

Injectionenmassen von Thiersch und W. Müller.

Professor Thiersch beschreibt in seinen Untersuchungen über den feineren Bau des Epithelialkrebses¹⁾ die Mischung der von ihm angewandten durchsichtigen Injectionsflüssigkeiten. Wir theilen dieselben auf ausdrückliche Erlaubniss des Herrn Verfassers hier mit. Es sind folgende: Eine Carminlösung von 1 Gewichtstheil Carmin, 1 Liqu. Ammoniaci caustici und 3 Wasser wird durch Papier filtrirt und einer Leimlösung zugesetzt, welche man aus 1 Gewichtstheil Leim (Gélatine lainé von Gehe & Comp. in Dresden) und 2 Wasser bereitet. Man nimmt 1 Gewichtstheil der Carminlösung und 3—4 Theile der Leimlösung und mischt bei 25° R. im Wasserbade. Zur Beseitigung des Ueberschusses von Ammoniak tröpfelt man Essigsäure unter fortwährendem Umrühren zu, bis der Geruch kein freies Ammoniak mehr verräth, bis ein mit Essigsäure benetzter Glasstab keine Nebel mehr zeigt und befeuchtetes Curcumpapier über die Masse gehalten sich nicht mehr bräunt. Man kann die Essigsäure der Carminlösung auch zusetzen, ehe man sie mit der Leimlösung vereinigt hat. Auch lässt sich der Ammoniaküberschuss durch vorsichtiges Verdunsten bei 25—30° R. beseitigen. Man spritzt die Masse bei einer Temperatur von 25—35° R. ein, und bringt den injicirten Theil unmittelbar nach beendigter Injection in Eiswasser, nach dem Abkühlen in Weingeist, um das Präparat zu erhärten. Bei sehr empfindlichen Objecten empfiehlt es sich, sie unmittelbar nach der Injection in Weingeist zu bringen, den man vorher in Eis abgekühlt hat.

Blaue Injectionsmasse: Man bereitet sich 1) eine Leimlösung, welche auf 2 Th. Wasser 1 Th. Leim enthält, 2) eine gesättigte Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul in Wasser, 3) eine ebensolche gesättigte Lösung von rothem Blutlaugensalz in Wasser, 4) eine gesättigte Lösung von Oxalsäure in Wasser. Nun werden 12 Cubikcentimeter der Eisenlösung mit 2 Loth Gelatinelösung bei 25° R. gemischt. In einem zweiten Gefäss mischt man bei gleicher Temperatur 24 Cubikcentim. der Blutlaugensalzlösung mit 4 Loth Gelatinelösung. Dieser letzteren Mischung setzt man zuerst 24 Centimeter der Oxalsäurelösung zu, rührt einige Mal mit dem Glasstab

1) Der Epithelialkrebs, namentlich der Haut. Leipzig 1865.

um, um dann sogleich die eisenhaltige Gelatine hinzuzufügen. Es findet nun unter fortwährendem Umrühren und bei einer Temperatur von 20—25° R. ein allmähliges Ausfällen der blauen Farbe statt, welche in status nascens von der Oxalsäure suspendirt wird. Da sich aber auch grössere Flocken bilden, so erhitzt man schliesslich im Wasserbad bis auf etwa 70° R. und filtrirt dann durch Flanell.

Eine transparente gelbe Injectionsmasse erhält man in folgender Weise: Man bereitet eine Lösung von Gelatine (1 Th. Leim auf 2 Th. Wasser), 2) eine Lösung von 1 Th. (neutralem) chromsaurem Kali in 11 Th. Wasser, 3) eine Lösung von 1 Th. salpetersaurem Bleioxyd auf 11 Th. Wasser. Nun mischt man 4 Th. Leimlösung mit 2 Th. Bleisalzlösung, in einem zweiten Gefässe 4 Th. Leimlösung und 1 Th. chromsaure Kalilösung. Beide Mischungen bringt man auf 25° R. und vermennt sie unter fortwährendem Umrühren, nach beendigter Ausfällung des Chrombleies erhitzt man im Wasserbad auf 70° R. und filtrirt durch Flanell. Diese vollkommen durchsichtige gelbe Injectionsmasse giebt in beliebigen Mengen mit der blauen gemengt transparente grüne Massen von verschiedenen Nüancen.

Auch für die Herstellung von Imbibitionspräparaten giebt Thiersch neue Vorschriften, welche hier folgen: »Man bereite sich zunächst eine ammoniakalische Carminlösung aus je 1 Gewichtsth. Carmin und Liqu. Ammoniaci caust. und 3 Th. destill. Wassers. Von dieser carminsauren Ammoniaklösung mischt man 1 Volumen mit 8 Volumen wässriger Oxalsäurelösung (1 : 22), dieser Mischung fügt man 12 Vol. absoluten Alcohol hinzu und filtrirt. Das Filtrat kann nach Belieben durch Zusatz von Oxalsäure dem Orangeroth, durch Zusatz von Ammoniak dem Violett genähert werden. Mit beiden Nüancen kann man färben. Fällt bei Zusatz von Oxalsäure eine Krystallisation von saurem oxalsaurem Ammoniak aus, so kann man diese durch einige Tropfen destillirten Wassers oder Liqu. Amm. caust. zur Lösung bringen, oder sie durch ein Filtrum abscheiden. Nimmt man die Flüssigkeit concentrirt, violette Nüance, so färbt sie eingelegte Schnitte in wenigen Augenblicken gleichmässig und intensiv, wobei die Zellen mehr Farbstoff anziehen als die übrigen Gewebsbestandtheile. Will man langsam färben, so verdünnt man die Flüssigkeit mit Weingeist von 70—80°; verdünnt man mit absolutem Alcohol, so fällt saures oxalsaures Ammoniak heraus, welches dann erst wieder gelöst und abgeschieden werden muss. Ist diffuse oder zu starke

Färbung entstanden, so legt man die Schnitte einige Minuten in eine Lösung von Oxalsäure in Alcohol, um sie aufzuhellen.« Die Flüssigkeit eignet sich gleich gut für Chromsäure- wie für Weingeistpräparate.

»Für durch Chromsäure entkalkte Knochen und für Knorpel eignet sich ganz besonders eine lilafarbige Carmintinctur. Borax 4 Th. werden in 56 Th. destillirt. Wassers gelöst, der Lösung wird 1 Th. Carmin zugefügt. 1 Volumen dieser Lösung wird mit 2 Vol. absolutem Alcohol vermischt und dann filtrirt. Diese Tinctur färbt etwas langsamer als die vorige. Zum Ausziehen überflüssigen Farbstoffes kann man sich der Oxalsäure oder auch der Borsäure in Weingeist gelöst bedienen.«

Blaue Imbibitionsflüssigkeit: »Man bereite eine gesättigte Lösung von künftlichem Indigocarmin (Indigoschwefelsaures Kali) in Oxalsäurelösung (1: 22—30). Diese Flüssigkeit kann ebenfalls nach Belieben mit Weingeist verdünnt werden. Concentrirt färbt sie in wenigen Sekunden sehr intensiv. Der Farbstoff haftet mehr an den Kernen und Zellen als an den übrigen Bestandtheilen. Ueberschüssiger und diffuser Farbstoff kann mit weingeistiger Oxalsäurelösung wieder ausgezogen werden.«

Professor Wilhelm Müller, dem wir eine sehr genaue Arbeit über den feineren Bau der Milz, namentlich die Gefässverhältnisse der Milzen von Vertretern aller Wirbelthierklassen verdanken ¹⁾, rühmt vor anderen, besonders wegen der unbedeutenden Diffusionsfähigkeit, sehr einfache blaue Injectionsmassen. Eine solche bereitet er durch Auflösen von 1 Th. Leim in 8 Th. einer »nicht zu concentrirten« Lösung des sogenannten löslichen Berliner Blau (dargestellt durch Fällung von Berliner Blau aus einer überschüssigen Lösung von Kaliumeisencyanür und Auswaschen des Niederschlages bis zur vollständigen Wiederauflösung). Eine kalt zu injicirende Masse bereitet Müller durch Ausfällen einer concentrirten Lösung des löslichen Berliner Blau mit 90 % Alcohol. Das Berliner Blau wird dabei in äusserster Feinheit gefällt und setzt sich erst nach längerer Zeit ab; die Flüssigkeit ist vollkommen neutral und die Bereitung eine viel einfachere, als die der nach Beale und Richardson gemischten blauen Massen.

1) Ueber den feineren Bau der Milz. Leipzig u. Heidelberg 1865.