

*Mely kintelente jelleint
a nero.*

E 233/19

Nicht einzeln im Buchhandel käuflich.

*Ein neues Paraffinschneideverfahren
v. Orzós*

Abdruck

aus dem

CENTRALBLATT

für

Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie.

Begründet von

weil. Prof. Dr. E. Ziegler
in Freiburg i. Br.

Redigiert von

Prof. Dr. M. B. Schmidt
in Strassburg i. E.

XVII. Band. 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Dr. Jendrassik

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Herausgegeben von

weil. Prof. Dr. E. Ziegler
in Freiburg i. Br.

Redigiert von

Prof. Dr. M. B. Schmidt
in Strassburg i. E.

Preis für den Jahrgang 24 Mark.

Das *Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie* erscheint seit dem 1. Januar 1890, und zwar in dem Umfange von mindestens 65 Bogen jährlich. Das Blatt ist gegründet worden, um eine möglichst vollständige Uebersicht der immer gewaltiger anwachsenden Arbeit auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Medizin, insbesondere jenes Teils derselben, welcher in das Bereich der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie gehört, zu geben.

Es fehlte bisher ein Organ, welches alles Wissenswerte aus dem Gebiete der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie ohne Rücksicht, ob dasselbe augenblicklich gerade Gegenstand lebhafter Erörterung ist, zusammenstellt und auf diese Weise ein Werk bildet, das ein vollständiges Bild der wissenschaftlichen Forschung bietet. Es war dabei, trotz der gleichmässigen Berücksichtigung aller Arbeitsgebiete, geboten, in der Gruppierung des Materials und in der Art der Berichterstattung auf die besondere Arbeitsrichtung einzelner Zeitabschnitte besondere Rücksicht zu nehmen und Fragen, welchen sich eine grosse Zahl von Forschern in einer gegebenen Zeit zuwendet, durch zusammenfassende Referate ins richtige Licht zu rücken. Ferner musste auch die Möglichkeit gegeben sein, durch Aufnahme kurzer Originalmitteilungen wichtige neue Beobachtungen rasch zur Kenntnis des ärztlichen Publikums zu bringen.

In welcher Weise das »Centralblatt für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie« die ihm zufallende Aufgabe zu lösen sucht, geht aus der nachfolgenden Inhaltsübersicht hervor.

Das Blatt enthält:

1) *Originalmitteilungen und Mitteilungen über neue Untersuchungen.*

2) *Zusammenfassende Uebersichten.* Diese Uebersichten haben den Zweck, von Zeit zu Zeit ein möglichst getreues Bild der historischen Entwicklung unserer Kenntnisse über bestimmte pathologische Vorgänge zu geben und zugleich die in Diskussion stehenden Fragen genau zu präzisieren.

3) *Referate.* Es ist die Aufgabe derselben, den Inhalt aller diesbezüglichen, im In- und Auslande selbständig oder in Zeitschriften erscheinenden Arbeiten allgemein pathologischen oder pathologisch-anatomischen Inhalts in knapper, aber streng wissenschaftlicher Form wiederzugeben, sowie auch diejenigen Veröffentlichungen aus dem Gebiete der gerichtlichen Medizin und Tiermedizin zu berücksichtigen, welche für die pathologische Anatomie und allgemeine Pathologie von Interesse und Wichtigkeit sind. Objektivität ist streng gewahrt, sachliche Kritik jedoch nicht ausgeschlossen. Sämtliche Referate sind mit der Namensunterschrift des Referenten versehen.

4) *Systematisch geordnete Uebersichten* über die neueste allgemein pathologische und pathologisch-anatomische Literatur aller Länder; dieselben geben einen möglichst vollständigen Ueberblick über alle Leistungen der letzten Wochen.

5) *Berichte* über Untersuchungs- und Färbungsmethoden, Instrumente etc.

6) *Berichte* über die in das Gebiet der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie einschlagenden Vorträge und Verhandlungen auf Versammlungen und Kongressen. Ebenso wird über die Sitzungen der grösseren wissenschaftlichen Vereine des In- und Auslandes, soweit sie Fragen der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie behandeln, regelmässig berichtet.

Gewebsbestandteile auch recht poröser Objekte. Dadurch nämlich, daß die Schnitte ohne Anwendung eines Schnittstreckers faltenlos geschnitten werden, wird das Paraffinplättchen samt dem eingeschlossenen Gewebe nicht von unzähligen feinsten Rissen durchsetzt, so daß eine Verschiebung oder das Zerreißen der Gewebeelemente — was bei der üblichen Paraffinschneidemethode unvermeidbar ist — nicht zu stande kommt.

Den Kern dieses Verfahrens bildet das Schneiden, wo ich die Oberflächenattraktion des Wassers mitwirken lasse. Bevor ich aber auf diesen Punkt eingehen würde, will ich mit kurzen Zügen mein Einbettungsverfahren schildern, dem zwar nichts Neues zukommt, das sich aber zum Teil auf Erfahrungen stützt, die vielleicht auch anderen nützlich werden können.

1) Härten. Zum Härten resp. Entwässern verwende ich jetzt ausschließlich reinen rektifizierten Alkohol, der 97—97,5-proz. käuflich ist. Ehedem trachtete ich mit ausgeglühtem Kupfersulfat einen noch höher konzentrierten Alkohol zu erhalten, kam aber bald zur Überzeugung, daß der 97-proz. Alkohol nicht weniger hygroskopisch ist, als das an der Luft geglühte Kupfersulfat und daß man damit den 97-proz. Alkohol nur verderben kann. Versuche, die ich mit durch Destillation mit Natrium entwässertem Alkohol angestellt habe, ergaben, daß die Vorzüge, die von manchen einem stärkeren Alkohol als dem 97—97,5-proz. zugeschrieben werden, größtenteils eingebildete sind.

2) Einbettung. Als Vorharz gebrauche ich ausschließlich Chloroform, da es nach meinen Erfahrungen relativ leicht eindringt und den Objekten am wenigsten schadet. In Chloroform verbleiben die Objekte 12—24 Stunden. Bei größeren erneuere ich das Chloroform und lasse dasselbe noch weitere 12—24 Stunden einwirken. Hierauf folgt kaltgesättigte Chloroformparaffinlösung auf 24 Stunden, eventuell bei Brutofentemperatur. Nachher übertrage ich die Stücke nach raschem Abtupfen mit Fließpapier in ein Gemisch von weichem (45° Schmelzp.) und hartem (58° Schmelzp.) Paraffin zu gleichen Teilen — ohne Unterschied — ob Sommer oder Winter. (Wenn es sich beim Schneiden herausstellt, daß das Paraffin nicht die geeignete Konsistenz besitzt, so helfe ich mit den üblichen Mitteln; so durch Lüften oder Heizen des Arbeitsraumes, oder wie gewöhnlich, durch Abkühlen oder Erwärmen des beim Schneiden in Anwendung kommenden Wassers.) Mittelgroße und größere Objekte — bis 30 qcm — lasse ich zuerst drei Stunden in der obigen Mischung. Wende sie mehrmals um und Sorge für beständige Lüftung des EinbettungsOfens. Nachher gieße ich das Paraffin ab und bringe vor dem Aufgießen des zweiten die Schale mit den Objekten auf einige (1—3) Minuten in den Ofen zurück. Auf diese Weise läßt sich in kurzer Zeit relativ viel Chloroform aus den Objekten schaffen. In der zweiten Paraffinmischung bleiben die Objekte je nach Größe 1,5—3 Stunden. Wenn das Paraffin beim Umrühren nicht mehr nach Chloroform riecht, bette ich die Objekte in Papierkapseln, bringe diese in kaltes Wasser und tauche sie bei Beginn des Erstarrens unter. Spuren von Chloroform schaden, wenn das Schneiden nicht dringend ist, nicht, da das Chloroform bei längerem Liegen entweicht und das Paraffin homogener, schnittfähiger wird.

3) Schneiden. Vor dem Schneiden koche ich in einem reinen Gefäß 1—2 l Brunnen- oder destilliertes Wasser auf und lasse es auf 25—30° abkühlen. Durch das Aufkochen entweichen die absorbierten Gase und so sammeln sich an der Unterfläche der schwimmenden Schnitte keine Luftbläschen an, die sich sonst beim Aufkleben der Schnitte nicht einmal durch Aufdrücken eines glatten Fließpapiers gut entfernen lassen, so daß die Schnitte faltig bleiben. Der durch das Aufkochen eventuell ausgeschiedene Kalk muß durch Filtrieren entfernt werden.

Nach Vorbereitung des Wassers spanne ich das aufgeklebte Objekt ein. Wenn dasselbe nach einer Richtung hin geschichtet ist, wie z. Haut, Darm u. s. w., so stelle ich die Richtung der Schichten quer zur Schneide des Messers. Nachdem mit einem abgenutzten Messer eine glatte Schnittfläche hergestellt ist, beginne ich mit dem Vorbereiten des eigentlichen Messers. Mein Vorgang dabei ist folgender:

Ich nehme das behufs leichter Entfettung nicht mit Oel, sondern mit Seifenschaum sorgfältig geschliffene und nachher tadellos abgezogene Messer, bringe dessen Fläche in horizontale Richtung, gieße rektifizierten Alkohol oder Aetheralkohol darauf, lasse diesen 1—2 Minuten an der Schneide hin- und herfließen, dann herablaufen und trage, ohne das Trocknen abzuwarten, mit einem reinen Pinsel von dem vorbereiteten oder direkt aus der Leitung genommenen Wasser auf, bis die Fläche in der Nähe der Schneide in einer Breite von 1—1,5 cm und in der ganzen Länge von Wasser bedeckt ist. Hierauf spanne ich das Messer in schräger Stellung in den verstellbaren Halter und prüfe, ob das Wasser ganz bis an die Schneide reicht. Ist das Messer nicht vollkommen ent-

fettet, so zieht sich das Wasser mehr oder weniger zurück. Der unbenetzt bleibende Teil der Schneide ist meist ein äußerst schmaler, mit freiem Auge kaum sichtbar, nur durch seinen Reflex bemerkbarer Saum, trotzdem ist, wenn er vorhanden, das faltenlose Schneiden fast unmöglich, denn die Schnitte rollen und kräuseln sich, wie beim Schneiden mit trockenem Messer. Dies ist der Grund, weshalb das Schneiden mit feuchtem Messer bei Paraffinobjekten bisher keine Anwendung fand, oder nach einigen Mißerfolgen aufgegeben wurde. Wenn das Wasser an der Schneide auch nach wiederholtem Ueberstreichen mit dem feuchten (fettfreien) Pinsel nicht angreifen will, so muß die Entfettungsprozedur noch einmal vorgenommen werden, und wenn eine vollkommene Entfettung auf die angegebene Weise überhaupt nicht erreichbar ist, was aber nur selten vorkommt, so lege ich das Messer auf längere Zeit in eine mit Alkohol oder Aetheralkohol gefüllte Glaswanne, oder versuche vor Anwendung des Alkohols eine rasche, gründliche Entfettung durch reines Chloroform zu erreichen.

Greift das Wasser in der ganzen Länge der Schneide vollkommen an, so schneide ich aus recht dünnem, aber härterem Papier (englisches Briefpapier) einen 2—3 cm breiten Streifen, der etwas kürzer als das Messer ist, lege diesen nach Benetzung mit Wasser auf das Messer und schiebe ihn 1—0,5 mm an die Schneide heran, drücke ihn überall der Messerfläche an und trage noch eine 1—2 mm dicke Wasserschicht auf. Der Streifen bezweckt eine gleichmäßige Ausbreitung des Wassers, das sich sonst gerne knapp an der Schneide ansammelt. Beim Schneiden von harten oder spröden Objekten gebe ich dem Messer durch den verstellbaren Halter eine Neigung von 10—15°. Die Verstellbarkeit des Messerhalters finde ich beim Schneiden von Paraffinobjekten überhaupt sehr notwendig, fast unentbehrlich. Schließlich stelle ich noch das schon mit einer glatten Fläche versehene Objekt genau in die Höhe der Schneide, so daß gleich von Anfang ganz dünne Schnitte kommen, denn dicke Schnitte beschmieren leicht die Schneide mit Paraffin, was das weitere Schneiden dünner Schnitte oft verhindert und eine mühsame Reinigung des Messers erfordert.

Sind die angeführten Vorbedingungen erfüllt, so beginne ich mit dem Schneiden. In der Regel gleiten die Schnitte bei einer ruhigen Messerführung infolge der Oberflächenattraktion vollkommen glatt, ohne das geringste Fältchen auf die Oberfläche des sich am Messer befindenden Wassers. Fängt sich der Schnitt gleich zu Beginn zu rollen an, so fahre ich mit dem Messer zurück und streiche mit der Spitze des Pinsels die gerollte Ecke vorsichtig zurück. Die geglättete Ecke verhindert dann immer das weitere Rollen des Schnittes. Ist der Schnitt fertig, so schiebe ich ein benetztes Kartonplättchen unter das Messer und spüle den Schnitt durch Aufdrücken des wasservollen Pinsels oberhalb desselben auf das Plättchen. Bleibt der Schnitt nach seiner Fertigstellung an der Schneide haften, so löse ich ihn durch vorsichtiges Verschieben des Papierstreifens, ziehe diesen dann wieder in seine ursprüngliche Lage oder noch etwas mehr zurück und spüle den Schnitt jetzt erst auf den Karton, von wo er durch Eintauchen auf die Oberfläche des in einer geräumigen Glaswanne vorbereiteten Wassers gebracht wird. Kleinere Objekte lassen sich in der angeführten Weise auch mit quer-gestelltem Messer ganz vorzüglich, vollkommen faltenlos schneiden. Bänder sind aber nicht zu erhalten, denn die Schnitte haften nicht aneinander. Nach jedem Schnitt muß das vom Messer herabgeflossene Wasser ersetzt werden.

Vom Wasser fange ich die Schnitte mit durch Aetheralkohol sorgfältig entfetteten und mit einem reinen, nassen Leinwandlappen abgeriebenen Objektgläsern auf; lasse das Wasser ablaufen, wische die Gläser um die Schnitte ab und stelle sie in schiefer Lage an einen staubfreien Ort, oder wenn die Untersuchung dringend ist, in einen Thermostaten oder in einen Schwefelsäuretrocknenkasten. Ich habe wiederholt ganze Serien auf diese Weise mit Wasser aufgeklebt und nach den verschiedensten Methoden gefärbt, ohne daß sich die Schnitte losgelöst hätten.

Schnitte in Chromsalzen fixierter Objekte klebe ich, wie allgemein üblich, mit Eiweißglyceringemisch auf. Je dünner die Schnitte, um so fester kleben sie mit Wasser an. Von 15 μ aufwärts lösen sie sich schon leicht los. Die Adhäsion der dünnen Schnitte ist so vollkommen, daß auch ganz locker gefügte, ja sogar ganz lose Elemente des Schnittes fest in ihrer Lage erhalten bleiben.

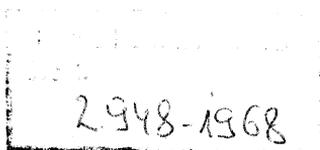
Zum Entparaffinieren der Schnitte gebrauche ich nur Chloroform, so auch vor dem Karbolxylol, das ich gewöhnlich als Vorharz nehme.

Das Schneiden nach meiner Methode läßt sich aber viel rascher ausführen als niederschreiben. So rasch wie das Bandschneiden geht es allerdings nicht, aber bedeutend schneller, als das Schneiden mit schräggestelltem trockenem Messer. Was aber die Größe, Zartheit und Qualität der Schnitte anbelangt, so ist dieses Schneideverfahren dem üblichen weit überlegen. Mit einer leicht erreichbaren manuellen Fertigkeit, die übrigens der Mikro-

techniker und auch ein im Schneiden geübter Laborant schon haben muß, geht das Arbeiten damit so rasch, daß man auch große Serien ohne besonderen Zeitaufwand herstellen kann, besonders wenn ein Gehilfe zur Verfügung steht, der das rasche Auffangen, Ordnen und Numerieren der Schnitte besorgt.

Was die Leistungsfähigkeit meines Schneideverfahrens betrifft, so sei es mir gestattet, beispielsweise anzuführen, daß es mir mit einem Schlittenmikrotom (Reicherts neues Modell) von 27 cm Bahnlänge, 30—40 qcm große Schnitte, 6—3 μ dünn und kleinere, bis 6 qcm große, auch zu 2 μ von tadelloser Gleichmäßigkeit ergab. Darunter befanden sich auch recht schwierige Objekte, wie indurierte Hoden samt Nebenhoden, ganze carcinomatöse Brüste mit der Haut, apfelgroße Geschwülste mit ungleichmäßigem Gefüge, wie Hodenteratome; ferner spröde, fast ausschließlich aus Blutgerinnsel bestehende Chorionepitheliometastasen u. a.

Ich bin überzeugt, daß durch die Verbreitung dieses Schneideverfahrens bei Untersuchungen, bei welchen große und zugleich recht feine Schnitte erfordert werden, und überhaupt wo es sich um recht feine, einwandfrei zerlegte Schnitte handelt, die Paraffineinbettung vorzugsweise in Anwendung gezogen wird.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben begann zu erscheinen:

Arbeiten aus dem Königlichen Institut für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M.

Herausgegeben von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. P. Ehrlich.

Heft I.

(Aus der Abteilung für Krebsforschung):

H. Apolant, Die epithelialen Geschwülste der Maus.

P. Ehrlich, Ueber ein transplantables Chondrom der Maus.

P. Ehrlich, Experimentelle Carcinomstudien an Mäusen.

Mit 6 Tafeln.

Preis: 9 Mark.

Mikroskopische Geschwulstdiagnostik.

*Praktische Anleitung zur Untersuchung und Beurteilung der in
Tumorform auftretenden Gewebswucherungen.*

Für Studierende und Aerzte, besonders auch Spezialärzte.

Von

Prof. Dr. Friedrich Henke

in Charlottenburg-Berlin.

Mit 106 großenteils farbigen Abbildungen.

Preis: 14 Mark, geb. 15 Mark.

Münchener Medizinische Wochenschrift vom 20. Februar 1906:

Wie aus dem Titel zu ersehen ist, behandelt das Werk nicht allein die Diagnostik der Geschwülste im engeren Sinne, sondern aller überhaupt in Geschwulstform auftretenden Gewebswucherungen, wie solche z. B. bei vielen entzündlichen Prozessen, namentlich den spezifischen Entzündungen vorkommen. Gerade hierdurch entspricht das Buch in hervorragender Weise einem praktischen Bedürfnisse. Ist doch die Frage, ob in einem gegebenen Falle eine maligne Neubildung oder vielleicht nur eine auf Syphilis oder Tuberkulose beruhende geschwulstförmige Gewebsveränderung vorliegt, oft nur durch eine sorgfältige histologische Untersuchung im Anschluss an eine Probeexzision zu entscheiden und bildet das Resultat dieser Untersuchung in erster Linie die Richtschnur für das therapeutische Handeln.

Ein ebenfalls für die Praxis wichtiger Vorzug in der Behandlung des Stoffes ist es auch, dass für die Diagnosenstellung nicht in einseitiger Weise ausschliesslich die histologischen Verhältnisse berücksichtigt sind, sondern auch das makroskopische Verhalten des zu untersuchenden Materials stets in Betracht gezogen ist. . . .

G. Hauser.

Handbuch der experimentellen Pathologie und Pharmakologie.

Von

Dr. med. R. Heinz,

Professor an der Universität Erlangen.

Erster Band. (Zwei Teile.)

Mit 4 lithograph. Tafeln und 164 Textabbildungen.

Preis dieses Bandes (2 Teile): 35 Mark.

Zweiter Band. Erste Hälfte.

Mit 81 Textabbildungen.

Preis: 20 Mark.

Inhalt:

I. Kapitel. Physikalische Chemie der Zelle. Salz- und Ionenwirkungen. — II. Kapitel. Aetzwirkung. Adstringierende Wirkung. Antiseptische Wirkung. — III. Kapitel. Protoplasmagiftwirkung. — IV. Kapitel. Entzündungserregung. Acria. — V. Kapitel. Blut. — VI. Kapitel. Muskelsystem. — VII. Kapitel. Herz. — VIII. Kapitel. Blutgefäßsystem. — IX. Kapitel. Lymphgefäßsystem. — X. Kapitel. Atmung.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Das Reizleitungssystem des Säugetier-Herzens.

Eine anatomisch-histologische Studie über das
Atrioventrikularbündel und die Purkinjeschen Fäden.

Von

Dr. S. Tawara,
Japan.

Mit einem Vorwort von **L. Aschoff** (Marburg).

Mit 5 lithographischen und 5 Lichtdrucktafeln
sowie 1 Abbildung im Text.

Preis: 10 Mark.

Seben erschienen:

Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie.

Für Aerzte und Studierende

von

Dr. Ernst Ziegler,

weil. Prof. der patholog. Anatomie und der allgem. Pathologie an der Univ. Freiburg i. Br.

Elfte neu bearbeitete Auflage.

Zweiter Band.

Spezielle pathologische Anatomie.

Mit 798 theils schwarzen theils farbigen Abbildungen.

Herausgegeben von

Dr. Edgar Gierke,
Privatdozent an der Universität
Freiburg i. Br.

und

Dr. Kurt Ziegler,
Assistent an der medizinischen
Universitätsklinik zu Breslau.

Preis: 16 Mark, geb. 18 Mark.

Untersuchungen über Malaria.

Von

Ronald Ross,

Fellow of the Royal College of Surgeons — Fellow of the Royal Society —
Companion of the Bath — Professor of Tropic. Medic., University of Liverpool.

Mit dem Nobelpreis 1902 gekrönt.

Aus dem englischen Original übersetzt

von

Dr. Schilling.

Mit 9 Tafeln und 7 Figuren im Text.

Preis: 3 Mark.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.