

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Boissiera : mémoires de botanique systématique |
| Herausgeber: | Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève |
| Band: | 51 (1996) |
| Artikel: | Die Bedeutung morphologischer und anatomischer Achänen-Merkmale für die Systematik der Tribus Echinopeae Cass. und Carlineae Cass. |
| Autor: | Dittrich, Manfred |
| Kapitel: | E. Dichotomer Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Echinopeae und Carlinae nach Achänenmerkmalen |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-895422 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

E. DICHOTOMER BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL DER GATTUNGEN DER ECHINOPEAE UND CARLINEAE NACH ACHÄNENMERKMALEN

(Zur Bestimmung sind möglichst mehrere voll ausgereifte Achänen mit Pappus von der Köpfchenmitte erforderlich. Der Schlüssel wurde nur an Hand der untersuchten Arten zusammengestellt)

- A Achänen dicht mit vielzelligen, mehrzellreihigen, allseits rauen Haaren bedeckt; Pappusborsten einreihig und je nach Art seitlich verschieden hoch verwachsen, der Achäne lateral, unterhalb des apikalen Achänenendes inseriert; Köpfchen stets mit nur einer Blüte **Echinopeae**
 - a Synfloreszenzen halbkugelig **Acantholepis**
 - a' Synfloreszenzen kugelig **Echinops**
- B Achänen mit Zwillingshaaren (bei *Atractylis* mit einzelligen Haaren vermischt, *Staelhelina*-Arten völlig kahl) bedeckt; Pappusborsten oder -schuppen wenn nur einreihig, dann seitlich nie verwachsen, direkt dem Apikalplattenrand aufsitzend; Köpfchen stets mehrblütig **Carlineae (I)**
 - 1 Pappus schuppenförmig, eilanzettlich bis lineal-lanzettlich, seltener linealisch-schuppenförmig, zu den Rändern hin stets abgeflacht
 - 2 Pappusschuppen ± hyalin-durchscheinend, von unterschiedlicher Form, am Rande unregelmäßig tief eingeschnitten, 2-4 mm lang; Achänen breit spindel- bis verkehrt eiförmig, mit fast basaler Ablösungsstelle, ohne abaxiale, gelbliche Gewebelasche; basale Karpellränder nicht differenziert
 - 3 Achänen 4,0-4,5 mm lang; Pappus einreihig, aus 8-10 am Rande unregelmäßig lang gezähnelten bis gefransten, freien Schuppen bestehend *Cardopatium*
 - 3' Achänen 1,5-1,8 mm lang; Pappus 3-fach und in 3 Reihen angeordnet: die äußeren Elemente borstenförmig und randlich rauh, die 5-6 mittleren schuppenförmig und unregelmäßig gefranst, die 5 inneren seitlich zu einem gefransten und ca. 5 Grannen tragenden Saum verwachsen *Cousiniopsis*
 - 2' Die Pappusschuppen von meist starrer Textur, lanzettlich bis eilanzettlich (seltener linealisch), ganzrandig, rauh bis bebärtet, 7-15 mm lang, Achänen länglich-obkonisch, mit kleiner ± lateral/adaxialer Ablösungsstelle; letztere auf der abaxialen Seite mit gelblich-weißlicher Gewebelasche oder -kragen
 - 4 Pappuselemente linealisch-schuppenförmig, randlich rauh; randliche Achänen oft mit ± breiten, transversal stehenden apikal rundlich geührten Säumen
 - *Amphoricarpos*
 - 4' Pappuselemente lanzettlich bis länglich-lanzettlich und oft begrannt; wenn randständige Achänen mit seitlichen Säumen, diese dann spitz geöhrt

- 5 Achänen dicht und etwas abstehend behaart *Xeranthemum*
- 5' Der größte Teil der Achänen spärlich und dicht anliegend behaart
- 6 Unterer Teil der Achänen mit bürstenförmig abstehenden, dicht angeordneten Haaren, ihre apikalen Zellenden spitzwinklig gegabelt; die übrigen, zerstreut stehenden Haare ± anliegend und mit apikal abgerundeten nicht gegabelten Zellenden; Pappusschuppen strohfarben. *Chardinia*
- 6' Unterer Teil der Achäne nur mit spärlicher, aber anliegender, gleichartiger Behaarung; apikale Zellenden spitz aber obere Zellwände im Winkel von ca. 160° zueinander stehend; Pappusschuppen hyalin *Siebera*
- 1' Pappus borsten- oder haarförmig, Pappuselemente im Querschnitt trapezförmig bis trapezförmig-quadratisch
- 7 Pappus doppelt: die 18-20 mm langen, rauhen, geraden Borsten des inneren Pappus in 2-3 Reihen stehend; die ± 10 mm langen, etwas tordierten, rauhen, haarförmigen Pappusborsten des äußeren Pappus in einer Reihe stehend *Tugarinovia*
- 7' Pappus einfach, 1- bis 3-reihig
- 8 Pappusborsten ungegliedert
- 9 Ablösungsstelle der Achäne ohne differenzierte Karpellränder; die 3-4 mm langen Achänen mit dichter silbriger, oft gewellter und abstehender Behaarung (scheinbar einfache Haare) *Atractylis*
- 9' Ablösungsstelle der Achäne von einem weißlichen bis gelblichen verholzten Gewebering umgeben; Behaarung aus anliegenden Zwillingshaaren bestehend
- 10 Achänen 3,5-4,5 mm lang. *Thevenotia*
- 10' Achänen 6,5-7 mm lang *Atractylodes*
- 8' Pappusborsten in Borstenrhachis mit 3-5 seitlichen, langen Fiederpaaren oder in Pappusgrundelemente mit ihnen aufsitzenden Teilborsten gegliedert
- 11 Pappusborsten mit 3-5 seitlichen, etwas aufgerichteten Fiederpaaren; Achänen kahl, ihre rundliche Ablösungsstelle ohne spezielle Gewebedifferenzierungen *Staelina*
- 11' Pappusborsten aus basalen, schuppigen Grundelementen und ihnen aufsitzenden, gefiederten Teilborsten zusammengesetzt; Achänen behaart, ihre Ablösungsstelle weißlich-ringförmig, weißlich-spangenförmig auf der abaxialen Seite, seltener undifferenziert
- 12 Pappusborsten aus Grundelementen 1. und 2. Ordnung, und den ihnen aufsitzenden Teilborsten bestehend (vgl. Fig. 6) *Chamaeleon*
- 12' Pappusborsten nur aus je einem Grundelement und den ihm aufsitzenden Teilborsten bestehend (vgl. auch 14').

- 13 Pappuselemente am Rande rauh *Hirtellina*
- 13' Pappuselemente randlich gefiedert
- 14 Achänen 2,5-6 oder max. 7,5 mm lang, aber dann Pappusborsten in transversale und radiäre Teilborsten aufgegliedert; Pappus strohfarben, seltener weißlich, 8-10 mm lang *Carlina*
- 14' Achänen 9,5 mm lang, ihre ca. 10 Pappusborsten 17-22 mm lang und grau-braun. *Chamaeleon cuneatus*
(Pappusgrundelemente bei *C. speciosus* fast völlig reduziert).