

Pflanzenanatomisches Praktikum

Einige Ergebnisse der Kurse des WiSe 2018/19

Das pflanzenanatomische Praktikum wird im Rahmen des Moduls BV von M. Schessel als Blockveranstaltung an 3-4 Nachmittagen angeboten, der Kurs wird als 1-SWS-Veranstaltung (= BV.2) angerechnet.

Im Kurs werden alle Schritte vom Sammeln und Fixieren botanischer Proben über das Einbetten, Schneiden und Färben durchgeführt, schließlich werden Dauerpräparate durch das Einlegen in ein Harzgemisch hergestellt.

Nach der präparativen und inhaltlichen Bearbeitung eines speziellen botanischen Objektes, wird dieses in einer Kurzpräsentation vorgestellt, zudem besteht die Möglichkeit, Klassensätze von wichtigen Organen (Sproß, Wurzel, Blatt) für den eigenen zukünftigen Unterricht herzustellen.

Das Praktikum kann von allen Studierenden, die das Modul Botanik erfolgreich absolviert haben, belegt werden.



Die präparativen Arbeiten werden weitgehend selbständig durchgeführt. Hier ist ein Teil der teilnehmenden Studierenden abgebildet.



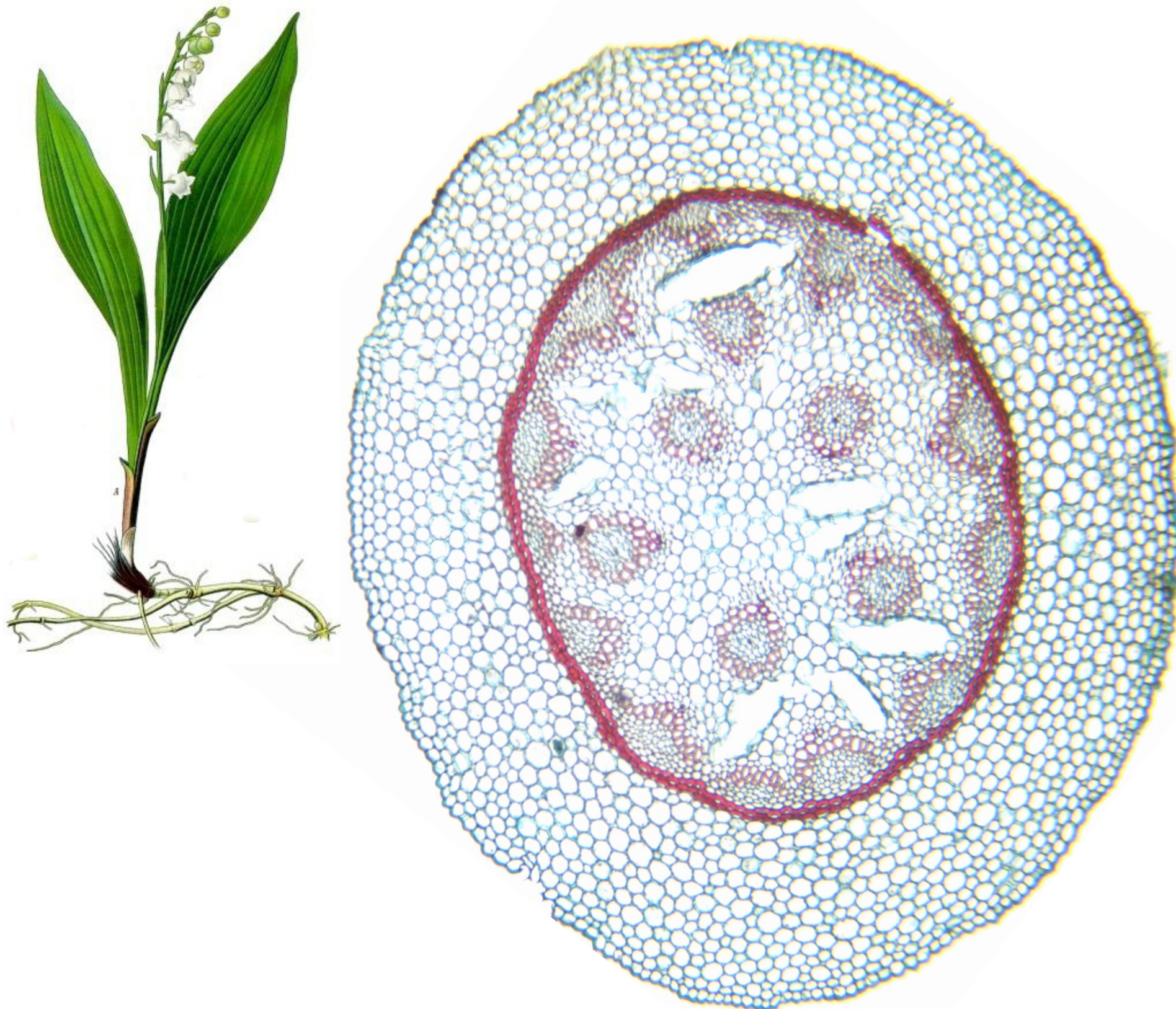
„Herzstück“ des Kurses: das Leitz-Schülermikrotom zum Erstellen von botanischen Dünnschnitten.



Der Efeu ist eine der wenigen Lianen unserer einheimischen Pflanzenwelt und besitzt Blätter, die immergrün sind und mehrere Jahre alt werden können.

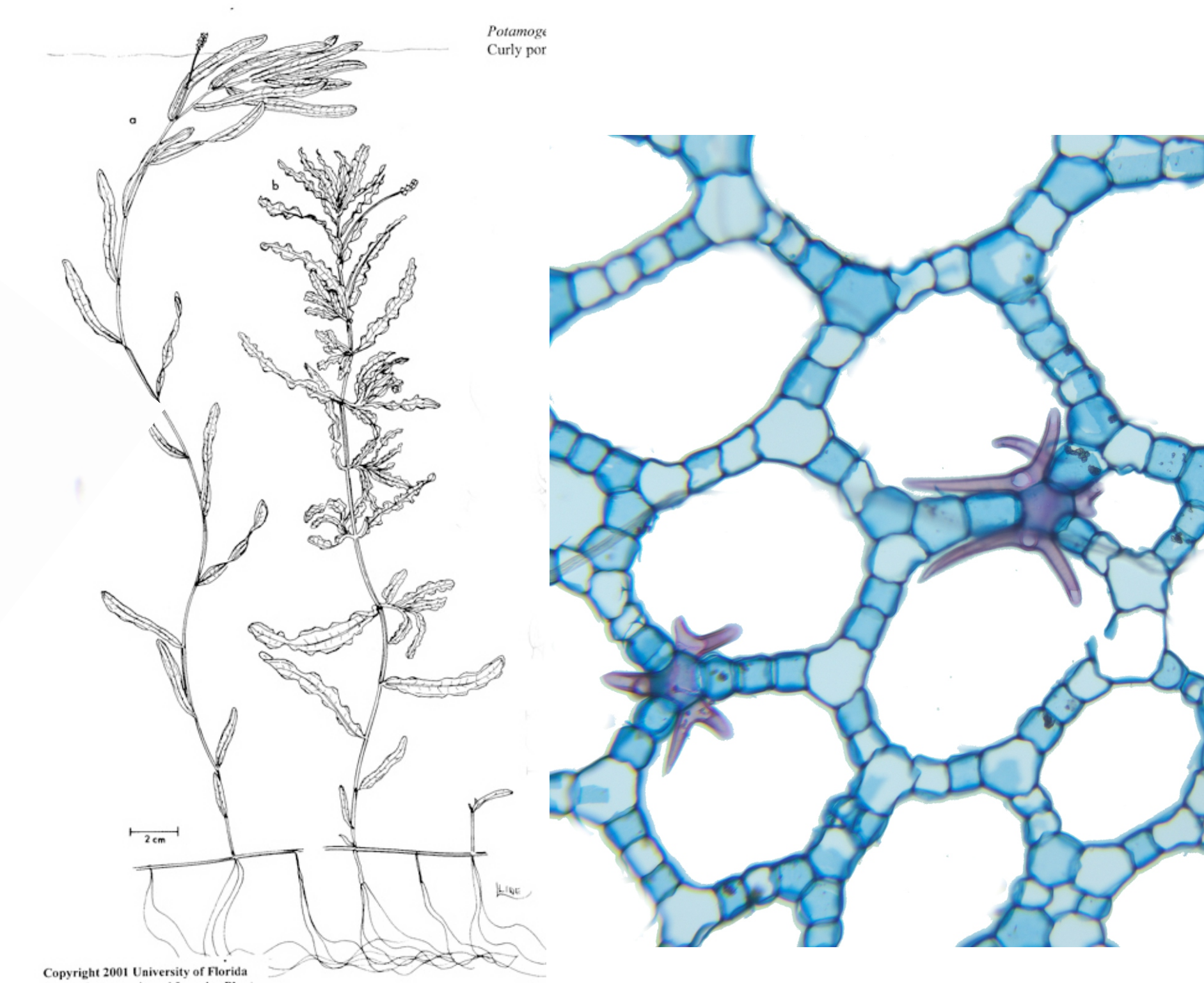
Querschnitte durch den Blattstiel zeigen ein bikollaterales Leitbündel (ziegelrot: Xylem, dunkelgrün: Phloem; orangerot: Sclerenchym) und, entgegen den Angaben in vielen Lehrbüchern, sekundäres Dickenwachstum sowie Sekretkanäle, die hustenstillende und schleimlösende Sekrete produzieren.

- Foto der Blätter: Mandy Lucht
- Blatt-Stiel präpariert von Mandy Lucht: Schnittdicke = 25 µm; Färbung: Wacker W3Asim I.



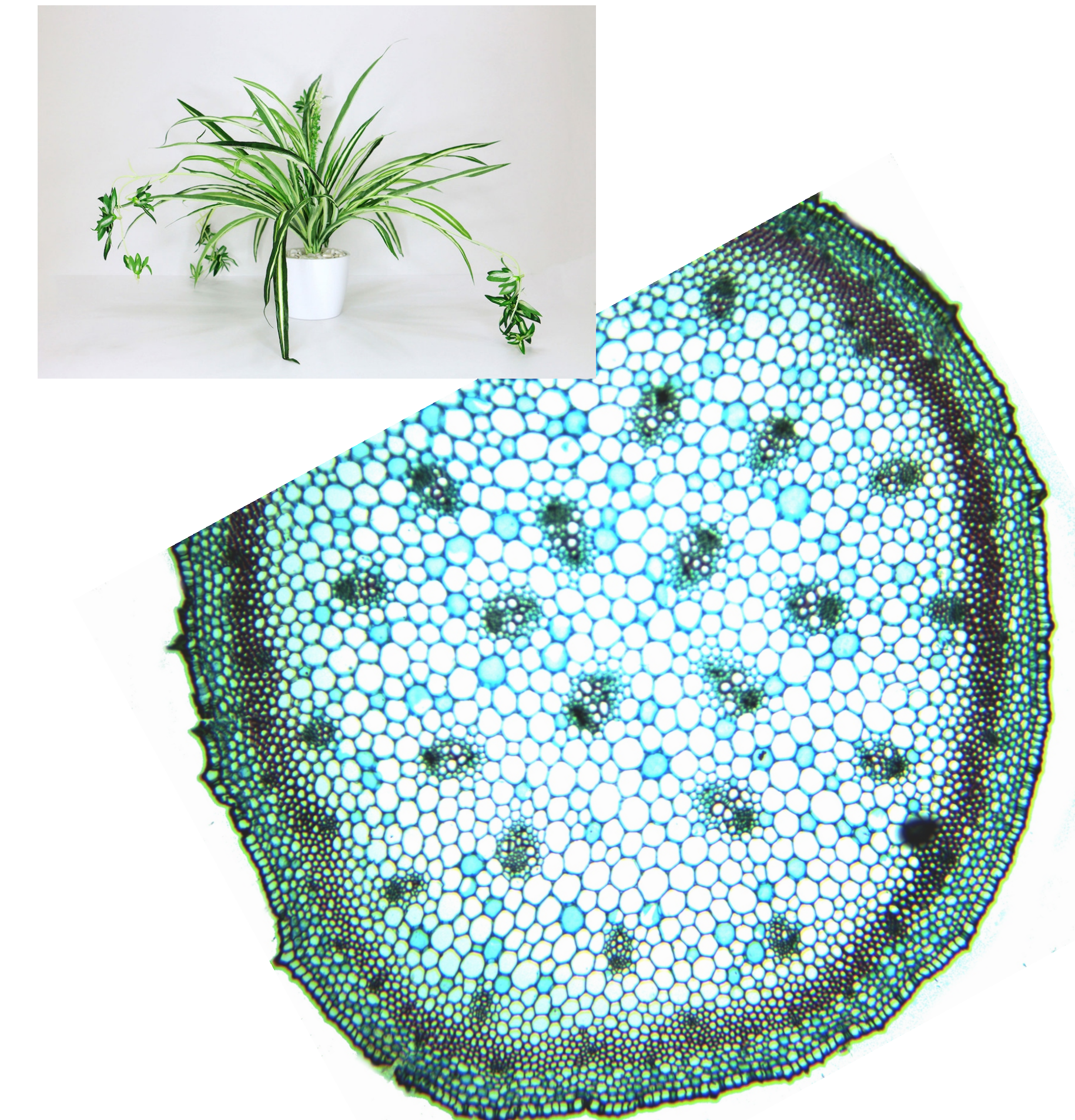
Wurzeln des Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) zeigen ungewöhnliche Leitbündel: hier liegen konzentrische (= radiale, zentrale) Leitbündel vor, bei dem ein Xylemring (rot) das Phloem (blau) umschließt (= perixylematisches Leitbündel). Während des sekundären Dickenwachstums der Wurzel werden vom Perizykel neue konzentrische Leitbündel angelegt: diese können „halbfertig“ im Präparat angetroffen werden.

- Abb. eines Maiglöckchens (Von Wikipedia Commons).
- Präparation der Wurzel durch Arthur Bergen: Schnittdicke = 10 µm; Färbung: Etzold FCA.



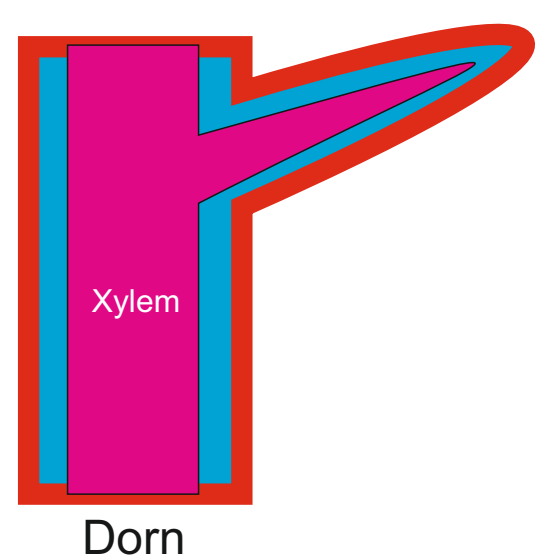
Laichkräuter (*Potamogeton* sp.) wachsen am Grunde von Gewässern, ihre Blätter sind submers (untergetaucht) oder flutend an der Wasseroberfläche. Die Blattstiele zeigen das für Wasserpflanzen typische Durchlüftungsgewebe (Aerenchym) in das verholzte Sklereiden unbekannter Funktion (O₂-Abgabe in die Interzellularen?) hineinragen. Der Sauerstoff der Photosynthese wird in den Blattstiel geleitet und sorgt für den „Auftrieb“ der untergetauchten Blätter.

- Abb. der Wuchsform von *P. crispus* des Centers for Aquatic and Invasive Plants der Univ. of Florida (<http://plants.ifas.ufl.edu>).
- Blattstiel-Querschnitt präpariert von Anna Schmidt: Schnittdicke = 10 µm; Färbung: Etzold FCA.

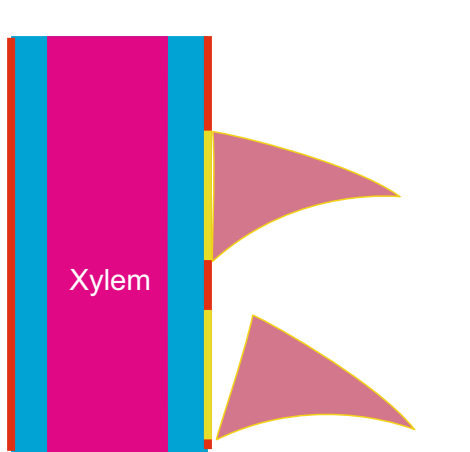


Die Stolone der Grünlilie (*Chlorophytum* sp.) zeigen das für Einkeimblättrige typische Muster zerstreut im Sproß liegender geschlossen kollateraler Leitbündel. Am Sproßspand sorgt ein Sklereenchymring für die nötige mechanische Festigung der hängenden Stolone.

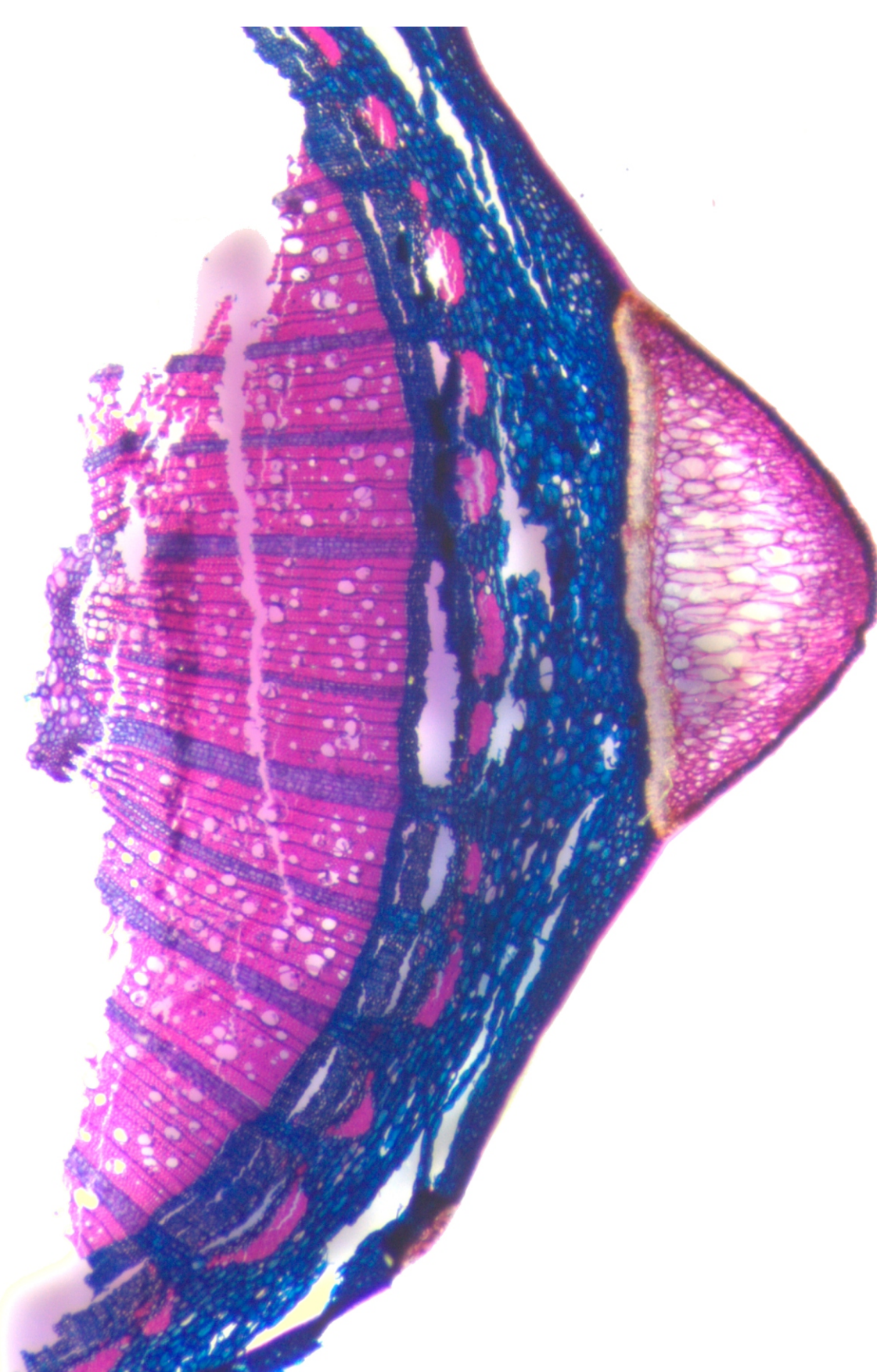
- Abb. einer Grünlilie mit hängenden Stolonen (aus: <https://www.bauundhobby.ch>).
- Sproßquerschnitt präpariert von Rana Ozan: Schnittdicke = 10 µm; Färbung: Wacker W3Asim I.



Dorn

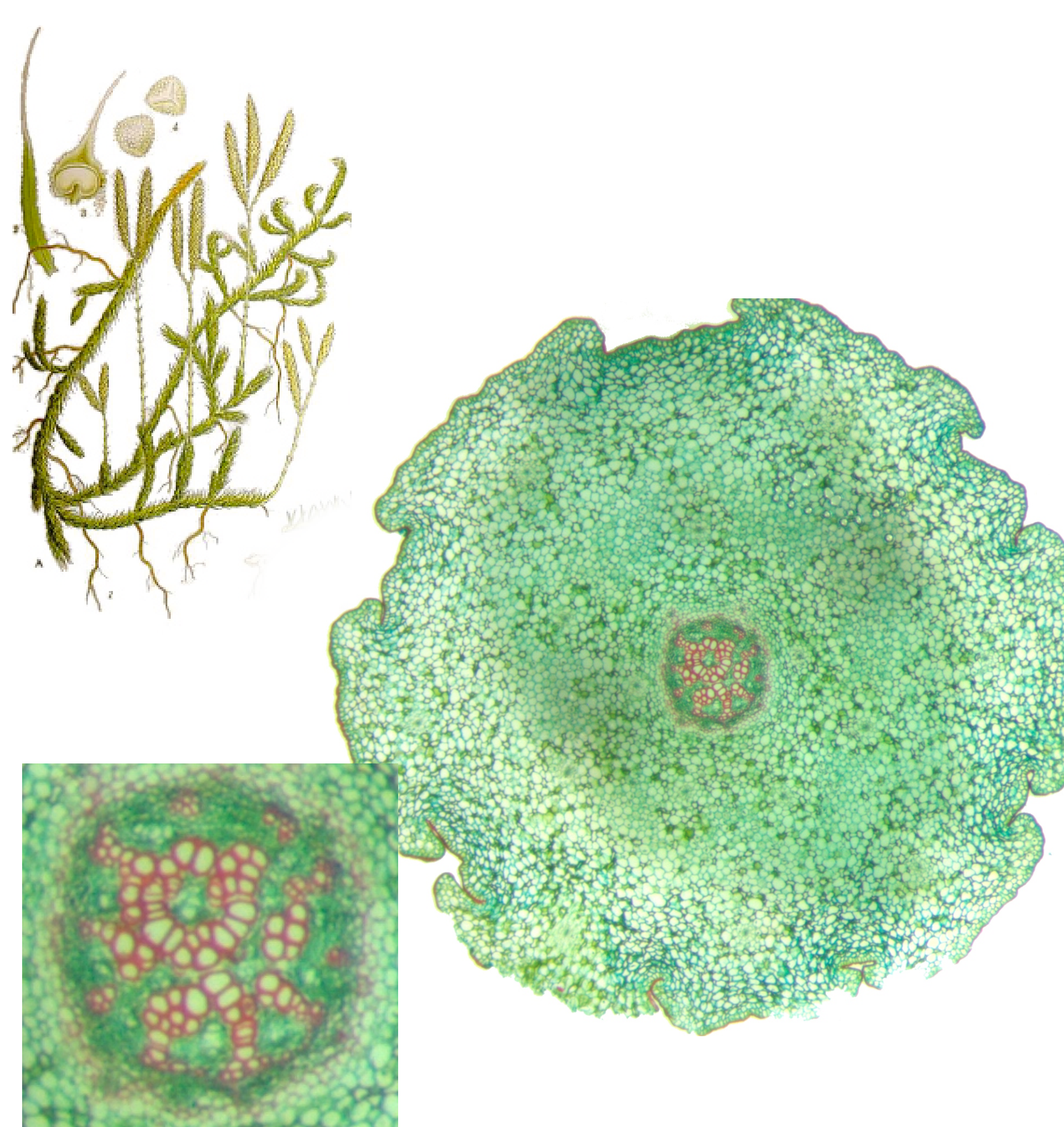


Xylem



Dornen sind verholzte Kurztriebe, Stacheln hingegen sind sogenannte „Emergenzen“, d.h. es sind Auswüchse der Epidermis. Im vorliegenden Präparat, einem Längsschnitt durch einen Rosenstängel mit dem Ansatz eines Dornes, sieht man sehr schön die helle gelbliche Gewebegrenze aus Korkzellen, die ein Abschlussgewebe unterhalb des ebenfalls korkigen Dornes bilden. Diese Korkzellen schließen sich an die rotgefärbte Epidermis an, die auf blauem Rindenparenchym aufliegt. Darunter der verholzte Stängel mit dem rötlichen Xylem, dem dunkel-lila-farbenen Phloem und kleinen rotgefärbten Sklerenchymkappen.

- Schnittdicke = 15 µm; Färbung: Etzold FCA.

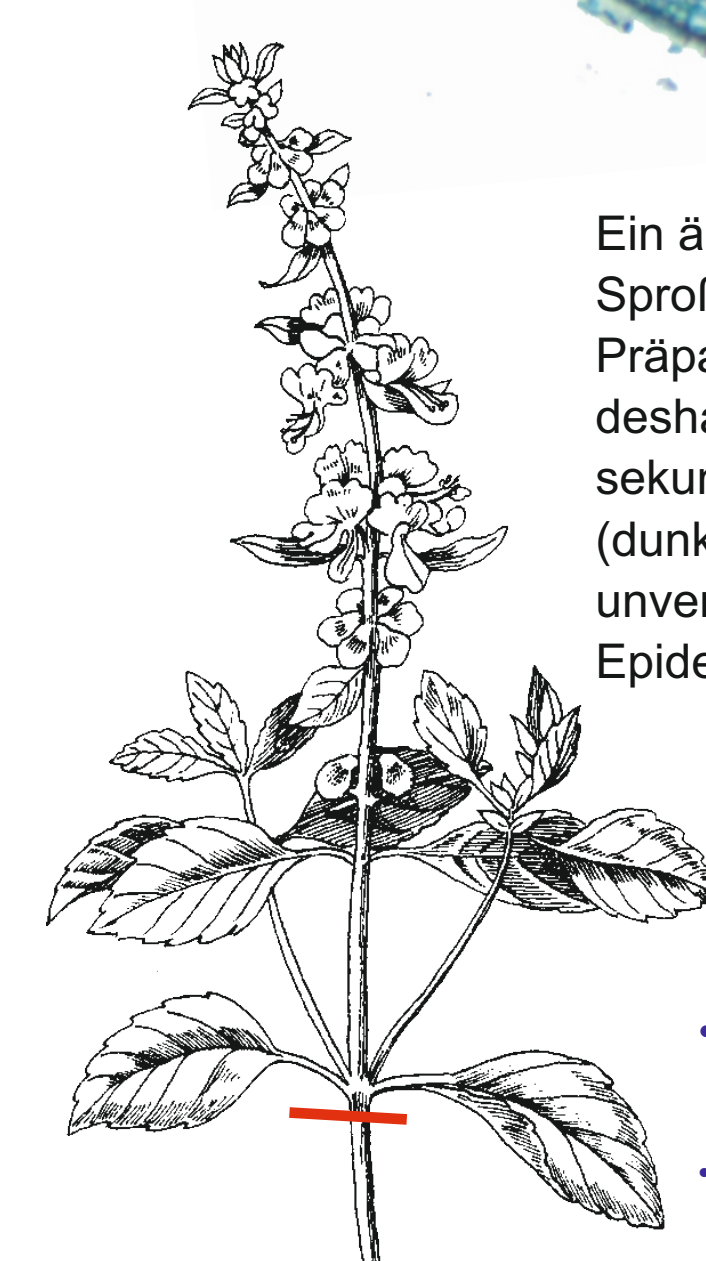


Die Bärlappe als sehr ursprüngliche Landpflanzen haben als Leitbündel im Zentrum des Sproßes Xylemplatten (rot), die in Phloengewebe (grün) eingebettet sind; dies nennt man eine Plectostele.

- Abb. eines Käulen-Bärlapps (*Lycopodium clavatum*); Wikipedia Commons
- Schnittdicke = 15 µm; Färbung: Wacker Asim I



Ein älterer *Basilicum*-Stängel wurde direkt unterhalb eines Sproßknotens geschnitten (rote Linie in Graphik). Das Präparat zeigt die seitlich in die Blätter abgehenden und deshalb schräg angeschnittenen Leitbündel, ein beginnendes sekundäres Dickenwachstum mit verholztem Xylem (dunkelrot) und großlumige Markparenchymzellen (rosa). Der unverholzten Rinde (bläulich) liegt eine einzellschichtige Epidermis auf, aus denen Drüsenhaare gebildet werden.



- Abb. des *Basilicum* aus Wurzer (1994): Die Grosse Enzyklopaedie der Heilpflanzen. - Neuer Kaiser Verlag.
- Sproßquerschnitt präpariert von Hannah Wenig: Schnittdicke = 20 µm; Färbung: Wacker ASim I