Angelica archangelica und *Chaerophyllum aromaticum*, Anmerkungen zur Wuchsform

Arndt KÄSTNER

Zusammenfassung: Kästner, A. 2025: *Angelica archangelica* und *Chaerophyllum aromaticum*, Anmerkungen zur Wuchsform. Schlechtendalia **42**: 286–292.

Auf Grundlage von genaue Analysen am Standort und in Kultur konnten bisherige Zuordnungen von *Angelica archangelica* und *Chaerophyllum aromaticum* zu Wuchsform-Typen korrigiert und präzisiert werden. Die entsprechenden Wuchsformen sind diffiziler als früher angenommen. *Angelica archangelica* kann als Halbrosetten-orthotropwüchsige-Hypokotyl-Unterknotenwurzel-Hapaxanthe charakterisiert werden. *Chaerophyllum aromaticum* entspricht eher einer Halbrosetten-orthotrowüchsige-Pleiokorm-Rhizom-Staude.

Abstract: Kästner, A. 2025: *Angelica archangelica* und *Chaerophyllum aromaticum*, comments to the growth habit. Schlechtendalia **42**: 286–292.

Based on accurate analyses at locations and in culture, it was possible to correct and specify previous allocations of *Angelica archangelica* und *Chaerophyllum aromaticum* to growth form types. The individual growth forms are more difficile than previously assumed. *Angelica archangelica* can be classified as orthotropically growing semi-rosette hapaxanth with hypocotyl subnodal roots. *Chaerophyllum aromaticum* rather corresponds to an orthotropically growing semi-rosette, pleiocorm-rhizome perennial.

Keywords: *Apiaceae*, *Angelica*, *Chaerophyllum*, growth habit.

Published online 19 Nov. 2025

Angelica archangelica ist als Hemikryptophyt zwei- bis mehrjährig mit Ausbildung einer Rübe verzeichnet (Müller et al. 2021). Nach Beobachtungen am Standort und diversen Kulturen sind die Sprosse einschließlich des Hypokotyls bis zur Basis hohl mit einem Markkörper ausgebildet. Im Verlauf des Rosettenwachstums kann es zu einer gewissen Verdickung des Hypokotylabschnitts kommen. Primäres, irregulär primäres, medullär oder kortikales Dickenwachstum, wie bei typischem Rüben-Knollenwuchs, ist nicht zu beobachten. Die Primärwurzel setzt sich leicht verdickt am unteren dem Hypokotyl nahen Abschnitt fort. Unterhalb der Blattansätze ist die Seitenbewurzelung mit einigen Grenzwurzeln angelegt, was für den Typ eines Hypokotyl-Unterknotenwurzlers spricht (vgl. Weber 1936, 1953; Kaussmann & Schiewer 1989). Bei postfloral voll entwickelten, fruchttragenden Pflanzen wurden verschiedentlich Knospenanlagen in den Blattwinkeln des Hypokotyls festgestellt (Abb. 1). Am Standort aufgesammelte Belege und eine nachträglich vergleichende Kultur belegen, inwieweit die Bezeichnung als Rüben-Hemikryptophyt aufrechterhalten werden kann. Dazu wurden im Freiland in Topfkultur Pflanzen angezogen, deren Entwicklung im Verlaufe eines Lebenszyklus verfolgt und in mehreren Zeitabschnitten mittels Zeichnung dokumentiert. Zusätzlich wurden Splintschnitte von Pflanzen mit Hypokotylknospen zur Weiterkultur im Freiland in Pflanztöpfen ausgebracht. Diese wurden in ihrer Weiterentwicklung ebenso wie die Ansaaten dokumentiert.

Die Anzucht begann mit der Aussaat im Spätherbst in Blumenkästen: Gartenerde, Sandmischung, Diasporen ausgelegt, flach mit Boden überdeckt. Regelmäßig feucht gehalten, im Freiland ausgesetzt über den Winter einschließlich mit Frosttagen. Die Keimfähigkeit aus dem eingebrachten Saatgut erweist sich als gering. Auflaufen der ersten Keimlinge etwa ab März des Folgejahres. Die Pflanzen sind empfindlich und teilweise abgängig. Die Entwicklung bis zur blühfähig weiter reproduktiven Pflanze erfolgte in einer Freiland Topfkultur sowie ausgepflanzt an einem geeigneten Standort im Freiland.

Aussaaten entwickelten sich im Frühjahr des ersten Vegetationsjahres mit linealischen Kotyledonen, einigen dreiteiligen Laubblättchen und einer schlanken Primärwurzel (Abb. 2a). Später bis in den Sommer erfolgt die Entwicklung zu einer kräftigen Rosettenpflanze mit großen, stark fiederteilig gegliederten Rosettenblättern und einem verdickten Hypokotyl mit angereichertem Markkörper (Abb. 2b-c). Zur Radikation, zusätzliches Dickenwachstum ist nicht zu verzeichnen, die Primärwurzel überdauert zusammen mit einigen Grenzwurzeln bis zur Fruchtreife im Folgejahr. Die erstarkten Rosettenpflanzen entwickeln sich zu reproduktiv hochwüchsigen Blütenpflanzen. Nach der Blüte trocknen die Pflanzen ab und sind abgängig. Die Pflanze ist hapaxanth, einmalblühend und fruchtend.

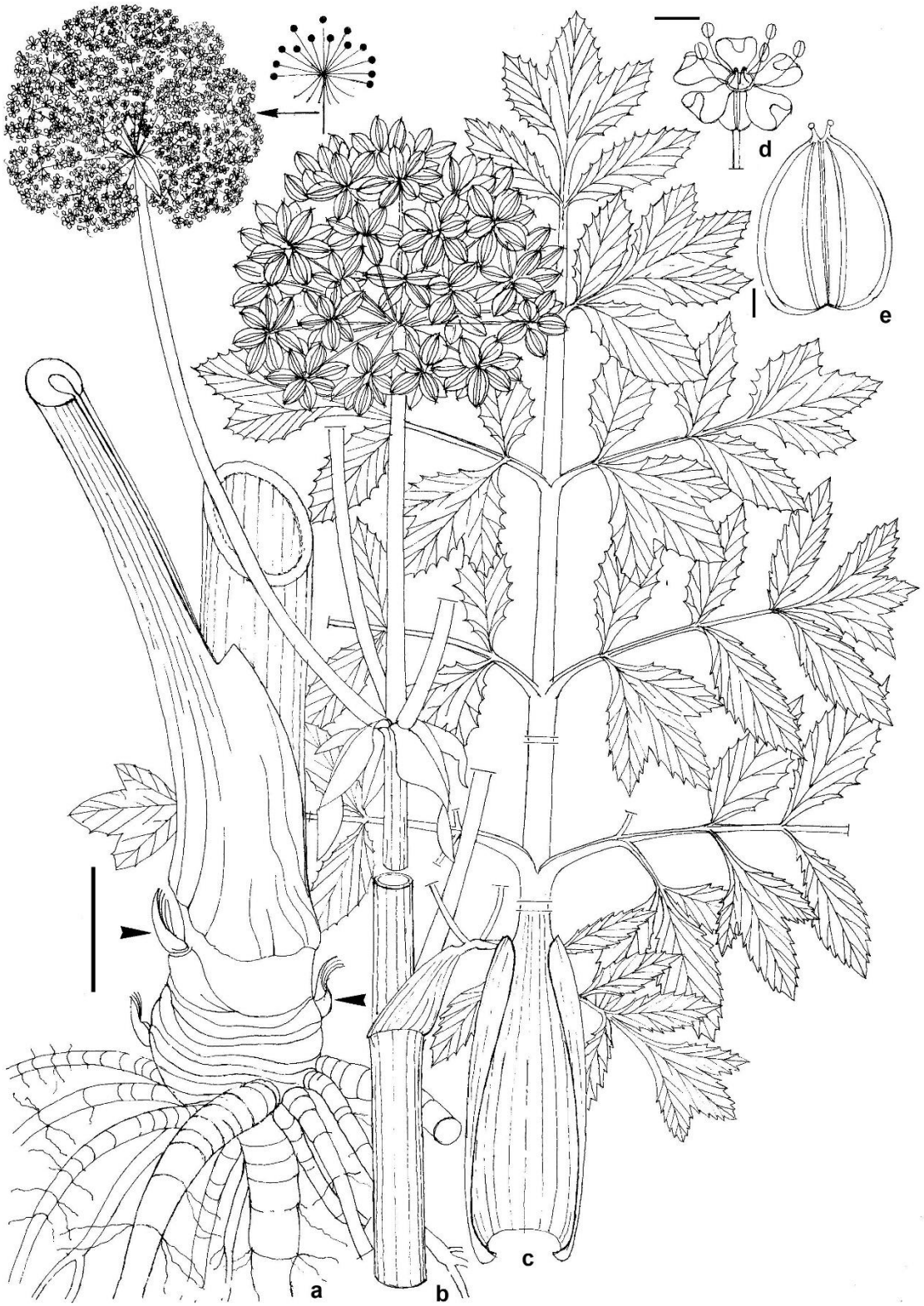


Abb. 1: *Angelica archangelica*, Ausschnitte von einer reproduktiven Pflanze. a) unterer Sprossabschnitt mit Hypokotyl, Hypokotylbewurzelung und Knospenanlagen. b) Spross oben mit Blüten- und Fruchtstand. c) Laubblatt vom unteren Sprossabschnitt. d) Einzelblüte und Frucht. Nach einer Pflanze, Standort Usedom, nahe Koserow, Grabenflur; 20. 07. 2023. Maßstäbe: Maßstab für a–c = 5 cm; für d und e = 1 mm.

An kräftigen Hypokotylabschnitten können Hypokotylknospen angelegt sein. Nach der reproduktiven Phase kann aus den Hypokotylknospen der abgestorbenen Mutterpflanzen im Folgejahr die Ausbildung weiterer Tochterpflanzen entstehen. Die vegetative Reproduktion und der Wuchs fallen im Vergleich zur Mutterpflanze aber deutlich schwächer aus (Abb.3).

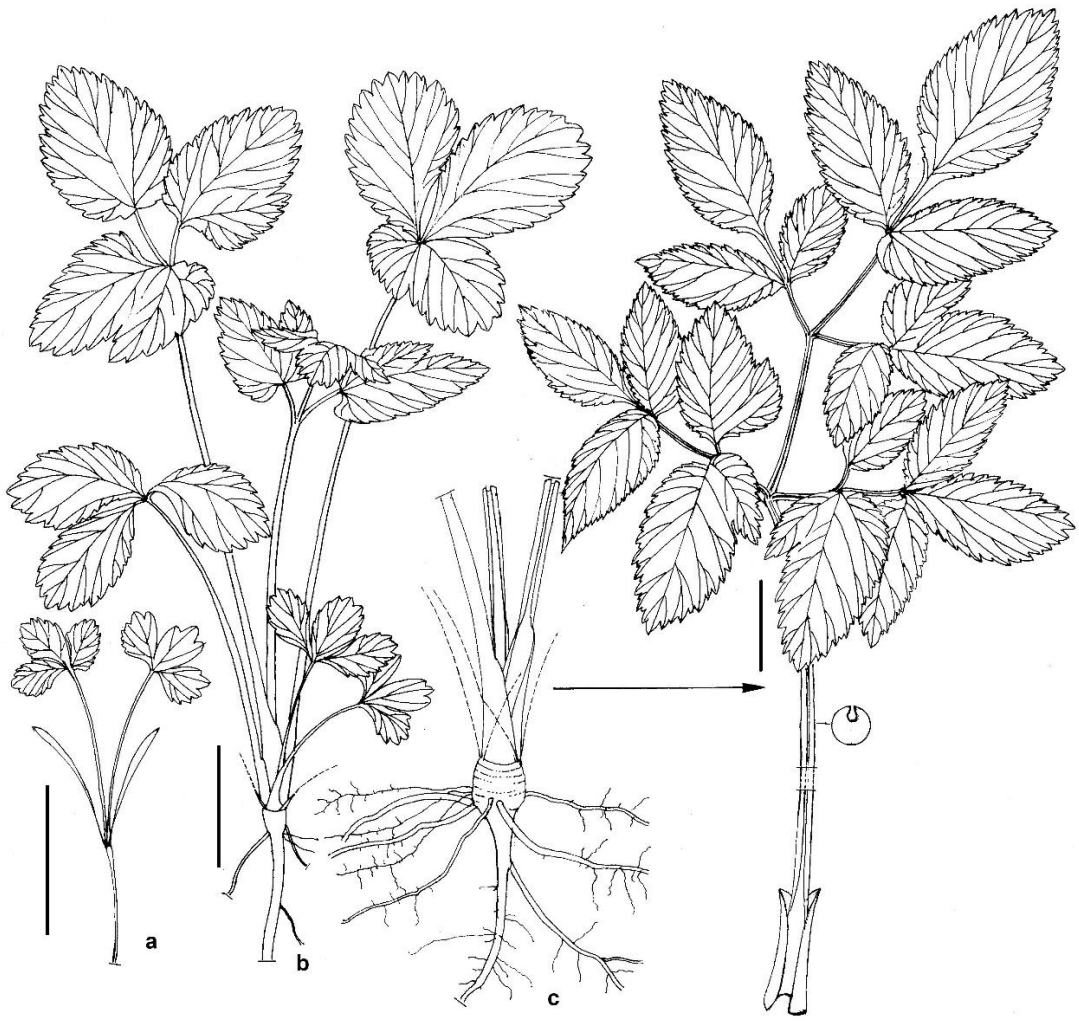


Abb. 2: *Angelica archangelica*, Rosettenentwicklung einer Pflanze im ersten Jahr. Man beachte die Blattfolge mit zunehmender Verdickung des Hypoktylabschnitts und der Primärwurzel. a) Keimlingspflanze mit linealischen Cotyledonen, 3-lappig gegliederten Primärblättern und einer langen ungeteilten Primärwurzel. b) Rosette im späten Frühjahr mit leicht erstarktem Hypokotyl, kräftig entwickelten Folgeblättern und die schlanke Primärwurzel mit Anlage einiger Grenzwurzeln. c) Rosettenbasis einer Pflanze nach ca. halbjähriger Entwicklung im Spätsommer. Die Primärwurzel mit Anlage von Grenzwurzeln an der Grenze zwischen Hypokotyl und Wurzelansatz. Rechts ein Laubblatt aus der Blattfolge der Rosette im späteren Sommer. Maßstab = 5 cm.

Nach den Beobachtungen und der Dokumentation der Entwicklung, ist die Wuchsform von *Angelica archangelica* keineswegs als eine Rübenpflanze zu verstehen. Den verzeichneten Merkmalen nach ist die Wuchsform eine Halbrosetten-orthotropwüchsige-Hypokotyl-Unterknotenwurzel-Hapaxanthe. Die Pflanzen sind in der Regel zweijährig, können aber auch bei kräftiger Entwicklung im ersten Jahr oder gar mehrjährig den Entwicklungszyklus abschließen. Nach bisherigen, allerdings noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen sind dieser Wuchsform auch die beiden Schwesternarten *Angelica palustris* und *A. sylvatica* anzuschließen.

Chaerophyllum aromaticum ist in Müller et al. (2021) als hemikryptophytische Rhizompflanze angegeben. Für eine Rhizompflanze bezeichnend ist, dass die Primärwurzel in der Regel mehr oder minder frühzeitig verloren geht und von einer sprossbürtigen Bewurzelung ersetzt wird. Die Beobachtung von Pflanzen an verschiedenen Standorten in Sachsen an Flussufern, u.a. Freiberger Mulde und Bobritzsch-Fluss, lassen eine kritische Bewertung zu. Jungpflanzen entwickeln sich zunächst als Unterknotenwurzler mit einer langen Primär- und einigen Grenzwurzeln. Blühfähige gut ausgebildete Jungpflanzen verfügen über einen bis in den Hypokotylabschnitt reichenden Markkörper. Der Abschnitt des Hypokotyls erscheint daher etwas verdickt, später zusätzlich mit Anlage von Hypokotylknospen. Die Primärwurzel bleibt dauerhaft erhalten, nachdem die reproduktive Entwicklung abgeschlossen und die Mutterpflanze abgängig ist (Abb. 5a). Die Überdauerung bzw. Fortsetzung des Pflanzenwuchses führt über die Anlage der Hypokotylknospen zur Ausbildung eines Pleiokorms. In das Pleiokorm ist die Primärwurzel dauerhaft einbezogen.

Die Ausbildung des Pleiokorms mit mehrgliedrigen Entwicklungsphasen, Anlage von Hypokotylknospen und der integrierten Primärwurzel ist in Abb. 6 dokumentiert. Zur Radikation als Versorgungsorgane zählen zusätzlich weitere Wurzeln an den basalen Hypokotylabschnitten der sich jährlich erneuernden Blühtriebe (Abb. 5b). Von einer typischen Rhizompflanze kann nicht gesprochen werden, bestenfalls ließe sich die Wuchsform von *Chaerophyllum aromaticum* als Halbrosetten-orthotropwüchsige-Pleiokorm-Rhizom-Staude bezeichnen. Nach diversen Studien am Standort ist auch *Ch. hirsutum* mit einer kräftigen, überdauerten Primärwurzel diesem Wuchsformtyp zuzuordnen.

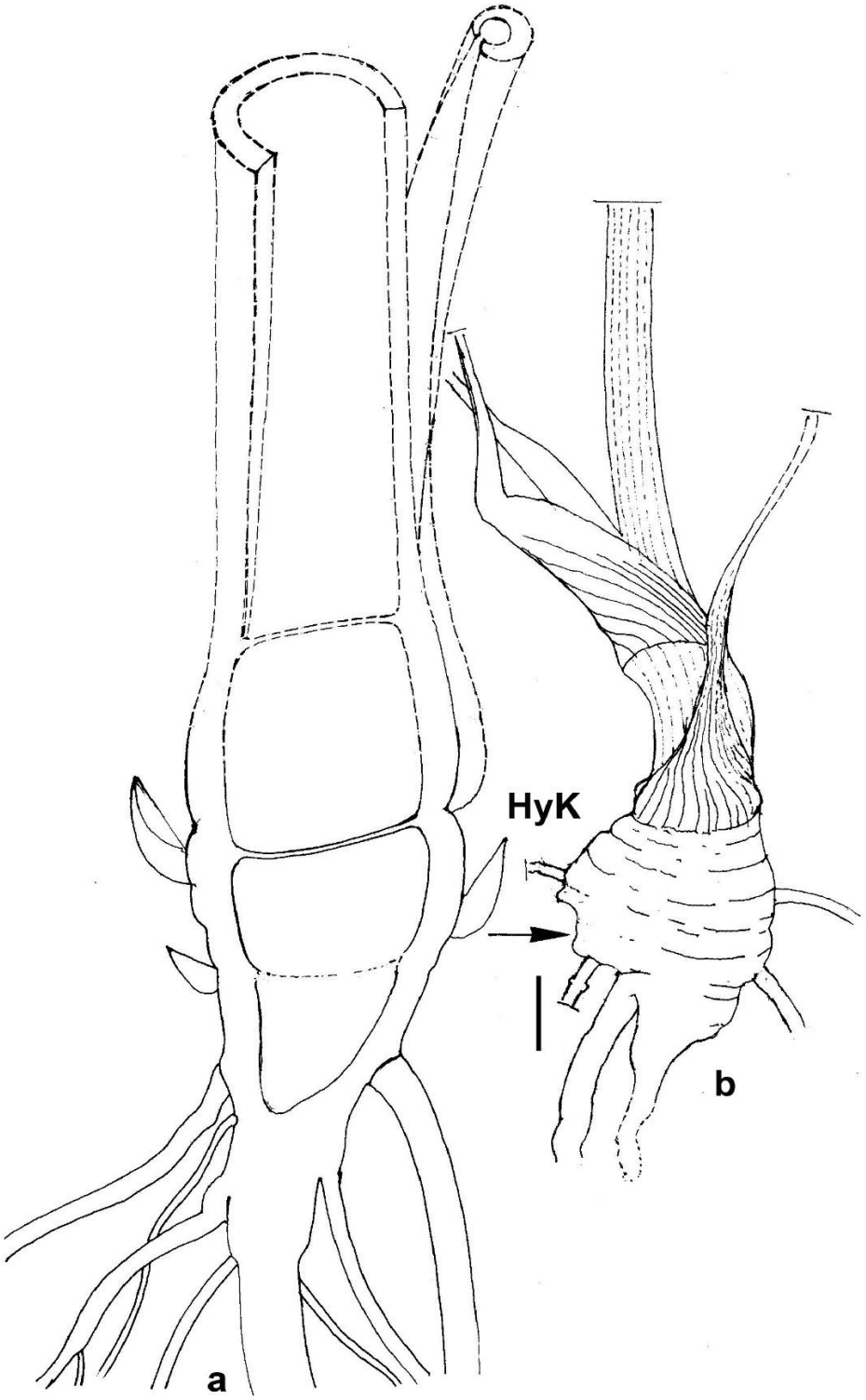


Abb. 3: *Angelica archangelica*, a) Längsschnitt durch den unteren Teil einer reproduktiven Pflanze mit Anlage von Hypokotylknospen und Ansätze der Hypokotylbewurzelung. Die Sprossachse erscheint nach Austrocknung der Markkörpers hohl. b) Hypokotylknospe im Folgejahr verselbständigt, die zu einer erneuten, aber meist schwächeren Pflanze auswächst. Maßstab = 1 cm.



Abb. 4: *Angelica archangelica*, Längsschnitte von aus Hypokotylknospen hervorgegangenen Pflanzen. a) Stängel bis in den untersten Teil des Hypokotyls dicht mit einem Markkörper ausgefüllt. b) dgl. postfloral, der Markkörper ist aufgezehrt, Stängel und Hypokotyl sind ausgehöhlt.



Abb. 5: *Chaerophyllum aromaticum*, Ausschnitte von Pflanzen vom Standort (Mulden- und Bobritzschtal Kr. Freiberg/Sachsen) in einer frühen und späteren Entwicklungsstufe. a) Reproduktive Jahrespflanze mit einem kräftig entwickelten Hypokotyl, langer Primärwurzel und Grenzwurzeln. Am Hypokotylteil mit Anlage einer Erneuerungsknospe und einer vorzeitig austreibenden Jungpflanze. Der Primärspross ist postfloral abgängig. Der Hypokotylteil mit der Bewurzelung überdauert und ist später in der Entwicklung eines Pleiokorms integriert. b) Mehrjähriges Pleiokorm mit vorjährig abgängigen und diesjährig reproduktiven Triebsystemen, überdauerter Primärwurzel und Grenzwurzeln an den basalen Hypokotylabschnitten. c) Reproduktiver Spross. d) Laubblatt aus dem unteren Stängelabschnitt einer reproduktiven Pflanze. e) Reproduktive Pflanzenteile: Hüllchenblüten, Fruchtstand, Einzelblüte und Frucht. Maßstäbe: Maßstab für a–d = 5 cm; für e (Frucht, Blüte) = 1 mm.

Literature

Kaussmann, B. & Schiewer, U. 1989: Funktionelle Morphologie und Anatomie der Pflanzen. Jena.
Müller, F., Ritz, Ch., Welk, E. & Wesche, K. (Herausgeber) 2021: Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 22 Auflage. Berlin, Heidelberg.
Weber, H. 1936: Vergleichend-morphologische Studien über sproßbürtige Bewurzelung. Nova Acta Leopoldina, N.F., **4**(21): 229–298.
Weber, H. 1953: Die Bewurzelungsverhältnisse der Pflanzen. Freiburg.

Anschrift des Autors

Arndt Kästner, Robert-Koch-Str. 29B, 06110 Halle (Saale), Germany.
(E-Mail: arndtkaestner@gmx.net)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schlechtendalia

Jahr/Year: 2025

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Kästner Arndt

Artikel/Article: Angelica archangelica und Chaerophyllum aromaticum, Anmerkungen zur Wuchsform 286-292