

**Zeitschrift:** Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse  
**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft  
**Band:** 54 (1944)

**Artikel:** Pollenschläuche im Narben- und Griffelgewebe : ein Verfahren zu ihrer Darstellung im Mikrotomschnitt  
**Autor:** Huber, P. / Schoch-Bodmer, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-38513>

### **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:** 16.04.2026

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

## Pollenschläuche im Narben- und Griffelgewebe

### Ein Verfahren zu ihrer Darstellung im Mikrotomschnitt.

Von P. Huber und H. Schoch-Bodmer, St. Gallen.

Eingegangen am 9. November 1943.

H. S c h o c h - B o d m e r war bei Heterostylie-Untersuchungen an *Lythrum Salicaria* L. (noch unveröffentlicht) genötigt, den Verlauf von Pollenschläuchen im Narben- und Griffelgewebe zu verfolgen. Da Quetschpräparate unter üblicher Anfärbung der Pollenschläuche und der Verwendung aufhellender Mittel nicht völlig befriedigten, sahen wir uns veranlaßt, Serien von Mikrotomschnitten anzufertigen, und standen nun vor der Frage, wie im *Schnitt* die Pollenschläuche färberisch am klarsten dargestellt werden könnten.

Die Färbung mit dem Eisenhämatoxylin nach H e i d e n h a i n , das nach Angaben im «Botanischen Praktikum» nach S t r a s b u r g e r die Pollenschläuche tiefschwarz im Narben- und Griffelgewebe hervortreten lassen soll, ergab nur unschöne, fleckige Präparate und wurde aus diesem Grunde fallen gelassen. Besser gelang die Darstellung der Pollenschläuche mit wässriger Eosinlösung, wie sie oft zur Nachfärbung von Schnitten nach vorausgegangener Kernfärbung verwendet wird; aber das Eosin schlägt häufig bei noch so vorsichtiger Anwendung feinere Einzelheiten im Präparat tot und hat daher nicht befriedigt.

Die *Azanfärbung* nach H e i d e n h a i n endlich, die in der tierischen Histologie viel verwendet wird, und die P. H u b e r früher gelegentlich zur Färbung von botanischen Schnitten (z. B. durch «Schirmchen» von *Marchantia polymorpha* mit Archegonien verschiedenen Alters) gebraucht hatte, brachte den gewünschten Erfolg. Klar und scharf hoben sich jetzt im Schnitt vom leicht blau gefärbten Narben- und Griffelgewebe die Pollenschläuche in rötlich- bis bläulichviolettem Farbton ab.

#### Technische Angaben :

Die in 95% igem Alkohol oder in der Lösung nach C a r n o y fixierten Narben, Griffel und Fruchtknoten von *Lythrum Salicaria* L. waren in Paraffin eingebettet und in meist 8  $\mu$  dicke Schnitte zerlegt worden. Nach der Entfernung des Paraffinmantels aus den aufgeklebten Schnitten mittels Benzol wurden sie durch die Alkoholreihe hinunter in destilliertes Wasser gebracht und waren dann zum Färben bereit.

Zuerst werden die *Schnitte für eine Viertelstunde bis eine Stunde* in eine folgendermaßen zusammengesetzte *Azokarminlösung* eingestellt:

Azokarmin G . . . . .	4 g	} kurz aufkochen,
destilliertes Wasser . . . . .	100 ccm	
Eisessig . . . . .	4 ccm;	

es löst sich nicht aller Farbstoff, und die gebrauchsfertige Lösung zeigt ein eigentümliches, fast seidig zu nennendes Aussehen.

Die *Schnitte* werden in destilliertem *Wasser ab gespült* und dann in eine *5%ige, wässerige Phosphorwolframsäure-Lösung* eingestellt. Eine Zeitangabe kann hier kaum gemacht werden, weil sie vollständig von der Dichte und inneren Beschaffenheit des Schnittes abhängt. Bei zu kurzer Behandlung haftet unter Umständen bei der späteren Entwässerung mittels Alkohol das Anilinblau zu zäh im Schnitt, bei zu langer Behandlung dagegen entweicht es fast augenblicklich.

Nach erneutem *Abspülen* in destilliertem Wasser gelangen die *Schnitte zur Gegenfärbung für eine halbe bis ganze Stunde* (oder selbst über Nacht) in eine *Anilinblau-Goldorange-Lösung*, die man sich nach folgender Vorschrift herstellt:

Anilinblau . . . . .	0,5 g
Goldorange G . . . . .	2,0 g
Eisessig . . . . .	8,0 ccm
Wasser . . . . .	100 ccm;

für die Färbung ist diese gut haltbare Stammlösung meistens auf die Hälfte zu verdünnen.

Nach *Abspülen* in destilliertem Wasser werden die *Schnitte* durch kurzes (!) *Eintauchen in 95%igen Alkohol und absoluten Alkohol oder in Hartosol entwässert*, worauf sie nach Abschleudern des überschüssigen Alkohols oder Hartosols mit *Terpineol überschichtet* werden. Dann läßt man die *Schnitte* für eine Viertelstunde ruhig liegen, bis die letzten Wasser- und Alkoholreste abgedunstet sind. Durch Neigen und Schrägstellen des Präparates sammelt man das nicht in den Schnitten haftende *Terpineol* wieder, *bedeckt* dann *die Schnitte mit Kanadabalsam oder Caedax* und verschließt mit *Deckglas*. Diese Art des Einschließens über *Terpineol* ist für die Präparate sehr schonend, wenn auch nachher der Balsam viel langsamer erhärtet und daher die Präparate lange Zeit sorgfältig behandelt werden müssen. Selbstverständlich kann für den Einschluß der Präparate auch der Weg über Alkohol-Xylol und Xylol gehen; dieser Weg empfiehlt sich dann, wenn trotz aller Vorkehrungen das Anilinblau bei der Entwässerung zu rasch entweicht und man Mühe hat, die *Schnitte* vor der farblösenden Wirkung des Alkohols in Sicherheit zu bringen.

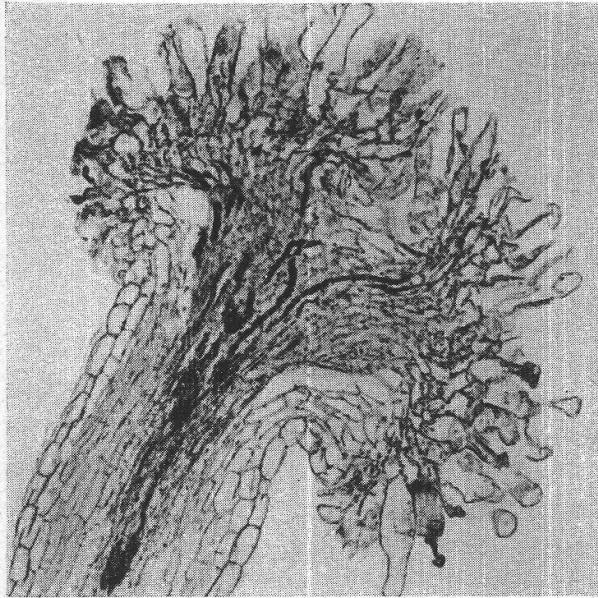


Abbildung 1. Huber phot.

Mittelgriffel von *Lythrum Salicaria* L., « geselbstet » mit großem Pollen. Dargestellt ist das Narbenköpfchen mit dem anschließenden Griffelteil. Eine Reihe von Pollenschläuchen durchzieht das dunkler gefärbte Leitgewebe und gelangt mehr oder weniger weit in den Griffelhals, wo sie unter kolbenförmiger Ausweitung des Pollenschlauch-Endes stecken bleiben. Vergr. etwa 140.

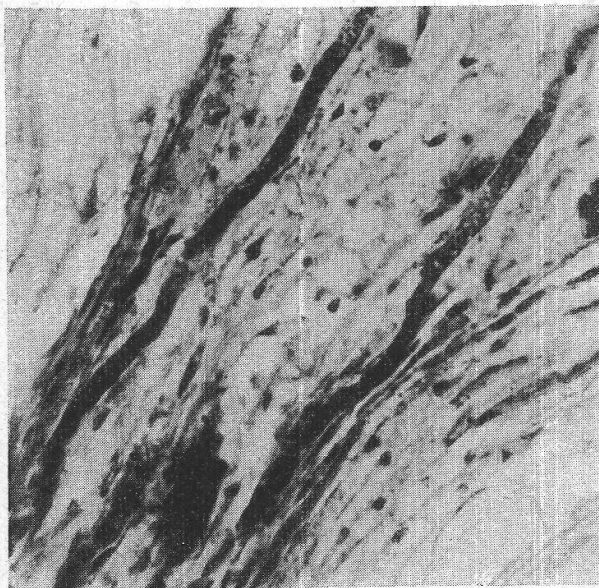


Abbildung 2. Huber phot.

Wie in Abbildung 1. Dargestellt ist bei stärkerer Vergrößerung ein Teil des Leitgewebes beim Übergang vom Narbenköpfchen zum Griffelhals. Längsgetroffen auf langer Strecke sind im Schnitt zwei Pollenschläuche, welche klar den ziemlich grobwabigen Aufbau ihrer Plasmamasse zeigen. Angeschnitten sind noch einige andere Pollenschläuche, einer davon in seinem kolbig aufgetriebenen Vorderende (in der Aufnahme allerdings unscharf, weil in einer anderen Ebene des Schnittes liegend). Vergr. etwa 400.

### Arbeitsschema :

1. Schnitte entparaffinieren.
2. Absteigende Alkoholreihe.
3. Destilliertes Wasser.
4. Färben mit Azokarmin :  $\frac{1}{4}$  bis 1 Stunde.
5. Abspülen mit destilliertem Wasser.
6. Behandlung mit 5%iger Phosphorwolframsäure-Lösung (Zeiten ausprobieren).
7. Abspülen mit destilliertem Wasser.
8. Färben mit essigsaurer Anilinblau-Goldorange-Lösung :  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde, auch ohne Schaden über Nacht.
9. Entwässern durch Eintauchen in 95%igen Alkohol und absoluten Alkohol oder Hartosol.
10. Terpeneol oder Alkohol-Xylol und Xylol.
11. Kanadabalsam oder Caedax.

Die Färbung ist in ihrem Ergebnis ansprechend, und die Pollenschläuche heben sich, wie schon erwähnt, scharf vom Narben- und Griffelgewebe ab. Mikrophotographisch sind sie auf orthochromatischem Negativmaterial unter Verwendung eines passenden Grünfilters (z. B. Lifa 200 b, Zeiß Trichrom gelb und blau u. a.) gut festzuhalten; das Narben- und Griffelgewebe tritt in der Aufnahme zugunsten der Pollenschläuche etwas zurück.

### Zusammenfassung.

Es wird ein Verfahren angegeben, um in Mikrotomschnitten die Pollenschläuche im Narben- und Griffelgewebe darzustellen. Das Verfahren ist in den Grundzügen der tierischen Histologie entlehnt, hier aber zum erstenmal in größerem Umfang an botanischem Schnittmaterial mit gutem Erfolg ausprobiert worden.

Der technische Werdegang der Präparate wird beschrieben und soweit als nötig in den Einzelheiten erläutert.

Mikrophotographische Aufnahmen durch das Narbenköpfchen und den anschließenden Griffelteil von *Lythrum Salicaria* L. dienen als Beleg.

### Schrifttum.

Strasburger-Koernicke: Botanisches Praktikum, 7. Auflage. 1923. Verlag Fischer, Jena.

Romeis: Taschenbuch der mikroskopischen Technik, 14. Auflage. 1943. Verlag Oldenburg, München und Berlin.