

U e b e r

Aufbewahrung mikroskopischer Präparate.

Von

H. Hoffmann.

Vorgelegt in der Sitzung vom 4. October 1871.

Es ist bekanntlich nicht nur von grosser Wichtigkeit für den Forscher, entscheidende Präparate bleibend aufzuheben; es ist vielmehr die Anfertigung und Aufbewahrung guter und schöner Präparate eines der wirksamsten Anregungsmittel für den Anfänger, sich mit mikroskopischen Untersuchungen zu beschäftigen und für die Dauer den Geschmack daran zu erhalten. Leider ist aber die Aufbewahrung so kleiner Gegenstände in einem zu jeder Zeit für die erneute Betrachtung durch das Mikroskop unmittelbar geeigneten Zustande nicht ohne Schwierigkeit und — nach den üblichen Methoden wenigstens — oft nicht einmal genügend dauerhaft. Ohne mich in eine Kritik der einzelnen Methoden näher einzulassen, — in welcher Beziehung ich auf Nägeli und Schwendener's Mikroskop 1867 S. 268 verweise —, will ich hier nur bemerken, dass Canadabalsam in der Regel die Gegenstände allzu durchsichtig und daher fast unsichtbar macht; dass Glycerin sowie Chlorcalciumlösung, weil sie flüssig bleiben, nur auf umständlichem Wege und nicht ohne zeitweiliges Umlegen oder Reparieren gesichert werden können; während die Farrant'sche Flüssigkeit (aus gleichen Theilen Glycerin, arabischem Gummi und gesättigter wässriger Lösung von arseniger Säure)¹⁾ allerdings grosse Bequemlichkeiten

¹⁾ Vgl. H. Frey, das Mikroskop, 1863, S. 144.

bietet, aber nicht leicht von Jedem in wirklich befriedigender Weise dargestellt werden kann. Ihr Hauptvorzug besteht in der Möglichkeit einer äusserst raschen Herstellung eines Präparates; man hat eben nur einen Tropfen dieses farblosen Schleimes auf das Präparat zu bringen, ein Deckgläschen aufzulegen, und das Präparat ist fertig. Denn es ist nicht einmal eine Verkittung des Randes erforderlich, indem die Peripherie des Schleimtropfens an den Seiten bald eintrocknet und nun selbst einen solchen Kitt bildet. Nach meiner Ueberzeugung leidet aber diese Mischung, abgesehen von der Umständlichkeit, sie in guter Qualität zu beziehen, an dem Fehler, dass dieselbe keine genügende Garantie gegen das Auftreten von Mycelium und Schimmel bietet; denn jenen Zusatz von arseniger Säure kann ich nach meinen Erfahrungen keineswegs als ein ausreichendes Schutzmittel gegen diese Calamität betrachten. Bei längerer Aufbewahrung wird die Flüssigkeit durch die auftretenden Mycelien gänzlich unbrauchbar. — Ich theile im Folgenden 2 Vorschriften mit, deren ich mich mit bestem Erfolge, theilweise seit vielen Jahren, bediene; sie sind in allen den — bei weitem zahlreichsten — Fällen bei botanischen Präparaten anzuwenden, wo man es mit festen Formen zu thun hat, nicht mit zarten schleimigen Massen, wie die Chlorophyllbänder der Spirogyra, für welche das Glycerin entschieden vorzuziehen ist.

Diese Methoden haben noch den besonderen Vorzug, dass darnach verfertigte Präparate jederzeit wieder umgelegt, beseitigt oder ersetzt werden können, ohne dass man den Objectträger und das Deckgläschen einbüsst. Man braucht sie eben nur einen Tag lang in Wasser zu versenken. Ein Glycerinpräparat dagegen, in welches einmal von der Seite her etwas Verkittungslack eingedrungen ist, wie diess so leicht geschieht, ist in fast allen Fällen unrettbar verloren. Es empfiehlt sich daher, dergleichen Glycerinpräparate vor der Verlackung mit einem Wachsrande zu umziehen. Auch habe ich mit gutem Erfolg statt eines Lackes mich eines zähen Gummischleimes mit Chlorcalcium bedient. Dieser Kitt kann jedenfalls das Glycerin nicht verderben und das Präparat trüben oder verdunkeln, und ist überdiess durch Versenkung unter Wasser nöthigenfalls leicht wieder ganz zu beseitigen.

I.

Es wird eine Quantität schöner, wasserheller Körner von weissem Gummi arabicum purissimum in granis ausgelesen, diese dann in einem passenden, vorher aussen mittelst Tintestrichen graduirten cylindrischen Glasgefässe mit etwas weiter Oeffnung in 2 Volume destillirten Wassers gebracht, und zwar ohne die Körner vorher zu zerkleinern.¹⁾ Man fährt damit fort, bis 4 Volume erreicht sind. Alsdann wird 1 Volum gesättigter wässriger Chlorcalciumlösung zugesetzt. Man hat hiermit im Ganzen 5 Volume Substanz. Auf die Oberfläche der Flüssigkeit lässt man zuletzt noch 1 Tropfen Kreosot fallen (auf 1 Unze Flüssigkeit). Dieser letztere Zusatz bezweckt, das Schimmeln und die Bildung von Mycelium zu verhüten. Man lässt das Ganze wohlverkorkt etwa 6 Wochen ruhig stehen; unterdessen löst sich das Gummi mehr oder weniger vollständig auf, die Flüssigkeiten mischen sich, und der zähe Schleim ist nach gelindem Umrühren mit dem Glasstabe nun zu sofortigem Gebrauche geeignet. Allerdings ist derselbe etwas trübe, was sich erst nach weit längerem Stehen verliert; allein für eine so dünne Schicht, wie sie für mikroskopische Präparate verwendet wird, kommt diess nicht in Betracht. Nöthigenfalls kann man den Schleim dann noch mit etwas Wasser verdünnen. Bei dem Auflegen des Deckgläschens ist darauf zu achten, dass man möglichst wenig Luftbläschen mit einschliesse, was wesentlich Sache der Uebung ist. Vorheriges Anhauchen des Deckgläschens auf der Unterfläche ist ein recht zweckmässiges Hilfsmittel hierzu. Endlich muss man das etwa von der Präparation her am Objecte haftende Wasser vor dem Zubringen des Gummischleimes durch Wegsaugen mit kleinen Stücken von Fliesspapier ziemlich vollständig entfernen. Gegenstände, welche, wie Schimmel oder Baumwollfäden, mit grosser Energie die Luft festhalten, muss man

¹⁾ Warum das gepulverte Gummi keine klare Lösung liefert, vermag ich nicht zu sagen. Die mikroskopische Untersuchung derartiger Proben ergab nicht, wie ich fürchtete, einen Zusatz von Mehl oder dergleichen, welche allerdings den Effect haben würden, die Flüssigkeit zu trüben; vielmehr lösten sich beim Zusetzen eines Wassertropfens kleine Gummifragmente vollständig und rasch auf und es blieben nur verhältnissmässig wenige unlösliche Körperchen von nicht zu bestimmender Natur als Verunreinigung übrig.

zunächst mit Weingeist oder Aether benetzen, dann erst mit Wasser und nun wie oben verfahren.

Ein so hergerichtete Präparat bleibt zwar in der Regel nicht vollkommen luftfrei, indem die in dem Gummischleime aufgelöste Luft in einigen kleinen Bläschen sich entwickelt, wenn dieser allmählig austrocknet. Aber selbstverständlich kann nur durch einen äusserst seltenen Zufall es sich ereignen, dass derartige Luftbläschen gerade an dem Präparate statt an beliebigen anderen Stellen zum Vorschein kommen. Das Präparat hält sich nun ohne weitere Veränderung viele Jahre; Sprünge entstehen nicht, auch wird niemals etwas irgend wie verschoben. Das Ganze ist derb genug, um auch eine gelegentliche unsanftere Berührung ohne Schaden zu ertragen. Selbst sehr vergängliche Substanzen werden in diesem Verschlusse festgehalten. Ich habe vor mir ein Präparat von mit Jod gebläutem Stärkemehl, die dunkelblaue Farbe ist jetzt, nach $\frac{3}{4}$ Jahren, noch so intensiv, wie am ersten Tage. Alles ist trocken, die Körner liegen est. Ja, sogar ohne den Schutz eines Deckgläschens, also bloss unter dem getrockneten Gummitropfen geborgen, haben sich solche Jodstärkekörner vortrefflich erhalten, mit dem Unterschiede jedoch, dass in diesem Falle die blaue Farbe einen starken Stich in das Rothbraune angenommen hat.

Will man ein mikroskopisches Präparat, z. B. das Peristom eines Mooses, im Herbarium aufbewahren, so eignet sich diese Methode ganz besonders. Man nimmt in diesem Falle sehr kleine Objectträger ($1\frac{1}{2}$ bis 2 Centimeter ins Gevierte), wenig Gummilösung — damit der Tropfen nicht neben herausquillt und am Papiere anklebt, endlich ein verhältnissmässig grosses Deckgläschen. Man legt dies Präparat auf einen gewöhnlichen Objectträger, so oft man dasselbe unter dem Mikroskope betrachten will. Am Rande wird ein Papierstreif als Etiquette angeklebt.

Meine Erfahrungen bezüglich dieser Präparationsweise mikroskopischer Objecte ist die: ich besitze kein einziges Präparat mit Glycerin und Lackrand (also nach dem sonst gewöhnlichen Verfahren), welches sich 20 Jahre lang ganz unverändert erhalten hätte; sehr viele sind allmählig ganz unbrauchbar geworden. Von den Gummipräparaten dagegen ist unter Hunderten nicht ein einziges verdorben.

II.

Man setzt zu 2 Volumen (Cub.-Zoll) officinellen essigsäuren Ammoniaks¹⁾ 1 Volum ausgeleenes Gummi arabicum in granis wie oben; darnach einen Tropfen Kreosot. Diese Flüssigkeit ist schon nach wenigen (14) Tagen zum Gebrauche fertig und hat ausserdem vor der vorigen noch den Vorzug, dass sie vollkommen klar, also von weit besserem Aussehen ist. Da sich das Chlorophyll in ihr nur langsam verfärbt, so verdient sie vielleicht in allen Fällen den Vorzug vor der vorigen. Doch habe ich sie erst kürzere Zeit — seit 1869 — beobachtet. (Ich wurde durch Herrn Chemiker W. Reuling in Worms erst neuerdings [1869] auf die wunderbar conservirende Kraft des essigsäuren Ammoniaks für zarte thierische Gebilde aufmerksam gemacht, und diess veranlasste mich zu obiger Combination.)

Wenn man sieht, wie sich manche Leute quälen und welche Zeit sie vergeuden, um ihre mühsam angefertigten Präparate sicher zu conserviren (vgl. z. B. Botanische Zeitung 1865, S. 174 f.), so wird man gewiss ein Verfahren der Prüfung werth finden, welches an Einfachheit und Bequemlichkeit schwerlich übertroffen werden kann, und das man niemals wieder aufgibt, wenn man es einmal versucht hat.

Es mag bei dieser Gelegenheit auch an mein dazu in naher Beziehung stehendes (bereits durch Harting publicirtes) Verfahren erinnert werden, um auf eine zweckmässige und sichere Weise ein auf dem Objectträger unverschiebbar fixirtes Object oder Präparat so zu bezeichnen, dass man bei späterer Wiederbetrachtung einen bestimmten, für die Untersuchung entscheidenden Punkt auf dem Gesichtsfelde (desselben Mikroskopes) sicher und rasch wiederfinden kann. Auf dem Tische des Mikroskopes sind an der Stelle, wohin der Objectträger zu liegen kommt, links und rechts je ein kleines Kreuz eingravirt. Liegt nun der Objectträger so, dass man das Präparat genau nach Wunsch vor sich hat, so

¹⁾ Enthält 15 pCt. Salz in Wasser gelöst. Specificisches Gewicht = 1.035. Reaction neutral, jedenfalls nicht sauer.

bezeichnet man mittelst einer spitzen Feder und Tinte durch 2 Punkte auf dem Glase die durchscheinenden 2 Kreuzungspunkte jener Kreuze. Nichts ist leichter, als späterhin die Glastafel wieder so zu schieben und einzustellen, dass sich die betreffenden Punkte und Kreuze wieder decken; und damit steht auch das Präparat wieder am rechten Platze. Ein Fadenkreuz im Mikroskope gestattet eine noch grössere Genauigkeit bei der ersten Bezeichnung und damit der späteren Wiedereinstellung eines besonders kleinen Gegenstandes.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hermann

Artikel/Article: [Ueber Aufbewahrung mikroskopischer Präparate. 1261-1266](#)