

Verkohlungs- und Veraschungspräparate

Grundlage dieser Dokumentation ist in dem Buch
Mikroskopie für Lehrer und Naturfreunde (Werner Schlüter) Seite 120 bis 122
zu finden.

Wenn man pflanzliches Material (z.B. Holz oder Blattstücke) durch Verkohlung oder Veraschung präpariert, erhält man aufschlussreiche mikroskopische Präparate. Anthrakogramme sind Kohlebilder und Spodogramme sind Aschebilder welche durch ihren hohen Kontrast auffallen. Sie sind für erste mikroskopische Übungen gut geeignet.

Es lassen sich Frischpräparate und Dauerpräparate herstellen. Frisches oder in Alkohol liegendes Material wird Verkohlt oder Verascht. Als Frischpräparat wird das Material in z.B. Zedernholzöl getränkt und so mikroskopiert. Ein Dauerpräparat wird in z.B. Glyceringelatine eingeschlossen.

Verkohlungspräparat:

1. In Längsrichtung schneidet man von einem normalen Streichholz, es besteht in der Regel aus Pappelholz, möglichst dünne Spänchen ab. Dazu wird eine Rasierklinge verwendet.
2. Die Spänchen werden auf einen Objektträger gelegt. Darauf gibt man einen Tropfen destilliertes Wasser oder 70%igen Alkohol (Ethanol) und deckt mit einem Deckglas ab.
3. Diesen Objektträger hält man mit einem hölzernen Reagenzglashalter über die Flamme eines Spiritusbrenners. Dabei wird der Objektträger ständig bewegt.

Zuerst verdunstet die Flüssigkeit. Danach beginnen die Schnitte zu rösten und nehmen eine rötliche, dann rotbraune und zum Schluss eine schwarzbraune Farbe an.

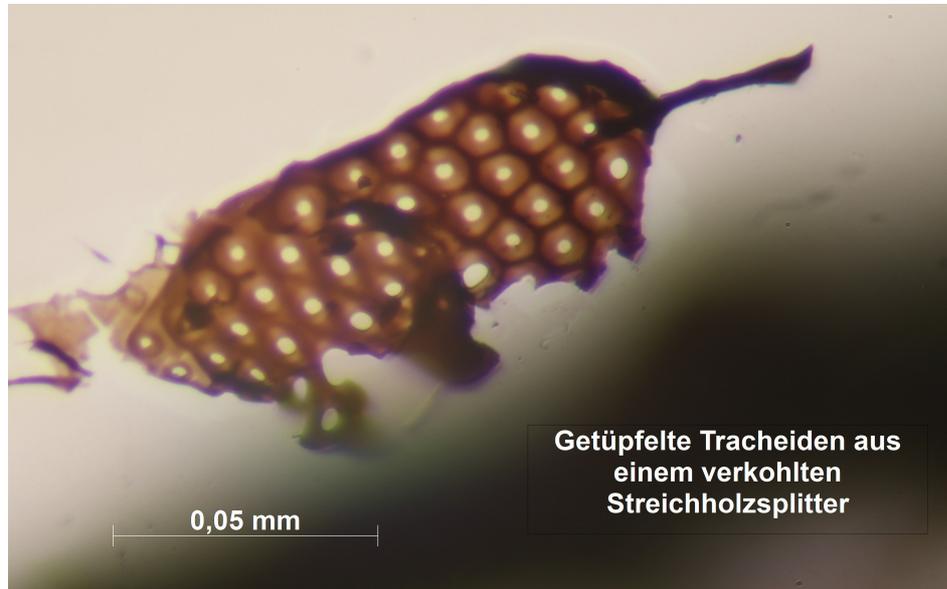
4. Es muss bei jedem Präparat ausprobiert werden ob Wasser oder Alkohol eventuell auch Luft zu einem besseren Ergebnis führt.
5. Wenn das Deckglas abgekühlt ist wird es entfernt. Es zeigt starke Niederschläge und wird entsorgt.
6. Es wird mit einer Lupe ein guter Schnitt ausgewählt und auf einen sauberen Objektträger gelegt. Oft sind dünne gelungene Schnitte so empfindlich, dass sie nicht transportiert werden können.

Ein Frischpräparat wird vor dem Mikroskopieren mit Anilinöl, Zedernholzöl oder Karbolsäure durchtränkt.

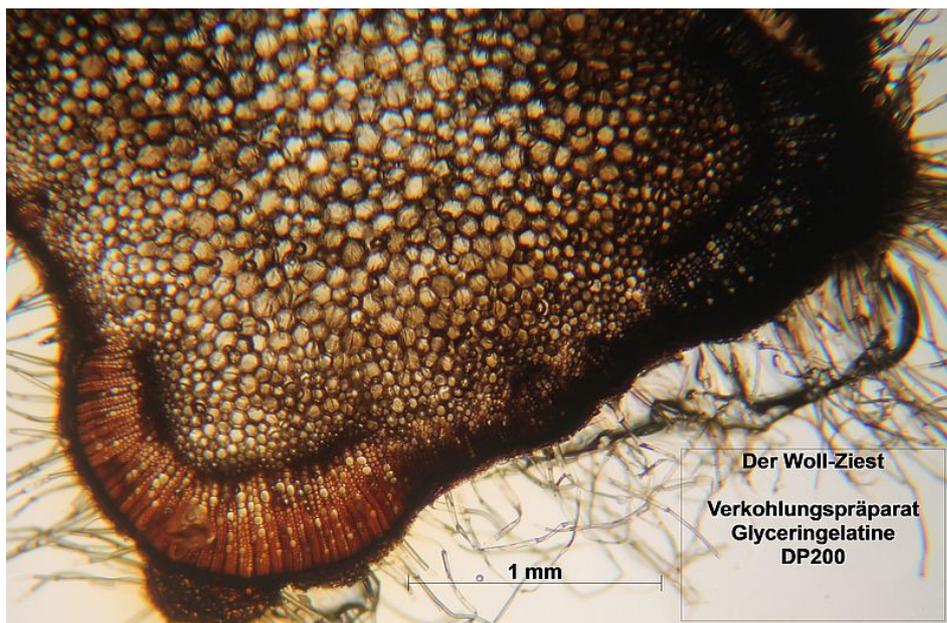
Bei einem Dauerpräparat wird auf einem Deckglas ein Tropfen Glyceringelatine verflüssigt und dann auf das Material gelegt. Wenn man nicht auf dem Deckglas verflüssigt, sondern direkt auf dem Objektträger, würden die sehr spröden Schnitte auseinanderschwimmen.

Verkohlungs- und Veraschungspräparate

Dieses Spänchen des Streichholzes entstand in dem es unter Luft geröstet wurde. Es ist durch Zufall entstanden. Eine besondere Schwierigkeit ist es, so dünne Schnitte mit der Rasierklinge zu erzeugen. Es ist ein Frischpräparat.



Ein Spross des Woll-Ziest lag seit 2017 in AFE. Mit dem HAGA-Rasierklingenmikrotom wurde ein ca. 100µm dicker Schnitt durchgeführt. Es entstand als Dauerpräparat (DP200) ein Verkohlungspräparat nach vorheriger Anweisung.



Verkohlungs- und Veraschungspräparate

Veraschungspräparat:

Der Literaturtext stammt aus:

Mikroskopie für Lehrer und Naturfreunde (Werner Schlüter) Seite 121

Zitatanfang:

Veraschen eines Blattstückes der Ampelpflanze.

Einige Blattstücke der Ampelpflanze *Zebrina pendula* werden in einem offenen Porzellantiegel geglüht, bis nur noch weißliche Aschenreste übrigbleiben. Diese übertrage man vorsichtig mit einem Spatel oder einer Lanzettnadel auf einen Objektträger und lege, je nachdem ob Frisch- oder Dauerpräparate entstehen sollen, mit Zedernöl, Anilinöl oder sehr dünnflüssigem Balsam benetzte Deckgläser auf. Bei einiger Geschicklichkeit erhält man sehr anschauliche Präparate, die selbstverständlich nur die groben morphologischen Eigenschaften zeigen. Sehr geeignet ist die Veraschungsmethode zur Darstellung von Kristalleinschlüssen in Geweben. Obwohl beim Glühen das Calciumoxalat in Calciumcarbonat und schließlich in Calciumoxyd übergeht, behalten die Kristalle ihre spezifische Form. Gute Präparate liefern auch Blattstücke der Schwertlilie (*Iris*), der Zaunrebe (*Parthenocissus*), des Seifenkrautes (*Saponaria officinalis*) und des Sauerklees (*Oxalis*), Stengelquer- und längsschnitte von Begonien (*Begonia*) und Blattstiele der Roßkastanien (*Aesculus*) sowie Seggenblätter (*Carex*) und Stengeloberhaut der Schachtelhalme (*Equisetum*). Sehr zarte Objekte kann man auch auf dem Objektträger veraschen. Die besten Bilder erhält man mit schiefer Beleuchtung und, speziell bei Kristalleinschlüssen, im polarisierten Licht.

Zitatende:

Mir ist es nicht gelungen ein Veraschungspräparat herzustellen.

Da ich keinen Glühofen habe, versuchte ich es mit der offenen Flamme.

Ich habe versucht mit einem Feuerzeug einen Pflanzenschnitt zu glühen und zu veraschen. Die Flammenenergie war aber zu gering um ein befriedigendes Ergebnis zu erzielen.

In einem zweiten Versuch benutzte ich einen Bunsenbrenner. Der Gasdruck der Flamme, auch bei vorsichtigster Ventilöffnung, war aber so hoch das der Pflanzenschnitt weg gewirbelt wurde.

Verkohlungs- und Veraschungspräparate

Verwendete Literatur:

Mikroskopie für Lehrer und Naturfreunde, Werner Schlüter,
Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1955

Mikrokosmos 18. Jahrgang 1924/25 Seite 110
Verkohlung und Photographieren von Pflanzengewebe

Die Chemikalien:

Aqua purificata, Zedernholzöl stammen aus der Apotheke.

Mikroskope:

Stereomikroskop	MBS-10
Labormikroskop	BIOLAB von Müller-Optronic

Kamera:

Canon EOS 1100D
CASIO EX-S880

Software:

EOS Utility	Canon
AxioVision Rel.4.8.	Zeiss
GIMP 2.8	freies Bildbearbeitungsprogramm
PICOLAY	Focus Stacking Programm