

Gewöhnlicher Liguster, Rainweide DP202

Es soll am Beispiel des Gehölzes „Gewöhnlicher Liguster - Ligustrum vulgare“ die Hämatoxylin-Färbung mit einer Malinoleinbettung gezeigt werden.

Der „Gewöhnlicher Liguster“ steht auf unserem Grundstück und befand sich gerade in Blüte.

Die Pflanze befindet sich bei uns an der Grundstücksgrenze und dient als Heckenpflanze.

Der Liguster ist ein Ölbaumgewächs (Oleaceae) und hat bei uns eine Höhe von ca. 5m erreicht.

Die jungen Zweige sind biegsam und eignen sich z.B. zum Korbflechten.

Mit dem Holz können Drechslerarbeiten gemacht werden.

Er trägt den gesamten Sommer grüne Blätter welche schmal, mit einer Länge von 3 bis 6 cm, und nicht behaart sind.



Abb 1: Gesamtansicht des Gehölzes mit Taube



Abb 2: Blüte und Blatt

Die weißen, kleinen Blüten befinden sich an ca. 6-8cm langen Rispen.
(Blütezeit ist April und Mai)

Im Herbst trägt die Pflanze dann schwach giftige, kugelige, schwarze Beeren.

Gewöhnlicher Liguster, Rainweide DP202

Die Probenentnahme:

Am 23. April 2020 schnitt ich mehrere Zweige für die Probengewinnung ab.

Es wurden Blätter sowie Spross- und Blattstielstücke in AFE (Fixierlösung) eingelagert.

AFE-Zusammensetzung:

- 90 Teile 96%iges Ethanol
- 5 Teile 37%iges Formol
- 5 Teile Eisessig



Abb 3: Zweig mit den Schnittstellen

Der Arbeitsplan:

Von einem Sprossstück (Abb 3) wurden mit dem Rasierklingen-Mikrotom 50µm dicke Schnitte erstellt. Wobei die Schnitte mit AFE feucht gehalten und in einem Uhrglas mit AFE abgelegt wurden.

Ich erstellte 10 Schnitte des Sprosses.

Die gesamte Bearbeitung erfolgte im Uhrglas:

Um das Fixiermittel (AFE) auszuwaschen entfernte ich das AFE aus dem Uhrglas und ersetzte es durch 70%iges Ethanol. Für weitere 10 Minuten.

Danach erfolgte ein Wechsel auf 50%iges Ethanol für weitere 10 Minuten.

Danach erfolgte ein Wechsel auf 30%iges Ethanol für weitere 10 Minuten.

Anschließend wurde 3 mal mit Aqua purificata ausgewaschen jeweils 1 Minute.

Färbung mit Hämatoxylin: (Naturfarbstoff, sauer, CAS-Nr. 517-28-2)

In dem Uhrglas entstand die Hämatoxylin-Färbung, Verweilzeit beträgt 8 Minuten. Anschließend folgte eine Spülung mit Aqua purifikata.

Das Bläuen geschah mit warmen Leitungswasser (ca. 35°C) für 10 Minuten.

Gewöhnlicher Liguster, Rainweide DP202

Es folgte zum Entwässern die Alkoholreihe:

30% Ethanol für 5 Minuten, danach absaugen und
50% Ethanol für 5 Minuten, danach absaugen und
70% Ethanol für 5 Minuten, danach absaugen und

100% Isopropanol für 5 Minuten, danach absaugen und
100% Isopropanol für 10 Minuten, danach absaugen und

Eindecken in Malinol mit Xylol als Intermedium:

Xylol für 5 Minuten, danach absaugen und
Xylol für 10 Minuten.

Ich wählte 3 Schnitte aus und legte jeden auf je einen Objektträger.
Auf den Schnitt gab ich dann mit einem Glasstab je einen Tropfen Malinol,
legte ein Deckglas auf und beschwerte dieses mit je einer M10 Schraubenmutter.

Bei dem gesamten Arbeitsvorgang trug ich die „Persönliche Schutzausrüstung“
(PSA), Handschuhe, Schutzbrille, Mundschutz und Kittel und arbeitete am
geöffnetem Fenster.

Alle 3 Objektträger kamen zum Trocknen für 12 Stunden in den Wärmeschrank
bei 60°C.

Zum Schluss erfolgte die Beschriftung der Objektträger mit DP 202.

Die Auswertung:

Objektiv: Zeiss
Plan 2,5 / 0,08 160 / -

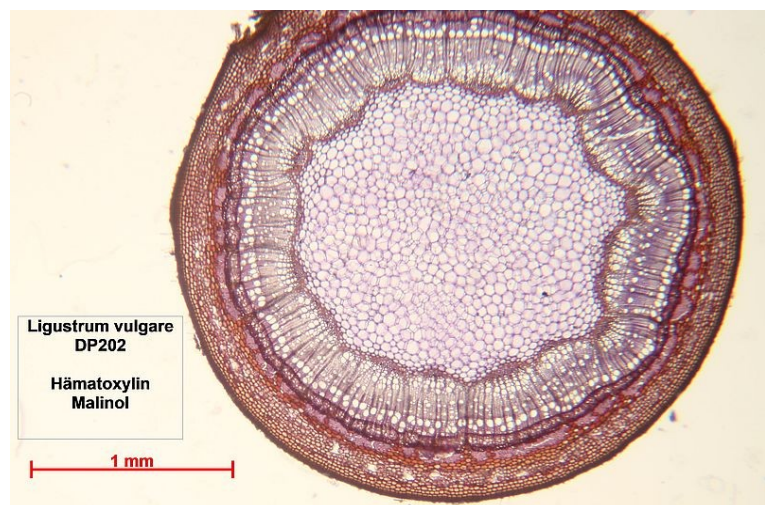


Abb 4: Übersichtsbild

Gewöhnlicher Liguster, Rainweide DP202

Objektiv:
no-name

PI 4x / 0,10
160 / -

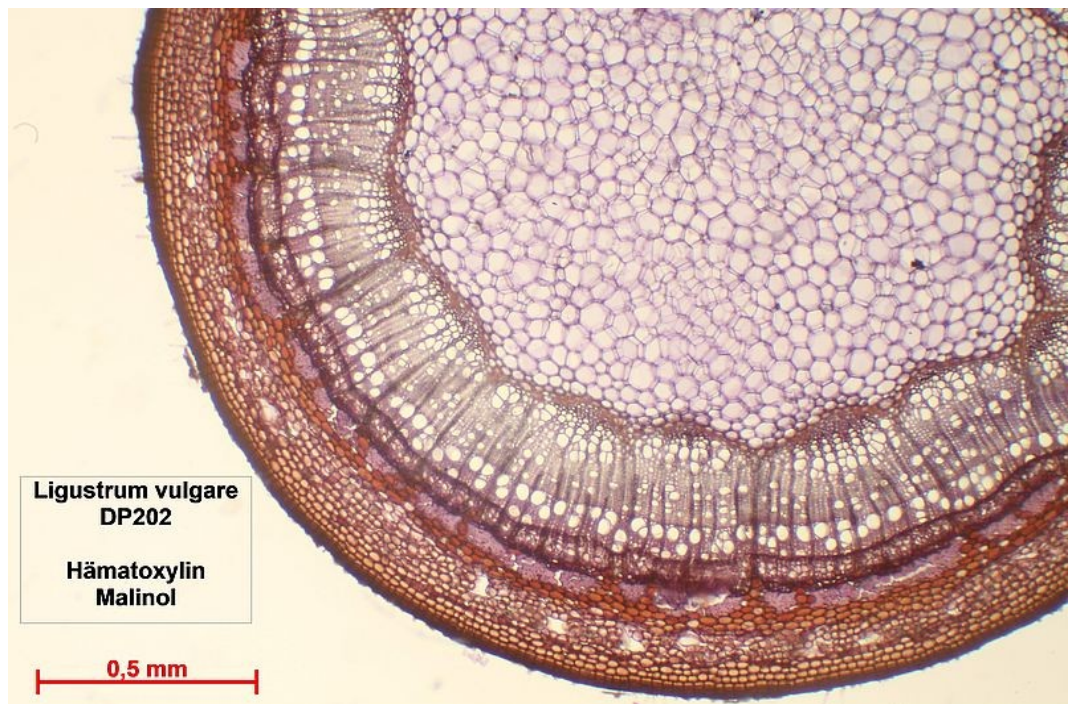


Abb 5: Teilvergrößerung

Objektiv:
Zeiss

Plan 10 / 0,22
160 / -

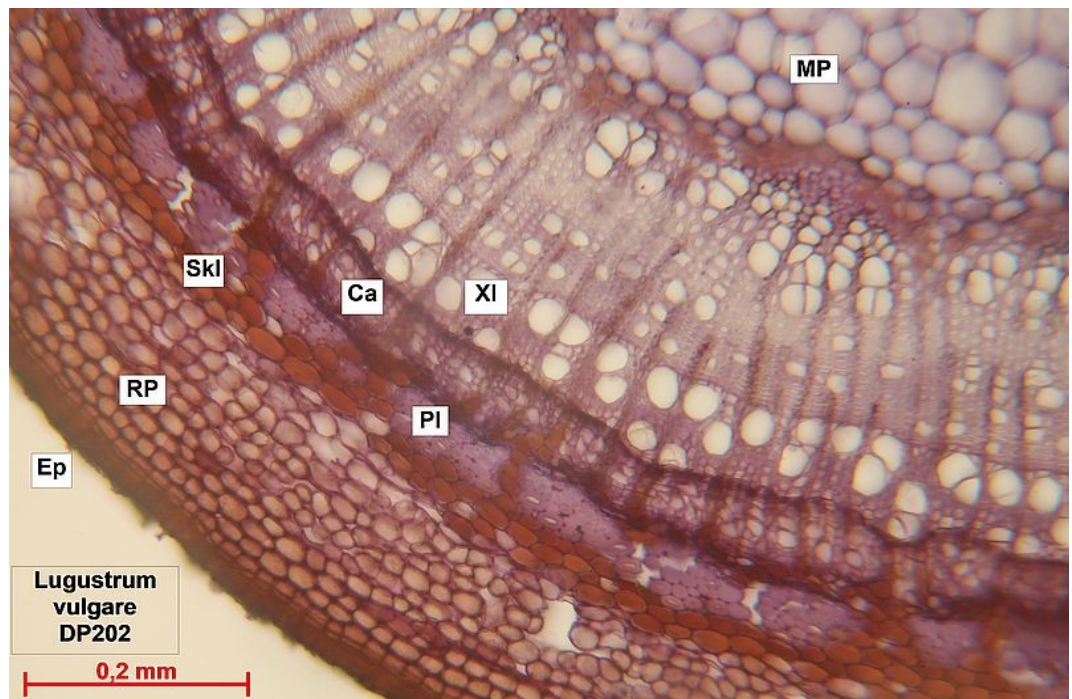


Abb 6: Zellbenennung

Gewöhnlicher Liguster, Rainweide DP202

Erläuterungen:

Per: Periderm	Sekundäres Abschlussgewebe des Sprosses, löst die verschwundene Epidermis ab. Die Abfolge von innen nach außen: Phelloderm, Phellogen, Phellem.
Ph: Phellem	Kork; Außenschicht des Periderms.
Pg: Phellogen	Meristem (Bildungsgewebe) des sekundären Abschlussgewebe des Sprosses.
Pd: Phelloderm	Innere Schicht des Periderms, oft nur eine oder zwei Zellschichten stark.
Ep: Epidermis	Ein- oder mehrlagige Zellschicht an der Außenseite eines Pflanzenteils. Die äußerste Schicht trägt in der Regel eine Cuticula.
RP: Rindenparenchym;	Undifferenziertes Gewebe unterhalb der Epidermis.
MP: Markparenchym;	Undifferenziertes Gewebe im Inneren eines Sprosses. Vor dem primären Xylem gibt es immer noch einige Lagen Markparenchymzellen zu sehen.
Mh: Markhöhle	Die Markhöhle entsteht durch Auflösung der Zellen des Markparenchyms.
Xl: Xylem;	Wasserleitungen des Leitbündels, Transport von Wasser mit gelösten Mineralsalzen von den Wurzeln bis in die Blätter (durch Unterdruck erzeugt, durch die Verdunstung von Wasser durch die Blattspalte / Stoma). Es ist sekundäres Dickenwachstum zu sehen. Der Jahresring ist gut zu erkennen.
Ca: Cambium;	Bildungsgewebe, ringförmiges Meristem zwischen Xylem und Phloem.
Pl: Phloem;	Struktur zum aktiven Nährstofftransport in den Leitbündeln, bestehend aus Siebröhren und Geleitzellen.
Skl: Sklerenchym;	Verholztes Festigungsgewebe. Reste des ursprünglich geschlossenen Rings.
T: Tracheen;	Abgestorbene Zellen mit verstärkten Zellwänden, um dem im Xylem herrschenden Unterdruck stand zu halten.

Gewöhnlicher Liguster, Rainweide DP202

Hilfen erfolgten durch:

Dr. Katrin Peckelsen
Dr. Oliver Mooßen

Literatur:

Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands, Düll Kutzelnigg, Quelle & Meyer, ISBN 978-3-494-01424-1
Welcher Baum ist das?, Mayer Schwegler, Kosmos-Verlag, ISBN 978-3-440-14238-7
Was blüht denn da?, Kosmos-Naturführer; ISBN 978-3-440-11490-2
Mikroskopie für Jedermann, Georg Stehli, Kosmos-Verlag, ISBN 3-440-01376-6
Mikroskopie im Alltag, Dieter Krauter; Kosmos-Verlag
Das große Kosmos-Buch der Mikroskopie, Bruno P. Kremer, Kosmos-Verlag ISBN 978-3-440-08989-7
Romeis Mikroskopische Technik, 18. Auflage, Spektrum-Verlag ISBN 978-3-8274-1676-6
Mikroskopisch-botanisches Praktikum, Gerhard Wanner, Thieme-Verlag, ISBN 978-3-13-149962-2
Mikroskopie für Lehrer und Naturfreunde, Werner Schlüter;
Pflanzenanatomisches Praktikum I, Braune Leman Taubert, Spektrum-Verlag, ISBN 978-3-8274-2289-7
Botanisches Grundpraktikum, Kück Wolff, Springer-Verlag, ISBN 978-3-540-88648-8
Farbatlas Pflanzenanatomie, Bryan G. Bowes, Parey-Verlag, ISBN 3-8263-3379-9

Internet:

Wikipedia
www.aeisner.de

Chemikalien:

www.bioform.de
Dr. Klaus Herrmann
Apotheke

Mikroskope:

Stereomikroskop	MBS-10	
Labormikroskop	Müller	BIOLAB

Kamera: Canon EOS 1100d

Software:

Canon	EOS Utility
Zeiss	AxioVision Rel. 4.8
Bildbearbeitung	GIMP 2.8.10
Bildbearbeitung	XnView