
| HK/NM | H ORST K UENZLER |
| SB/MESA | S TEVEN B RACK |

Bestimmungsschlüssel

- 1 Rippen stark gehöckert – warzig – in Warzen aufgelöst.....3
- 2 Rippen leicht gehöckert bis gehöckert.....4
- 3 Frucht orange – aubergine – rötlich, Fruchtfleisch weiß..... *subsp. hempelii*
Frucht rot, Fruchtfleisch rot, Mitteldorn nach oben stehend,
wenn vorhanden..... *subsp. kuenzleri*
- 4 Mitteldornen nach oben stehend, gerade – gebogen..... *subsp. fendleri*
Mitteldornen horizontal (rechtwinklig) abstehend, gerade, selten
leicht gebogen..... *subsp. rectispinus*

Zusammenfassung / Fazit

Die Mitglieder der *Echinocereus fendleri*-Gruppe gehören zu den leicht zu pflegenden, willig blühenden und wenig sprossenden Echinocereen. Verbunden mit einer guten Kälteresistenz dürfen sie deshalb in keiner Sammlung fehlen.

Während unserer Arbeit an dieser Publikation wurde uns wieder einmal bewusst, wie wichtig gute und intensive Feldarbeit und die Kenntnis der Typstandorte ist. Verbunden mit der Kenntnis der Erstbeschreibungen und nachfolgenden Ergänzungen lassen sich wichtige Erkennungsmerkmale selektieren. Nach deren Anwendung bei der Zuordnung besuchter Standorte ließen sich in diesem speziellen Fall, in Verbindung mit einer Verbreitungskarte, weitere Fragen klären.

E. fendleri subsp. *fendleri* ist der nördliche Vertreter dieser Gruppe. Am leichtesten lässt sich dieser durch den nach oben stehenden, meist gebogenen Mitteldorn erkennen. Die Länge der Mitteldornen ist variabel. Die nördlichsten Habitate dieser Unterart, so auch der Typstandort im Santa Fe County, weichen durch eine geringere Dornenzahl ab. Bei unseren Untersuchungen stellten wir in der Nähe des Typstandortes und im südlichen Colorado im Durchschnitt 4 – 7 Dornen, einschließlich des Mitteldornes fest, im restlichen Verbreitungsgebiet waren es im Durchschnitt 8 – 13 Dornen.

E. fendleri subsp. *kuenzleri* liegt im mittleren Ostteil des Verbreitungsgebietes, im Norden und Süden von Standorten der Unterart *fendleri* flankiert. Die Pflanzen dieses Taxons haben Gemeinsamkeiten mit der Subspezies *hempelii*, deren nächstgelegenes Habitat allerdings ca. 340 km entfernt ist. Die stark warzigen Rippen und die geringe Dornenzahl sowie die Anordnung der Dornen sind Merkmale, die eine gute Unterscheidung zu den umliegenden Standorten der Unterart *fendleri* zulassen. Die Einstufung des Taxons *kuenzleri* als Unterart des *E. fendleri* ist gerechtfertigt. Einen Unterschied beim Blütenaufbau, wie er in der Erstbeschreibung von CASTETTER et al. diagnostiziert wurde, können wir nicht bestätigen.

E. fendleri subsp. *rectispinus* im südwestlichen Verbreitungsgebiet der *fendleri*-Gruppe bereitet wohl Echinocereenliebhabern und auch Autoren „Kopferbrechen“. Als Beispiel sei an dieser Stelle nochmals die Arbeit im Journal „Der Echinocereenfreund“ der Arbeitsgruppe *Echinocereus* zitiert: „...Bei den Pflanzen, die wir in Las Lajas, San Buenaventura und bei Casas Grande bzw. Pacheco gefunden und untersucht haben, handelt es sich nach unserem Eindruck nicht um *E. hempelii*! Sie werden aufgrund der abweichenden Bedornung (**langer Mitteldorn**) und der abweichenden Frucht bzw. Fruchtfleischfarbe *E. fendleri* ssp. *rectispinus* zugeordnet.“ Bereits bei der Erstbeschreibung durch PEEBLES (1938) ist zu lesen: „...*E. rectispinus* is adequately distinguished from *E. fendleri* by the shorter, stouter, straight, and porrect central spine...“ ¹⁾

Das wichtigste und gleichzeitig einfachste Merkmal bei der Bestimmung des *E. fendleri* subsp. *recti-*

¹⁾ *E. rectispinus* ist hinreichend von *E. fendleri* durch kürzere, dickere, gerade und horizontal abstehende Mitteldornen zu unterscheiden.

spinus ist der gerade, horizontal abstehende Mitteldorn. Bei der Bearbeitung der Habitate im Gebiet um den Typstandort des *rectispinus* im südlichen Arizona fanden wir, mit wenigen Ausnahmen, nur Pflanzen, die dieses Merkmal zeigten. Im Vergleich zur Unterart *fendleri* war bei diesen Pflanzen auch ein im Durchschnitt kürzerer Mitteldorn vorhanden.

Im südlichsten Teil des Verbreitungsgebietes der *fendleri*-Gruppe ist *E. fendleri* subsp. *hempelii* anzutreffen, eine Unterart, die mit der ca. 340 km entfernten subsp. *kuenzleri* einige Gemeinsamkeiten hat. Die Subspezies *hempelii* lässt sich von den nächstliegenden Vertretern der *fendleri*-Gruppe durch die geringere Dornenanzahl, die Auflösung der Rippen in Warzen und die unterschiedliche Farbe des Fruchtfleisches gut unterscheiden. Nach unserem heutigen Wissensstand sind folgende Standorte im mexikanischen Bundesstaat Chihuahua der Unterart *hempelii* zuzuordnen: Santa Clara Canyon (mit mehreren Habitaten auf Hügeln innerhalb des Schluchtensystem), Presa Las Lajas und La Plaza de Torres sowie südwestlich San Buenaventura. Bei den Standorten südwestlich Casas Grandes und nahe Pacheco handelt es sich um Übergangsformen zwischen den Unterarten *hempelii* und *rectispinus*, die hier auch gemeinsam mit Übergangsformen vorkommen.

Im Ecf **23** (4) 2012 Seite 173 erwähnen die Autoren einen Standort der Subspezies *hempelii* in der Cumbres de Majalca, Chihuahua, den sie „...trotz mehrfacher Besuche nicht finden konnten“. Wir gehen davon aus, dass GEUENS et al. dem Hinweis folgten, der bereits bei BLUM et al. (1998) vorhanden war: Parque Natural Cumbres de Majalca!

Klären lässt sich dieser Hinweis nach dem Studium des Journals 'Cactaceas y Suculentas Mexicanas' V Num. 3 (1960). D.B. MORRICAL beschreibt in seinem Bericht „Excursión por Chihuahua“ unter anderem einen Standort von „*fendleri*“ in den Cumbres de Majalca.

Hier die Übersetzung der englischen Zusammenfassung:

„Die größten waren weniger als 8 cm, aber auch nur 3 cm groß und hatten große schillernde Blüten. Der Autor glaubt, dass es sich um eine Varietät von *Echinocereus fendleri* handelt, aber weitere Studien könnten belegen, dass es sich um eine neue Spezies handelt. Hier eine kurze Beschreibung: Körper zylindrisch, dunkelgrün, meistens einzeln oder mit einem Spross, 4 – 8 cm groß und 2 – 4 cm im Durchmesser; 9 niedrige Rippen. Areolen klein und elliptisch und mit weißer Wolle, sehr nah beieinander; bei alten Pflanzen 5 mm auseinander. Randdornen weiß mit rotbräunlichen Spitzen, dünn, bis 1 cm lang. 8 – 10 Stück sind sternförmig nahe am Körper angeordnet. 1 Mitteldorn, braun bis schwarz und weiß an der Basis, 2 cm lang, aufwärts gerichtet im Winkel von 30 Grad. Blüten glockenförmig, glänzend violett – rosa, 5 – 6 cm im Durchmesser. Narbe grün, Staubbeutel gelb“.

➔ Zweifellos handelt es sich bei den von MORRICAL beschriebenen Pflanzen um *E. palmeri*, eine in den Cumbres de Majalca vorkommende Spezies aus der Gattung *Echinocereus* und nicht um *E. fendleri* subsp. *hempelii*.

Danksagung

Herzlichen Dank für Informationen, Übersetzungen und für Bildmaterial zur Erstellung dieser Sonderausgabe (in alphabetischer Reihenfolge):

BAKER, MARC A., Chino Valley, USA

RUNGE, CARSTEN und ROSWITHA, Worpsswede

Sowie den zuständigen Damen und Herren in den unten aufgeführten Herbarien.

Der besondere Dank des erstgenannten Autors gilt MIEKE GEUENS, RENÉ GORIS und KLAUS SIEBOLD, die Besuche an den Standorten der *fendleri*-Gruppe in Chihuahua und Sonora bei einer der gemeinsamen Reisen durch Mexiko organisierten!

Begriffe - Abkürzungen - Erklärungen

Topotypus = ein Exemplar vom Typenfundort, das nicht in der Typenserie in der Originalbeschreibung aufgelistet wurde. Es kann auch zu einem späteren Zeitpunkt gesammelt worden sein.

Herbarbelege

Aus den Beständen der unten aufgelisteten Herbarien konnten wir mehr als 500 Kopien von Herbarbelegen der *fendleri*-Gruppe auswerten.

USA:

Arizona: ASC, ASU, ARIZ, DES, GCNP, YCH, MNA, NAVA, SWRS, TES

Californien: RSA-POM, SD

Colorado: CS, COLO, FLD, MEVE

Massachusetts: GH

Michigan: MICH

Minnesota: MIN

Missouri: MO

New Mexico: NMC, NMCR, UNM

Pennsylvania: CM

Texas: SRSC, UTEP

Utah: BRY

Mexico: MEXU

Großbritannien: K, BM

Schweiz: ZSS

Wichtige Herbarbelege

E. fendleri* subsp. *fendleri

Cereus fendleri: **Holotypus**: Herbarbeleg Missouri Botanical Garden; Sammler: A. FENDLER No. 3, USA, New Mexico, Santa Fe Co., Santa Fe; **MO** sheet No.: 2016828, bar Code: 00146697

Cereus fendleri var. *pauperculus*: **Holotypus**: Herbarbeleg Missouri Botanical Garden; Sammler: A. FENDLER s.n., USA, New Mexico, Santa Fe Co., Santa Fe; **MO** sheet No.: 2016827, bar Code: 00146696

E. fendleri* subsp. *hempelii

Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16160, Mexico, Chihuahua, Sierra Los Fresnos, Canon Santa Clara; **DES** sheet No.: 59455

Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16160, Mexico, Chihuahua, Sierra Los Fresnos, Canon Santa Clara; **DES** sheet No.: 59456

Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16160, Mexico, Chihuahua, Sierra Los Fresnos, Canon Santa Clara; **DES** sheet No.: 59457

Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16160, Mexico, Chihuahua, Sierra Los Fresnos, Canon Santa Clara; **DES** sheet No.: 59458

E. fendleri var. *hempelii*: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3869; Mexico, Chihuahua, Santa Clara Canyon; **UNM** Bogen No.: 84248

E. fendleri var. *hempelii*: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3868; Mexico, Chihuahua, Santa Clara Canyon; **UNM** Bogen No.: 53711

E. fendleri var. *hempelii*: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3867; Mexico, Chihuahua, Santa Clara Canyon; **UNM** Bogen No.: 53709

E. fendleri var. *hempelii*: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3645A; Mexico, Chihuahua, Santa Clara Canyon; **UNM** Bogen No.: 44758

E. fendleri var. *hempelii*: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3645B; Mexico, Chihuahua, Santa Clara Canyon; **UNM** Bogen No.: 44759

E. fendleri var. *hempelii*: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3645C; Mexico, Chihuahua, Santa Clara Canyon; **UNM** Bogen No.: 47760

***E. fendleri* subsp. *hempelii* ?**

Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16157, Mexico, Chihuahua, Sierra Catarina, sw San Buenaventura; **DES** sheet No.: 61592

Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16157, Mexico, Chihuahua, Sierra Catarina, sw San Buenaventura; **DES** sheet No.: 61593
Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16157, Mexico, Chihuahua, Sierra Catarina, sw San Buenaventura; **DES** sheet No.: 61595
Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16157, Mexico, Chihuahua, Sierra Catarina, sw San Buenaventura; **DES** sheet No.: 61594

E. fendleri* subsp. *kuenzleri

Echinocereus kuenzleri: **Holotypus**: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3585; USA, New Mexico, Otero Co., Elk; **UNM** Bogen No.: 55571
Echinocereus kuenzleri: **Isotypus**: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3038; USA, New Mexico, Chaves Co., Elk; **UNM** Bogen No.: 36650
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3585; USA, New Mexico, Otero Co., Elk; **UNM** Bogen No.: 42096
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3586; USA, New Mexico, Otero Co., Elk Canyon; **UNM** Bogen No.: 45741
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3598; USA, New Mexico, Otero Co., Elk Canyon; **UNM** Bogen No.: 42099
Echinocereus kuenzleri: **Topotypus**: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3878; USA, New Mexico, Elk Canyon; **UNM** Bogen No.: 53707
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3875; USA, New Mexico, Elk Canyon; **UNM** Bogen No.: 53708
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3875; USA, New Mexico, Elk Canyon; **UNM** Bogen No.: 53710
Echinocereus kuenzleri: **Topotypus**: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: D. MORRICAL 3877; USA, New Mexico, Otero Co., Elk Canyon; **UNM** Bogen No.: 53712
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: H. KUENZLER 3038a; USA, New Mexico, Chaves Co., Elk Canyon; **UNM** Bogen No.: 36597
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: R.C. SIVINSKY 3320; USA, New Mexico, Eddy Co., north end of the Guadalupe Mts.; **UNM** Bogen No.: 93563
Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: W.L. WAGNER & D. SABO 3489; USA, New Mexico, Chaves Co., Elk; **UNM** Bogen No.: 65762

Intermediäre Form zwischen subsp. *fendleri* und subsp. *kuenzleri*

Echinocereus kuenzleri: Herbarbeleg University of New Mexico; Sammler: R.C. SIVINSKY 5153; USA, New Mexico, Lincoln Co., east of Carrizozo; **UNM** Bogen No.: 97760

E. fendleri* subsp. *rectispinus

Echinocereus rectispinus: **Holotypus**: Herbarbeleg U.S. Natl. Herbarium; Sammler: R.H. PEEBLES 905, USA, Arizona, Santa Cruz Co., Nogales; **US** sheet No.: 1729266, bar Code: 00115630
Echinocereus rectispinus: **Isotypus**: Herbarbeleg University of Arizona Herbarium; Sammler: R.H. PEEBLES 905, USA, Arizona, Santa Cruz Co., Nogales; **ARIZ** sheet No.: 97499
Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Arizona State University, School of Life Sciences; Sammler: M.A. Baker 14341-1, Mexico, Chihuahua, Sierra La Brena, Pacheco; ASU bar code: 53142
Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16155, Mexico, Chihuahua, Sierra La Brena, SSW of Juarez, west of Juan Mata Ortíz; **DES** sheet No.: 65075
Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16155, Mexico, Chihuahua, Sierra La Brena, SSW of Juarez, west of Juan Mata Ortíz; **DES** sheet No.: 65153
Echinocereus fendleri: Herbarbeleg Desert Botanical Garden Herbarium; Sammler: M.A. BAKER 16155, Mexico, Chihuahua, Sierra La Brena, SSW of Juarez, west of Juan Mata Ortíz; **DES** sheet No.: 65154

Literatur

ANDERSON, E.F. (EGGLI, U) (2006): Das große Kakteen-Lexikon. ULMER Verlag, Stuttgart
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
BAKER, M.A. (2007): Defining populations of the KUENZLERS hedgehog cactus (*Echinocereus kuenzleri*). A multivariate study of morphological characters. Prepared for the Lincoln National Forest, U.S. Forest Service, Alamogordo, New Mexico (Final Report) 27 April 2007 and special note given 17 August 2012 Prescott College, Prescott, Arizona.
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. (1982): The Cacti of the United States and Canada. - Stanford University Press, Stanford, California
BIGELOW, J.M. (1857): Additional notes and corrections. - Pacific Railroad Reports, Vol. IV: addenda
BLUM, W., LANGE, M., RISCHER, W. & RUTOW, J. (1998): ECHINOCEREUS. - Selbstverlag J. Rutow, Aachen [Oktober 1998, appendix C as a Preprint (ZSS 3. April 1998)]

- BORG, J. (1937): Cacti. - A Gardener's Handbook for their Identification and Cultivation, ed. 1: 129, 171 - 183, Blandford Press London
- BORG, J. (1951): Cacti. - A Gardener's Handbook for their Identification and Cultivation, ed. 2: 170 - 171, 217 - 237, Blandford Press London
- BRAVO-HOLLIS, H. (1978): Las Cactáceas de México, Band 1. - Universidad Nacional Autónoma de México, 2. Auflage
- BRAVO-HOLLIS, H. & SÁNCHEZ-MEJORADA, H. (1991): Las Cactáceas de México. - Universidad Nacional Autónoma de México, Vol. II
- 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. (1975): Gattung *Echinocereus*. In: H. KRAINZ. - Die Kakteen **60**: CVIIC
- CASTETTER, E.F., PIERCE, P. & SCHWERIN, K.H. (1976): A new cactus species and two new varieties from New Mexico. - *Cact.Succ.J. (U.S.)* **48**: 77 - 82
- 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. (1849): In: A. GRAY. - *Plantae Fendlerianae Novi-Mexicanae, Mémoires of the American Academy (Pl.Fendl., Mem.Amer.Acad.)*, ser. 2, **4**: 49 - 53
- 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
- FOBE, F. (1897): *Echinocereus hempelii*. - *M.f.K.* **7**: 185 - 187
- FOERSTER, C.F. (1886): *Handb.Cakteenk.*, ed. 2: 773 - 834. - Verlag von Im.Tr. WÖLLER, Leipzig
- FUERSCH, H. (1993): Bemerkungen zum Artbegriff. - *Ecf* **6** (4): 87 - 91
- GEUENS, M., GORIS, R. & SIEBOLD, K. (2012): Zum Status des *Echinocereus fendleri* ssp. *hempelii*. - *Ecf.*: **25** (4): 166 - 181
- GUERKE, M.R. (1907): *Echinocereus hempelii* F. Fobe von MAX GUERKE. - *M.f.K.* **17** (12): 187 - 188 (emend.)
- GUTTE, G. (2012): Nach EDUARD GEORG HEMPEL (1847 - 1904) benannte Kakteen in alten Handelskatalogen. - *Ecf.*: **25** (4): 156 - 165
- HAAGE, J.N. (1860): *Preis-Verzeichniss für Cacteen und Succulenten*
- HAUDE, M. & WAGNER, H. (1979): *Echinocereus hempelii*. - *Kakt.and.Sukk.* **30** (4): 81
- KUNZMANN, H. (1985): Erweiterung der Einteilung der Gattung *Echinocereus* ENGELMANN. - *Kakt.and.Sukk.* **36** (4): 72 - 81
- LANGE, M. (2012): Notizen zu *Echinocereus hempelii* Fobe. - *Ecf.*: **25** (4): 152 - 155
- LAU, A.B. (1992): Feldnummern-Liste, ALFRED B. LAU, Teil I, México 1972 - 1992. - Sonderheft 1992 des Arbeitskreises für Mammillarienfreunde e.V.
- MAY, B.C. (2006): The Effects of Fire on KUENZLER'S Hedgehog Cactus. - Master of Science Thesis, Texas Tech University.
- MAY, B.C., WEBSTER, D.B., BRITTON, C.M. & BRYSON, T. (2008): Macro- and Micro-Habitat Characteristics of KUENZLER'S Hedgehog Cactus, *Echinocereus fendleri* var. *kuenzleri*. - *Haseltonia* **14**: 170 - 175
- NESS, H.-J. (1991): Aus der Geschichte des *Echinocereus hempelii*. - *Ecf.*: **4** (3): 62 - 64
- PARFITT, B.D. & ZIMMERMAN, A.D. (2004): In *Flora of North America* Editorial Committee (Editor) Vol. 4: 94, 96, 97, 157-172. Oxford University Press. Im www seit dem 19.03.2004
- PEEBLES, R.H. (1938): A new Arizona species of *Echinocereus*. - *Amer.J.Bot.* **25**: 48
- POWELL, M.A. & WEEDIN, J.F. (2004): Cacti of the Trans-Pecos & Adjacent Areas. - Texas Tech University Press Lubbock, Texas
- POWELL, M.A., WEEDIN, J.F. & POWELL, S.A. (2008): Cacti of Texas. - Texas Tech University Press Lubbock, Texas
- RUEMPLER, T. (1886): In FOERSTER. - *CARL FRIEDRICH FÖRSTER'S Handbuch Cacteenkunde (Handb.Cakteenk.)*, ed. 2: 775 - 834. Verlag von Im.Tr. WÖLLER, Leipzig
- RUHL, K. (1987): Bemerkungen über *Echinocereus kuenzleri* und *Echinocereus hempelii*. - *Kakt.and.Sukk.* **38** (7): 170
- SCHREIER, K. (1982): *Echinocereus hempelii* Fobe wiedergefunden. - *Kakt.and.Sukk.* **33** (9): 187
- SCHUMANN, K. (1894): In: ENGLER & PRANTL. - *Die natürlichen Pflanzenfamilien* **3** (6a): 184 - 185
- SCHUMANN, K. (1895): Verzeichnis der gegenwärtig in den Sammlungen vorhandenen Kakteen von K. SCHUMANN (*Echinoceus*). - *M.f.K.* **5**: 123 - 124
- SCHUMANN, K. (1897): Gesamtbeschreibung der Kakteen (Gesamtb.Kakteen), Nachträge (1903). - Neudamm
- SCHUMANN, K. (1900-05): Blühende Kakteen I. - *Iconographia Cactacearum*: t. 1 - 60
- SEITZ, F. (1870): *Catalogus cactearum cultarum (Cat.cact.cult.)*: 9 - 11. - Prag
- SIVINSKY, R.C. (2007): Effects of a Natural Fire on a KUENZLER'S Hedgehog Cactus (*Echinocereus fendleri* var. *kuenzleri*) and Nylon Hedgehog Cactus (*Echinocereus viridiflorus*) Population in Southern New Mexico. - New Mexico Forestry Division, Santa Fe, New Mexico
- U.S. Fish & Wildlife Service, Albuquerque, New Mexico (1985): KUENZLER'S Hedgehog Cactus (*Echinocereus fendleri* var. *kuenzleri*) Recovery Plan
- U.S. Department of the Interior & US Fish & Wildlife Service (1994): Endangered and Threatened Wildlife and Plants (ESA)
- WEINGART, W. (1933): *Echinocereus albiflorus*. - *Kakteenkunde* 1933: 156 - 157
- WENIGER, D. (1970): Cacti of the Southwest. - University of Texas Press, Austin
- WENIGER, D. (1984): Cacti of Texas and Neighboring States. - University of Texas Press, Austin

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

Herbert Bauer
Fröbelweg 11
95615 Marktredwitz
E-Mail: h.bauer.marktredwitz@
t-online.de

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

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

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 3.2014: Juli 2014



..... 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 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.