

E 233/7

Nicht einzeln im Buchhandel käuflich.

---

Abdruck

aus den

Verhandlungen der  
Deutschen Pathologischen Gesellschaft.

Fünfzehnte Tagung,

gehalten in Straßburg, vom 15.—17. April 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

---



Soeben erschienen:

# Atlas der menschlichen Blutzellen.

Von

Dr. Artur Pappenheim.

**Supplementband. Dritte (Schluß-)Lieferung. Mit Tafel XXXIX—XLIII und 7 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 14 Mark.**

Mit dieser Schlußlieferung des Supplementbandes findet dieses bedeutungsvolle Werk seinen endgültigen Abschluß.

Die Lieferung enthält 4 Tafeln, die vorzugsweise die roten Blutzellen behandeln, u. a. die Makronormoblasten und Megaloblasten, Erythroblasten und die Erythrocytenentwicklung, und ferner „Vorrede zum Ergänzungsband und Schlußworte zum Gesamtwerk“.

Früher erschienen:

**Erster Band. Tafel I—XII. 1905. Preis: 16 Mark.**

**Zweiter Band. Tafel XIII—XXV. Mit 3 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 30 Mark.**

**Supplementband. Erste Lieferung. Tafel XXVI—XXX. 1911. Preis: 9 Mark.**

**Zweite Lieferung. Tafel XXXI—XXXVIII. (Panoptische Universalfärbung. Lymphoide Hämo- und Lympho-Leukocyten, ihre Morphologie und Genese.) Mit 3 Abbildungen im Text. 1911. Preis: 19 Mark.**

Preis des ganzen Werkes: 88 Mark.

Zeitschrift für klin. Medizin, Bd. LXX, Heft 1 u. 2:

Der vorliegende Teil enthält 12 Tafeln, die man wohl ohne Übertreibung als Kunstwerke bezeichnen darf. Eine derartig tadellose, den wirklichen mikroskopischen Bildern auf das Naturgetreueste entsprechende Ausführung ist bisher in keinem anderen Blutatlas zu finden. Es gibt wohl kaum einen Zelltypus, der in dem Pappenheim'schen Werke nicht aufzufinden wäre, und jeder, der auf hämatologisch-histologischem Gebiete arbeitet, wird mit Erfolg diesen Atlas als Hilfsmittel, Nachschlagewerk und unentbehrliche Beihilfe bei der Bestimmung zweifelhafter Zelltypen des Blutes benutzen können. Die feinsten histologischen Details sind in minutiösester Weise wiedergegeben und auch im Texte besprochen.

Med. Klinik, Nr. 16, vom 17. April 1910:

Auf den Inhalt des Werkes einzugehen, wäre nur an der Hand der Bilder selbst möglich. Hier sei deshalb nur hervorgehoben, daß der Atlas auch zahlreiche erste Mitteilungen des Verfassers über eigene Forschungen bringt; ferner, daß die Tafeln fast ausnahmslos Glanzleistungen zu nennen sind, sowohl was die Naturtreue und Schönheit der Zeichnungen, als ihre Vervielfältigung anbetrifft.

Wenn noch der dritte Teil erschienen sein wird, werden wir ein Corpus imaginum der Blutzellen besitzen, das zweifellos die Verständigung von Hämatologen untereinander erleichtern wird. Jeder, der sich mit speziellen hämatologischen Forschungen befaßt, wird den Pappenheim'schen Atlas berücksichtigen müssen. A. Lazarus (Charlottenburg).

Zentralblatt für innere Medizin 1910, Nr. 7:

Der Schwerpunkt der zweiten Lieferung liegt wieder in den Tafeln, die an ästhetischer Wirkung und Deutlichkeit keinen Wunsch unbefriedigt lassen und die weißen Blutkörperchen in einer solchen Fülle der Formen bringen, wie sie von keinem ähnlichen Werk erreicht wird und fast an wissenschaftlichen Luxus grenzt.

Das schöne und mit größtem Fleiß ausgearbeitete Werk wird jedem, der sich mit Blutfärbungen beschäftigt, unentbehrlich sein. Gumprecht (Weimar).

Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Nr. 21 vom 15. November 1905:

... Hier sind in der Tat nicht nur gute, sondern sehr gute, ganz ausgezeichnete Abbildungen geboten, die tatsächlich den „Ehrentitel von Musterleistungen“ in Anspruch nehmen können. Dadurch ist ein Nachschlagewerk allerersten Ranges geschaffen, das sicherlich für eingehenderes hämatologisches Studium jedem Forscher ein absolut notwendiges Bedürfnis sein wird. Sehr anzuerkennen ist die strenge Objektivität der Zeichnungen. ... Mit großen Erwartungen können wir dem zweiten Teil des Atlas entgegensehen.

Abdruck aus den  
**Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft.**  
Fünfzehnte Tagung, gehalten in Straßburg, am 15.—17. April 1912.  
Im Auftrage des Vorstandes herausgegeben von dem derzeitigen Schriftführer  
**G. Schmori, Dresden.**

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.



XXII.

Herr Orsós-Fünfkirchen (Pécs, Ungarn):

**Die Pigmentverteilung der Pleura pulmonalis und ihre Beziehung zum Atmungsmechanismus und zur generellen mechanischen Disposition der Lungenspitzen für die Tuberkulose.**

Mit 2 Tafeln und 5 Figuren im Text.

Daß die Ablagerung des Kohlenpigments in der Pleura pulmonalis am häufigsten in den Interlobularsepten stattfindet, ist längst bekannt. Die Beobachtung, daß die Ablagerung außerdem noch jene Teile bevorzugt, welche im aufgeblähten Zustande den Interkostalräumen entsprechen, rührt von Virchow her (Virch. Arch., Bd. I, S. 465). Einer besonderen Untersuchung ist die makroskopische Verteilung des pleuralen Kohlenpigments bisher noch nicht unterzogen worden.

In folgendem möchte ich in erster Linie die grobe Verteilung des pleuralen Pigments schildern, und weiter auch zeigen, daß dieselbe einerseits für die Erkenntnis des Atmungsmechanismus der Lungen Bedeutung hat und andererseits auch zur initialen Tuberkulose der Lungenspitzen in inniger Beziehung steht. Bei der kurzen mir zu Gebote stehenden Zeit muß ich mich diesmal ausschließlich auf die Anführung der Hauptergebnisse meiner Untersuchungen beschränken und verweise bezüglich der ausführlicheren mechanischen Erörterungen, ferner der experimentellen und pathologisch-anatomischen Belege, auf die später folgende ausführliche Mitteilung.

Der Anschaulichkeit halber werde ich die grobe Pigmentverteilung der Pleura an Photographien der linken Lunge einer 35jährigen (an Psychosis epileptica verstorbenen) Frau demonstrieren, welche einen Fall der häufigsten, sozusagen normalen Pigmentationsart in sehr markanter Ausbildung darstellt.

Photogramm Nr. 1.<sup>1)</sup> zeigt die laterale Seite. An der Kuppe sehen wir einige Pigmentfleckchen zerstreut, die sich am oberen Rande des 1. Rippenstreifens<sup>2)</sup> mehr reihenartig gruppieren. Der 1. Interkostalstreifen ist auffallend schmal, aber am dichtesten pigmentiert; der 2. Kostalstreifen ist dagegen sehr breit. Von hier an werden nach abwärts zu die Rippenstreifen immer schmaler, die Interkostalstreifen aber breiter und schütterer. Zugleich nimmt auch die nach aufwärts gerichtete Krümmung der Streifen ab, so daß der 4. Rippenstreifen schon fast gerade, der 5. aber (soweit derselbe sich noch unterscheiden läßt) schon etwas nach abwärts gebogen erscheint. Dieser eigenartige Verlauf

1) Zeichenerklärung zu den Figuren: *Ku* Kuppe; *Ku Na* Kuppennarbe; *Co* Kostalstreifen; *In* Interkostalstreifen, *Co—In* Erhebung, die sich vom 1. Kostal- und 1. Interkostalstreifen bildet; *Na* Narben der Interkostalstreifen; *Ss* Sulcus arteriae subclaviae; *Sa* Sulcus aorticus und in Fig. 4, 7 u. 10 Sulcus arteriae subclaviae; *Me* medialer Pigmentstreifen; *Hi* Hilus; *M* Margo; *Ma* Margo anterior; *P* rückwärtiger pigmentarmer Streifen und in Fig. 3 paravertebraler Pigmentstreifen; *Pa* paravertebraler Pigmentstreifen; *Nf*r Spur des Nervus frenicus; *Atr* Atriumgegend; *Ve* Höhlung des linken Ventrikels.

2) Die mit den Rippenabdrücken zusammenfallenden, pigmentarmen Streifen benenne ich Rippen- oder Kostalstreifen, die zwischen diesen liegenden, reichlich pigmentierten hingegen Interkostalstreifen.

entspricht genau dem der Rippen; die Krümmung der 5. und 7. Rippe ist im lateralen Teile bekanntlich entgegengerichtet. Am Unterlappen ist an dieser Lunge, was auch die Regel ist, keine deutliche Streifung mehr zu erkennen. Die Pigmentflecke fließen hier zu einem ziemlich gleichmäßigen Felde zusammen, das nach abwärts allmählich schütterer und über dem unteren Rande fast pigmentlos wird. Die aneinanderstoßenden Ränder der Lappen und der diaphragmale Rand zeigen eine dichte Reihe von Pigmentflecken. Bezüglich der Interkostalstreifen möchte ich noch hervorheben, daß dieselben, wie das Photogramm zeigt, nach vorne zu schmaler und schütterer werden und den vorderen Rand nicht erreichen.

Photogramm Nr. 2 stellt die Lunge von rückwärts dar. Am Oberlappen sehen wir hier wieder den von oben nach abwärts zu an Breite zunehmenden 1., 2., 3. und teils auch den 4. Interkostalstreifen. Am Unterlappen fällt rechts ein breiter vertikaler Pigmentstreifen auf, dessen unterer Abschnitt nach hinten gerückt erscheint (*Pa*), was aber als Varietät zu betrachten ist. Am auffälligsten ist an dieser Posterioraufnahme der fast pigmentlose breite Streifen (*P*), der unterhalb der Kuppe beginnt und sich bis an den unteren Rand erstreckt. Dieser pigmentarme Streifen ist sehr konstant, und entspricht der Lage nach der *Facies angularis* des knöchernen Thorax, oder dem hintersten vertikalen Segment der Lungen.

An der linken Mediastinalseite, die Photogramm Nr. 3 veranschaulicht, ist die Pigmentzeichnung am kompliziertesten. Vor allem fällt hier die Pigmentarmut des Sulcus aorticus (*Sa*) und des Sulcus subclavius (*Ss*) ins Auge. An beiden Seiten des letzteren zeigt sich eine starke Pigmentablagerung. Der rückwärtige Streifen entspricht der Leiste, welche sich von der Kuppe bis zum Hilus erstreckt und kann als medialer Pigmentstreifen (*Me*) bezeichnet werden. Dieser dichte Streifen steht mit den Interkostalstreifen des Oberlappens in Verbindung; letztere sind also im vorliegenden Falle, auch vor den Intervertebralscheiben angedeutet. Die vor dem Sulcus subclavius befindliche Pigmentablagerung verbindet sich mit dem deutlichen Pigmentstreifen der Margo anterior. Neben dem pigmentarmen Sulcus aorticus liegt das schon erwähnte breite Pigmentlager (*P*), das am oberen Rande des Unterlappens beginnt und, wie bei den meisten jüngeren Individuen, medial am Rande des Sulcus aorticus sich scharf abgrenzt. Diesen Streifen möchte ich als den paravertebralen bezeichnen. An der vorderen Hälfte der Mediastinalseite fällt die weiße Spur des Nervus phrenicus (*Nfr*), die stärkere Pigmentation der Gegend des linken Atriums (*Atr*), ferner der Pigmentmangel der 1. Ventrikelhöhle (*Ve*) auf. Typisch ist auch die Pigmentation der Insertionslinie des Lig. pulmonale und der Margo inferior, ferner die Pigmentarmut der diaphragmalen Fläche.

Die Kuppenansicht gibt Fig. 4, die Vertikalaufnahme des Oberlappens einer charakteristisch pigmentierten Lunge (46 jähr. Paralytiker) wieder, auf die ich später noch zurückkehren werde. Hier möchte ich bloß auf die starke Pigmentation der Kuppe, des hinteren Teiles des 1. Interkostalstreifens und der vorderen Kante, ferner auf die auffallende Pigmentarmut des 1. Kostalstreifens hinweisen.

Die zahlreichen interessanten Variationen der Pigmentation, die ich gesammelt und teils photographisch fixiert habe, werde ich in der ausführlichen Publikation erörtern.

Zur Erklärung der gezeigten streifenförmigen Ablagerung des Pleurapigments, möchte ich das schematische Modell eines Lungenvertikalschnittes zugrundelegen. — Dieses besteht aus einer regelmäßig durch-

löcherten quadratischen Gummiplatte, welche an einem Rande in gleichen Abständen an ein Brett angenagelt ist. Die Löcher der Platte stellen die Alveolen vor, die fixierten Stellen aber die Querschnitte der Rippen, die bekanntlich bei der Inspiration die Zugwirkung der Muskulatur auf die Lungen übertragen. — Wird nun dieses Modell senkrecht zum fixierten Rande angespannt, so ergibt sich das in Fig. 5 wiedergegebene Bild. Die ursprünglich runden Löcher verziehen sich, wie ersichtlich, mit Ausnahme des obersten Abschnittes, zu gleichmäßigen Ellipsen. Oben, unter den fixierten Stellen hingegen, ist die Verzerrung der Löcher noch stärker, in den bogenförmig eingezogenen Zwischengebieten dagegen bedeutend geringer, als im unteren Abschnitte. Das Gebiet der weniger verzerrten Löcher bildet ein Dreieck, dessen Basis am eingezogenen

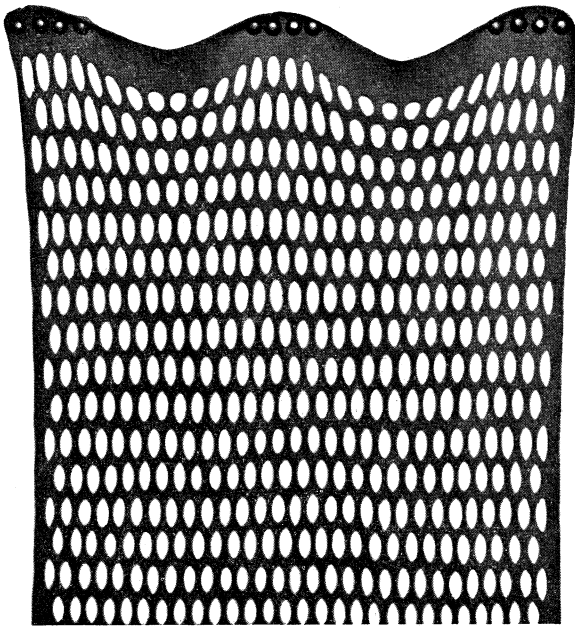


Fig. 5.

Rande liegt. Am wenigsten sind die mittleren Löcher der obersten Reihe des Dreieckes deformiert.

Wir sehen also aufs Klarste, daß bei der Anspannung der Gummiplatte die Zugspannung von den fixen Stellen sich divergierend fortpflanzt, während sich in den Zwischenräumen viel weniger gespannte Gebiete bilden.

An der Oberfläche der Lungen treten bei den Atmungsbewegungen ohne Zweifel ähnliche mechanische Erscheinungen auf. — An den nachgiebigeren

Interkostalwänden tritt bei der Inspiration die gesteigerte Re-

traktionskraft der Lunge in Geltung und es entstehen daselbst die an unserem Modell ersichtlichen relativ weniger gespannten, man könnte sagen — toten Gebiete, in welchen die Gewebsspannung der Pleura und der anliegenden Alveolen folglich geringer sein muß. — Bei der Expiration werden sich entgegengesetzte mechanische Zustände einstellen. Unter den starren Rippen werden nämlich die Alveolen am stärksten zusammengedrückt, während die dazwischen liegenden Gebiete samt den Interkostalwänden dem Expirationsdruck ausweichen, somit weniger gespannt werden. — Zusammenfassend kann man also sagen, daß in den Lungenteilen, die den Rippen entsprechen, also in unseren Kostalstreifen, die Spannung der Pleura und des darunterliegenden Lungengewebes, somit auch die respiratorische Volumsänderung des letzteren größer, als in den Interkostalstreifen ist. Diesen mechanischen Momenten, namentlich der geringeren Gewebsspannung, schreibe ich die stärkere Pigmentation

der Interkostalstreifen zu. Auf die Kritik der Erklärung Virchows und Tendeloo lasse ich mich jetzt nicht ein.

Nach Berücksichtigung der angeführten Spannungszustände können wir uns die Pigmentverteilung der ganzen Pleura pulmonalis folgenderweise vorstellen. — Das Pigment findet hauptsächlich dort günstige Gelegenheit zur massenhaften Ablagerung, wo die Spannung der Pleura und des subpleuralen Gewebes relativ gering ist. Da die Spannungsunterschiede, außer der konstanten Retraktionsspannung der Lungen, in erster Linie durch die Atmungsbewegungen des Thorax bedingt werden, müssen alle jene Teile einer größeren Spannungsbeanspruchung ausgesetzt sein, welche dem Knochengebälke der Rippen als direkte Angriffspunkte, oder als fixe Stellen, d. h. als Stellen des Gegenzuges und Gegendruckes dienen. An der mediastinalen Fläche sind es die dichteren und pulsierenden Organe, die eine stärkere Ablagerung örtlich hindern. — Die prägnante Abgrenzung der Interkostalstreifen am Oberlappen rührt ohne Zweifel von der geringen Lokomotion derselben her. Da die vertikale respiratorische Verschiebung der Lungenquerschnitte nach abwärts zu steigend zunimmt, ist es begreiflich, daß die Streifen kaudalwärts undeutlicher werden, und daß am Unterlappen, wo ein gewisses Lungensegment abwechselnd mit Rippe und Interkostalraum in Berührung tritt, die Spannungsdifferenzen zum Ausgleich kommen und sich somit eine mehr diffuse Pigmentierung ergibt.

Das ursächliche Moment der übrigen Pigmentlager berühre ich jetzt nicht. Bemerke hier bloß, daß die recht häufige Pigmentarmut der diaphragmalen Fläche auf die abwechselnde Zug- und teils auch Druckwirkung des Zwerchfells zurückzuführen ist, — ferner, daß der paravertebrale Pigmentstreifen seine Erklärung in der Pleurabrücke findet, durch die das zwischen der Aorta (links den großen Venen) und der Wirbelsäule befindliche lockere Binde- und Fettgewebe überspannt wird.

Zwei wichtige Punkte habe ich bisher unberücksichtigt gelassen. Erstens die auffallende Tatsache, daß die Interkostal- und Kostalstreifen an der oberen Hälfte des Oberlappens und gerade rückwärts am prägnantesten ausgebildet und erstere am dichtesten pigmentiert sind, wo doch in diesen Gebieten die laterale Lokomotion der Rippen, somit auch die respiratorischen Volumsänderungen des Thorax und nach Tendeloo auch die respiratorischen Volumsschwankungen der Lungen am geringsten sind. Es müßte doch aus all dem folgen, daß hier keine größeren Spannungsdifferenzen bestehen können. Die Frage steht auch mit dem zweiten Punkt, nämlich mit der Deutung des hinteren pigmentarmen vertikalen Streifens in Zusammenhang.

Um einen möglichst klaren Einblick in obige Frage zu gewinnen, müßten wir die Lehre von den respiratorischen Volumsschwankungen der einzelnen Lungenteile eingehender besprechen. Im Rahmen dieses Vortrages kann ich mich aber bloß auf die kurze Anführung meiner eigenen Auffassung beschränken.

Meines Erachtens ist der Atmungsmechanismus der Lungen einer experimentellen Betrachtung zugänglich. Wir stellen uns zu diesem Zweck die Substanz der Lungen als einen porös und homogen gebauten, dehnbaren und elastischen Körper vor. Bei der Beurteilung der Atmungsbewegungen dieser homogen gedachten Lungen, müssen wir drei Momente in Rechnung ziehen: 1. die äußere Form, 2. die direkten Angriffsflächen der bewegenden Kräfte und 3. die Fixation, d. h. die Stellen der Gegenkräfte. —

Die Form der Lungen kann schematisch als der Halbschnitt eines Paraboloids gelten. Der Einfachheit halber können wir diese Form sogar auf einen vertikalen Kegelschnitt reduzieren. — Als bewegende Kräfte der Lungen spielen die Bewegungen der Rippen und des Zwerchfells eine Rolle. Die Rippenbewegungen sind im lateral-kaudalen Thoraxgebiete am ausgiebigsten. Als ihre Angriffsfläche ist die kostale Lungenfläche zu betrachten. Das Zwerchfell liegt der Lungenbasis an und veranlaßt eine vertikale Verschiebung derselben. — Für die kostale Atmung wird aus geometrischen Rücksichten die Summation der zu den Rippen senkrechten Zug- und Druckspannungen, somit auch die Wirkungsstelle der Gegenkraft, an dem stabilen paravertebralen Gebiete zu suchen sein. Bezüglich der Zwerchfellatmung kann es keinem Zweifel unterliegen, daß bei ruhiger Respiration die Aufgabe der Fixation in erster Linie der luftdichten, unbeweglichen Einpassung des Oberlappens in die starre Thoraxkuppel zukommt.

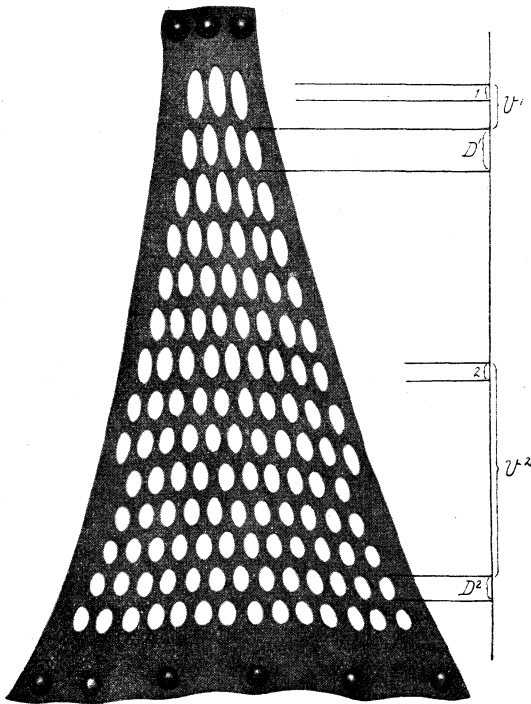


Fig. 6.

Zur Versinnbildlichen der in Rede stehenden Wirkung des Zwerchfells, wollen wir nun die Spannungsverhältnisse eines im genannten Sinne vereinfachten Lungenmodells, nämlich eines vertikalen, an der Spitze befestigten Kegelschnittes näher betrachten. Im Photogramm Fig. 6 sehen wir dieses, wieder aus einer gleichmäßig durchlöchernten, dreieckigen Gummiplatte bestehende Modell, aber schon im gespannten Zustande. An der rechts befindlichen vertikalen Linie ist bei 1 die Projektion der zweiten Lochreihe, bei 2 die der vorletzten Reihe, und zwar vor der Anspannung, bei  $D^1$  und  $D^2$  die Projektion derselben Löcher aber nach

der Herabziehung und Fixierung des unteren Randes der Platte zu sehen. Die vertikale Verschiebung des oberen Randes der oberen Löcher zeigt  $V^1$ , die der unteren aber  $V^2$  an. — Wir sehen also, daß im oberen, schmälere Abschnitt der Platte die Dehnung eine recht beträchtliche, die Verschiebung eines einzelnen Punktes von der fixen Spitze, aber eine relativ geringe, wogegen im unteren Abschnitte die Dehnung relativ sehr gering, die Verschiebung aber eine auffallend große ist.

Meines Erachtens muß aus diesen mechanischen Versuchen unbedingt gefolgert werden, daß bei einfacher Zwerchfellatmung — ein homogenes Lungengewebe vorausgesetzt, und wenn die Reibung der Pleurablätter nur minimal wäre — die stärkste Dehnung der Alveolen an der Spitze, die

größte vertikale Verschiebung derselben aber an der Basis sich befindet. — Somit sind wir, die Zwerchfellatmung, überhaupt die Respiration des obersten Lungenabschnittes betreffend, mechanisch-theoretisch zu einem Ergebnis gelangt, welches sich der allgemein herrschenden Ansicht entgegenstellt. — Der hindernde Einfluß des Hilus, resp. seiner Ausstrahlungen, darf meiner Meinung nach nicht zu hoch angeschlagen werden. Die Nachgiebigkeit und Verschieblichkeit der betreffenden Gebilde ist — wie man sich bei Aufblaseversuchen leicht überzeugen kann — viel bedeutender, als man im allgemeinen annimmt.

Ich war bestrebt, mir von der Gültigkeit obiger Folgerung, auch an der Lunge selbst experimentell Überzeugung zu verschaffen. Zu diesem Zweck habe ich bei einer größeren Anzahl von Kadavern im 1. und 2., ferner in einem mittleren und in einem untersten Interkostalraum in der Mamillar- und Skapularlinie die Interkostalmuskulatur bis an die durchsichtige Pleura costalis abpräpariert und mit Hilfe einer größeren Anzahl, mit Schnüren verbundenen Häckchen, eine diaphragmale Atmung erzeugt. — Es ergaben sich bei diesen Versuchen verschiedene Resultate. Bei normalen, freien und leicht verschieblichen Lungen konnte ich im Prinzip, die an unserem Modell gesehenen Erscheinungen, nur mit geringeren Differenzen der Dehnung und Verschiebung beobachten. In den obersten Interkostalräumen zeigte sich nämlich eine geringe Verschiebung, aber auffallende ( $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{2}$  des Durchmessers betragende) Dehnung der Lappchen, wogegen in den untersten Interkostalräumen eine kaum bemerkbare Dehnung, hingegen aber eine sehr große Verschieblichkeit zu konstatieren war.

Auf Grund des Vorangegangenen, glaube ich behaupten zu können, daß sich die Wirkung des Zwerchfells in den untersten Lungenpartien nicht nur nicht erschöpft, sondern daß wir auch nach Berücksichtigung sämtlicher, die strenge Gültigkeit der oben gezeigten mechanischen Verhältnisse beeinträchtigenden, hier nicht näher zu erörternden, Struktureigenschaften — eine ganz bedeutende ausdehnende Wirkung des Diaphragmas auch bezüglich der oberen Lungenhälfte, besonders auf die Kuppe, annehmen müssen.

Ich möchte hier noch ganz kurz bemerken, daß die Größe der respiratorischen Volumschwankung eines Lungenteiles, z. B. der Spitze, aus aerodynamischen Gründen, die ich hier nicht näher besprechen kann, mit der Größe des Sauerstoffwechsels des betreffenden Teiles nicht identifiziert werden kann. Für die Funktion eines Lungengebietes ist aber eben der Sauerstoffwechsel ausschlaggebend. — Auf Grund dieser Überlegung habe ich das schwierige Problem der Spitzenatmung auf einem anderen Wege anzugreifen versucht. Ich habe nämlich bei einigen Kadavern die Lungengefäße von der rechten Vena basilica aus mit Indigoweiß injiziert und dann teils mit kombinierter, teils einfach mit diaphragmaler Atmung Oxygen einatmen lassen. Ich hoffte auf diese Weise durch das Maß der Blaufärbung der einzelnen Lungenabschnitte, ihren Oxygenwechsel annähernd quantitativ bestimmen zu können. Diese Experimente sind, hauptsächlich mangels geeigneter Kadaver, bisher nicht erfolgreich gewesen.

Kehren wir jetzt zu unseren oben gestellten Fragen zurück. Bezüglich der Schärfe und Intensität der obersten Interkostalstreifen ist es nun klar, daß es die an der Spitze, und zwar hauptsächlich rückwärts konzentrierte indirekte Zugspannung des Diaphragmas ist, was die bereits besprochenen bedeutenden Spannungsdifferenzen schafft. — Das ursächliche

Moment des rückwärtigen pigmentarmen Streifens aber ist höchstwahrscheinlich die in dem paravertebralen Gebiete konzentrierte Gegenzug- und Gegendruckspannung der kostalen Thoraxbewegungen.

Ehe ich mich nunmehr auf die zusammenfassende Schilderung meiner, die Beziehung der pleuralen Pigmentlager zu den initialen tuberkulösen Herden betreffenden Befunde einlasse, erachte ich es als notwendig, mit einigen Worten die Konfiguration der Lungenkuppen, namentlich einen Teil meiner bisherigen, von der allgemeinen Auffassung abweichenden bezüglichen Wahrnehmungen zu berühren. — Bei der in situ vorgenommenen Untersuchung der Lungen, gewann ich die Überzeugung, daß der höchste Punkt des suprathorakalen, über dem 1. Rippenring befindlichen Lungenabschnittes nicht immer zugleich auch der geometrisch höchststehende Punkt der Lunge ist. In einem Teile der Fälle, wie an den in Fig. 1 und 4 abgebildeten Lungen, ragte das von der seitlich-rückwärtigen Bucht der 1. Rippe umfaßte Lungengebiet tatsächlich über den hinteren höchsten Punkt der Rippe heraus. — Recht oft fand ich aber, auch bei jungen und besonders bei alten Individuen, die 1. Rippe selbst auf der Kuppe liegen, so daß man in solchen Fällen eigentlich zwei Spitzen vor sich hat, die gleich hohe und eventuell auch gleich große Erhebungen des Oberlappens darstellen. Die vordere Spitze liegt dann im suprathorakalen Raume, die hintere aber in dem zuhinterst liegenden höchsten Teil des 1. Interkostalraumes. In Fig. 7 ist ein schönes Exempel dieser sattelförmigen Spitze an der normalen Lunge eines 29jährigen, in Fig. 8 aber an der emphysematösen Lunge eines 60 Jahre alten Mannes photographisch wiedergegeben. — Als seltenste Art der Spitzengestaltung möchte ich noch den in Fig. 9 und 10 abgebildeten Fall (24jähriger kräftiger Schornsteinfeger) anführen. Hier stand der hinterste Abschnitt des 1. Interkostalraumes, somit, wie die Profilaufnahme (Fig. 9)<sup>1)</sup> zeigt, auch der entsprechende Lungenteil am höchsten. — Zwischen diesen drei Typen der Spitzenformation, gibt es natürlich verschiedene Übergänge. In der ausführlichen Publikation werde ich die genauere Analyse einiger Fälle geben.

Die Ursache der zwei letzteren Formen liegt in der eigenartigen Lagerung und Kleinheit des 1. Rippenringes. Von einer Einschnürung kann man in solchen Fällen nicht ohne weiteres reden, denn der relativ enge Rippenring kann sich ohne nennenswerte Unterbrechung der regelmäßigen Krümmung in die Thoraxkuppel einfügen, nur liegt er höher und läßt somit ein kleineres Segment frei. — Wenn wir uns aber das bereits demonstrierte mechanische Experiment, die am Kadaver ausgeführten Atmungsversuche und die daran geknüpften Betrachtungen überlegen, so leuchtet es ein, daß die Kleinheit der 1. Rippen, wenn die Thoraxkuppel sonst normal gewölbt ist, keinen deletären hemmenden Einfluß auf die respiratorische Tätigkeit der Lungenspitzen haben kann. Es wird hierdurch bloß der physikalisch weniger günstig beschaffene extrathorakale Teil verringert. Schädlich könnte vielleicht bei kleiner Apertur der Umstand sein, daß die Konzentrierung der vom Zwerchfell ausgeübten Zugspannung, bei forcierter Atmung und Husten auch der Druckspannung, an einer kleineren Fläche stattfindet, und somit die Zerrung des hierbei besonders in Anspruch genommenen Lungenteiles eine relativ stärkere

1) Die Lunge ist unrichtig in den Rahmen des Hintergrundes eingestellt. Um die natürlich gelagerte Profilsicht zu erhalten, muß die Kuppe um ca. 45° nach rechts gedreht werden.

ist. — Ich vermute, daß die Konzentrierung der Zugwirkung des Diaphragmas, außer der Bedingung der die Lokalisation der Ansiedelung bestimmenden Spannungsdifferenzen, an und für sich einen wichtigen Faktor der generellen Disposition der Lungenspitzen für die Tuberkulose bildet, und ich werde mich künftighin bestreben, mir hierüber mehr Gewißheit zu verschaffen.

Noch bezüglich der sogenannten Druckfurchen, namentlich der Schmorl'schen Druckfurche, möchte ich mir einige Worte erlauben. Während der Ausführung meiner Untersuchungen habe ich in keinem einzigen Falle eine Furche angetroffen, die mit der von Schmorl beschriebenen identifiziert werden könnte. Es fällt mir natürlich nicht ein, die Befunde eines Beobachters wie Schmorl zu bezweifeln. Die Furchen aber, die ich auf dem Oberlappen, namentlich im paravertebralen Gebiete und auf der Spitze oft gefunden und in Fig. 7, 8, 9 u. 10 auch photographisch wiedergegeben habe, können keinesfalls als Druckfurchen, nichtsdestoweniger als pathologische Druckfurchen bezeichnet werden. Mit gleichem Recht könnten z. B. der Sulcus aorticus und der S. art. subcl. als pathologische Bildungen angesprochen werden. Von einer primären Kompressionsatelektase oder Verdichtung des pleuralen und subpleuralen Gewebes habe ich in diesen Rippenfurchen nichts wahrgenommen. Sowohl die Pleura, wie auch das darunterliegende Lungengewebe war — wie ich mich in zahlreichen Fällen klar überzeugen konnte — im paravertebralen Gebiete gerade in diesen Furchen von Veränderungen am wenigsten behaftet. Die beigelegten Photogramme zeigen dies auch mit überzeugender Deutlichkeit. — Die von mir gefundenen Furchen sind nichts anderes als der negative Abguß der Rippenvorsprünge des Thorax, dem sich die Lungen in ihrem oberen Teile genau anpassen, und sie könnten beim Erwachsenen noch eher Saug- als Druckfurchen genannt werden, da doch die Gestaltung der Lungen nicht aus der Druck-, sondern vielmehr aus der Saugwirkung des Thorax resultiert, dessen relatives Volum sich bekanntlich rascher und stärker entwickelt als das der Lungen selbst.

Ich schreite nun zur Besprechung der lokalen tuberkulösen Disposition. Schon am Beginne meiner Untersuchungen bezüglich der Pigmentation fiel es mir auf, daß die kleinen tuberkulösen Herde und Narben, welche an der hinteren Fläche der Oberlappen so außerordentlich häufig vorkommen, mit den Interkostalstreifen zusammenfallen und daß die Rippenstreifen und eventuellen Rippenfurchen meist eine Zeitlang von denselben frei bleiben. Ich richtete deshalb dauernd meine Aufmerksamkeit auf das Verhalten dieser initialen Veränderungen und habe diesbezüglich ein größeres Material gesammelt, einen Teil der Fälle photographiert und mikroskopisch untersucht.

Im ganzen habe ich bisher 185 Individuen in dieser Hinsicht genauer untersucht. Davon war in 26 Fällen eine vorgeschrittene Tuberkulose, oder schon eine so ausgebreitete Vernarbung vorhanden, daß eine Erkennung und genauere Lokalisation des Ausgangspunktes nicht mehr möglich war. In 49 Fällen waren die Kuppen und die paravertebralen Teile, meist auch die zentralen Gebiete, frei von makroskopisch entdeckbaren, oder die Hanfkorngröße übertreffenden Knötchen und Narben. In 110 Fällen dagegen, also in 59,4% sämtlicher Fälle, waren an den Kuppen und den tieferen paravertebralen Teilen mehr oder weniger deutlich abgrenzbare pleurale und subpleurale Infiltrate oder Narben anzutreffen.

In einer nicht geringen Zahl der Fälle habe ich außer diesen paravertebralen oberflächlichen, hauptsächlich pleuralen Infiltraten und Narben, auch nach sorgfältiger Durchsichtung des ganzen Organismus, keine weiteren makroskopisch nachweisbaren tuberkulösen Veränderungen entdecken können, so daß ich mit Recht behaupten kann, daß in einem Teile der Fälle die Tuberkulose sich ausschließlich auf die in Rede stehenden Prädilektionsstellen beschränkte, und daß somit die betreffenden Herde primär waren.

In mehreren mikroskopisch untersuchten Narben konnten keine sicheren Zeichen der Tuberkulose nachgewiesen werden, obzwar dieselben 2—4 mm tief ins Lungengewebe reichten. Ich lege hier kein Gewicht darauf zu beweisen, daß der größte Teil dieser Narben dennoch tuberkulösen Ursprungs war. Den Kernpunkt der Frage verlege ich nämlich auf das dispositionelle Moment, das natürlich auch für andere ähnlich wirkende Mikroorganismen oder sonstige korpuskuläre Noxen die gleiche sein kann. — Daß aber diese, keine sicheren tuberkulöse Zeichen aufweisenden, meist intensiv pigmentierten Narben nicht notwendigerweise von der starken Pigmentablagerung bedingt seien, sondern die Pigmentierung sekundär ist, beweist schon allein der Umstand, daß es Fälle gibt, in welchen man an der Kuppe oder an einem der übrigen Prädilektionsstellen stark pigmentierte Narben trifft, während die Lunge selbst sich sonst auffallend pigmentarm erweist. Andererseits ist es oft zu sehen, daß die Interkostalstreifen außergewöhnlich stark pigmentiert, aber ohne jede makroskopisch sichtbare Narbenbildung sind, oder aber daß die Narbe sich bloß auf ein eng begrenztes, eventuell pigmentärmeres Gebiet erstreckt.

Besonders hervorheben möchte ich die folgenden zwei instruktiven Fälle. — Im ersten Falle fand ich bei einer 59jährigen, an Bikuspidalstenose verstorbenen (12. Februar 1912) Frau als einzigen tuberkulösen Herd ein hanfkorngroßes, graues, subpleurales Knötchen am obersten Teile des medialen Pigmentstreifens der rechten Lunge. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich das charakteristische Bild eines frischen Tuberkels (Demonstration). — Ich erachte diesen Fall als besonders wichtig, einesteils, weil der genannte Tuberkel im ganzen Organismus der einzige entdeckbare war und somit mit Sicherheit beweist, daß eine frische tuberkulöse Infektion auch bei einem mit schwerem Herzfehler behafteten Individuum, resp. in einer Stauungslunge stattfinden kann, — andererseits weil dieser einzige Herd an einer der ersten superfiziellen Prädilektionsstellen, nämlich an der medialen Leiste, saß.

Der zweite Fall betrifft eine amente 25jährige Frau, die den Folgen eines Bruches der Lendenwirbelsäule erlag (12. März 1912). Hier fand ich bei der Aufblähung der mäßig pigmentierten normalen linken Lunge rückwärts am oberen Rande des 1. Interkostalstreifens ein mohnkorngroßes, im lateralen Gebiete des 2. Interkostalstreifens ein senfkorngroßes und an dem medialen Ende des 3. Interkostalstreifens ein ähnliches subpleurales graues Knötchen. In der Mitte des 2. war auch ein gelbes Zentrum zu bemerken. Mikroskopisch erwiesen sich die Knötchen als charakteristische Tuberkel. Sonst waren keine makroskopischen Spuren von Tuberkulose im Organismus zu finden.

In manchen Fällen fand sich unter dem indurierten Herde der Pleura 1—2 cm tief im Lungengewebe ein frischer käsiger Knoten oder eine kleine frische Kaverne. Nicht selten zogen von der oberflächlichen Narbe längs des größten Gefäßes oder Bronchus des betreffenden Gebietes

Tuberkelreihen oder pigmentierte Narbenzüge zu einem zentral gelegenen käsigen oder vernarbten, eventuell verkalkten Knoten. In zwei Fällen führte die spärliche Tuberkelreihe zu je einem ungefähr erbsengroßen, frischen, zweifellos sekundären Bronchialherd, welcher dasselbe Bild zeigte wie einige der bekannten primären Bronchialherde von Birsch-Hirschfeld. — Ich konnte mich auch überzeugen, daß von dem pleuralen resp. subpleuralen Herde eine tödlich verlaufende Tuberkulose ausgehen kann.

Noch bezüglich des äußeren Bildes der pleuralen Narben möchte ich einiges, namentlich die häufigsten Formen hervorheben. Am deutlichsten erkennt man die Beziehung der Narben zu den Interkostalstreifen, wenn man die Lungen ausfüllt. Am häufigsten findet man verzweigte

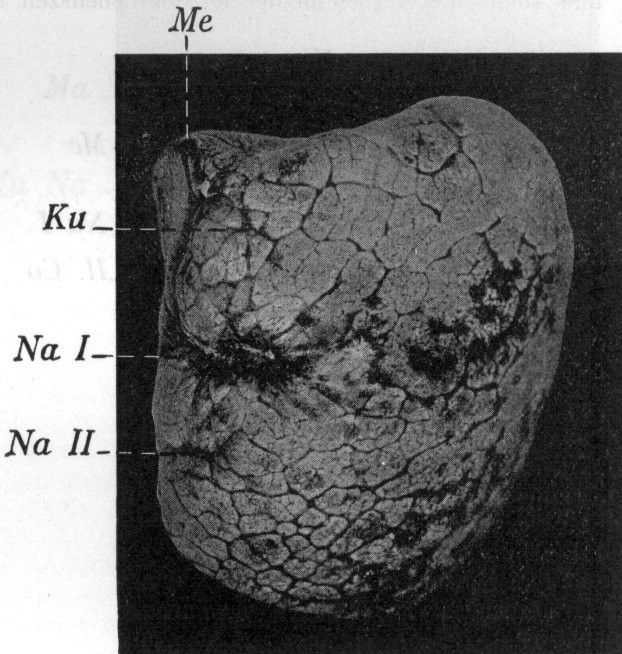


Fig. 11.

Narbenzüge, oder bis grünmandelgroße Narbenflecke (Fig. 4) oder Infiltrate an den Kuppen, welche sich oft auch auf die mediale Leiste erstrecken. Dann trifft man recht oft, mit ersteren oder allein, breitere oder schmalere Infiltrate oder Narben im paravertebralen Teile der Interkostalstreifen (Fig. 11). Falls größere Interlobularsepten in der Richtung des Pigmentstreifens verlaufen, so präsentieren sich die Narben oft als bloß 2—3 mm breite, aber bis 4—8 cm lange, in den Interkostalstreifen gelegene Einschnürungen (Fig. 12). In manchen Fällen bereitet die Lokalisierung der Narben aber gewisse Schwierigkeiten. Es können z. B. die Lungen so pigmentarm sein, daß die Interkostalstreifen nicht deutlich genug zu erkennen sind. In solchen Fällen kann die Untersuchung im Thorax selbst, nach vorheriger Ausfüllung, oder die eventuellen Rippenfurchen und schließlich die gegenseitige Lage der Narben selbst eine Entscheidung ermöglichen. Häufig kommt es auch vor, daß die Narben,

besonders zwischen Kuppe und 1. Interkostalstreifen oberflächliche Züge gegeneinander senden. Der eingeschlossene Teil des pigmentarmen Kostalstreifens bildet dann oft polsterartig hervortretende, meist emphysematöse Wülste, wie dies Fig. 13 deutlich zeigt. In mehreren Fällen fand ich das laterale, häufiger das mediale Ende der Narben durch einen vertikalen Narbenzug verbunden. In solchen Fällen, wo sich die oberflächliche Vernarbung schon auf ein größeres Gebiet ausgebreitet hat, zeigt sich an der Schnittfläche nicht selten, daß die dicksten, verkästen oder verkalkten Stellen der Narbe auf die Interkostalstreifen fallen, so daß man den Ausgangspunkt mit größter Wahrscheinlichkeit auf diese verlegen kann. Zuweilen ist die genauere Lokalisierung dadurch erschwert, daß sich der ganze Oberlappen, zufolge der Schrumpfung, bedeutend verkleinert hat, und somit die Narben in der letzten Lebenszeit nicht mehr

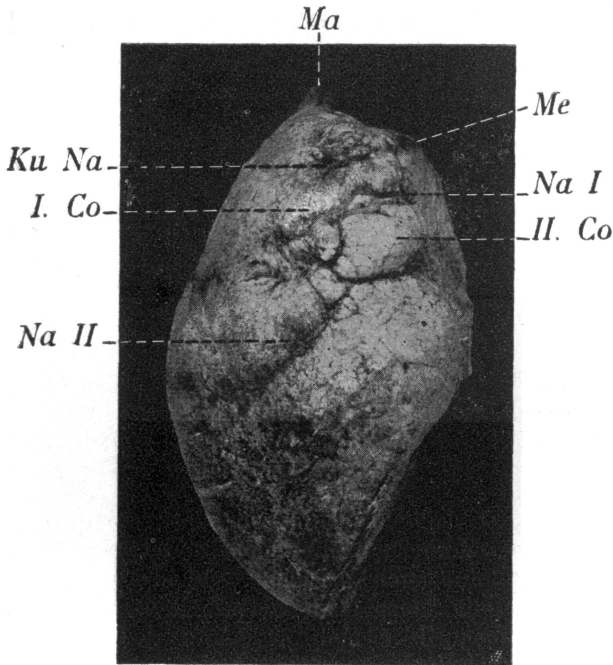


Fig. 12.

an ihrer ursprünglichen Stelle liegen. Schließlich kommt es ohne Zweifel vor, daß sich die Lungen im höheren Alter, infolge emphysematöser Aufblähung bleibend verschieben und sich dann sekundäre Pigmentstreifen bilden, die mit den alten Narben nicht mehr übereinstimmen. In ganz wenigen Fällen fand ich auch in dem 1. Rippenstreifen zirkumskripte Narben, die zweifellos daselbst primär entstanden waren.

Ich möchte hier nicht unerwähnt lassen, daß ich zuweilen bei florider Tuberkulose an der lateralen Fläche des Oberlappens die Infiltration (meist Aspirationsherde<sup>1)</sup> mit ziemlicher Schärfe auf die Inter-

1) Die Lokalisation von Aspirationsherden unter- und oberhalb der „Druckfurchen“ hat in drei Fällen offener, teils kaverner Phthise auch Hart beobachtet (Der Thorax phthisicus, S. 106) und glaubt diese Erscheinung mit der Wechselatmung Kisters erklären zu können.

kostalstreifen beschränkt fand. In einem Falle war auf der lateralen Fläche des rechten Oberlappens der 2. und 3. Interkostalstreifen käsig infiltriert und größtenteils erweicht, die anliegenden Rippenstreifen aber noch lufthaltig. Am gleichmäßig infiltrierten linken Oberlappen dagegen war ausschließlich der unter der 1. Rippe liegende Lungenstreifen kavernös erweicht.

Zum Schlusse möchte ich den linken Oberlappen eines an Pyämie verstorbenen 18jährigen Mannes demonstrieren, bei dem sich die hämatogenen, abszedierenden Knötchen beider Oberlappen hauptsächlich im

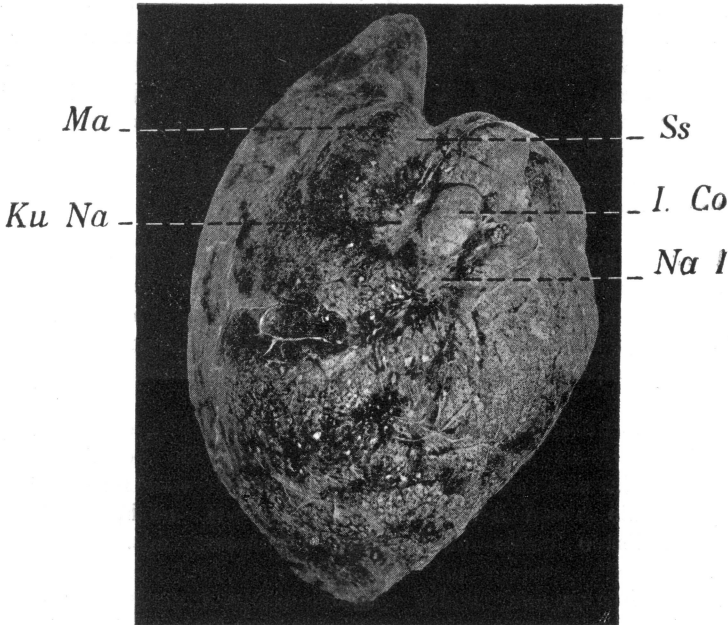


Fig. 13.

paravertebralen Gebiete, und zwar in den Kuppen und in den Interkostalstreifen befanden. Der Fall zeigt mit aller Klarheit, daß die geringere Gewebsspannung der genannten Prädilektionsstellen nicht nur für den Tuberkelbazillus, sondern zuweilen auch für andere, eventuell auf dem Wege der Blutgefäße hingelangenden, Mikroorganismen<sup>1)</sup> günstige Gelegenheit zur Ablagerung und Ansiedelung schafft.

#### Erklärung der Tafelabbildungen.

Fig. 1 Lateral-, 2 Posterior-, 3 Medial- und 4 Vertikalaufnahme einer linken Lunge; Fig. 7 Medialaufnahme einer linken Lunge; Fig. 8 Medialaufnahme des Oberlappens einer linken Lunge; Fig. 9 Lateralaufnahme des Ober- und Mittellappens einer rechten Lunge; Fig. 10 Vertikalaufnahme der letzteren; Fig. 11 Posterioraufnahme eines rechten, Fig. 12 und 13 je eines linken Oberlappens.

Sämtliche Lungen wurden nach Ausfüllung mit Formalinmilch (Formalin 1 Teil, Milch 10 Teile) photographiert.

1) Im vorliegenden Falle Staphylokokken.

Diskussion:

Herr Beitzke: M. H.! Es ist Ihnen vielleicht bekannt, daß ich mich seit einer Reihe von Jahren mit der Anthrakose beschäftige. Ich habe genau die gleichen Dinge wie Herr Orsós beobachtet, und erlaube mir, einige entsprechende Photographien vorzulegen. Nur bin ich in einem Punkte mit Herrn Orsós nicht einer Meinung. Ich habe vielmehr, wenn ich auch nicht über ein so großes Material wie Herr Orsós verfüge, gesehen, daß gerade die Interkostalräume pigmentarm und die den Rippen entsprechenden Bahnen der Pulmonalpleura stark mit Kohle beladen sind. Besonders gut ist das bei starrem Thorax mit Emphysem und womöglich noch Pleuraverwachungen festzustellen. Hier ist ohne weiteres zu sehen, daß die weit besser ventilierten Zwischenrippenräume bedeutend pigmentärmer sind. Auch verfüge ich über einen Fall von Schmorl'scher Lungendruckfurche, wo gerade im Bereich dieser Furche eine starke Anhäufung von Kohlepigment bestand. Ich will hinzufügen, daß jetzt in meinem Institut quantitative Untersuchungen über den Staubgehalt verschiedener Lungenteile im Gange sind. Bis jetzt haben diese Untersuchungen meine Anschauung bestätigt, daß gerade die in der Respiration behinderten Lungenteile die größten Staubmengen aufweisen.

Herr Marchand: Ich möchte Herrn Beitzke zustimmen, daß das Kohlepigment sich gerade an den weniger ausgedehnten Stellen der Lunge, also den Rippen entsprechend, stärker ablagert als an den ausgedehnten Stellen, wie ja auch die emphysematischen Randpartien der Lunge weiß und pigmentarm, die übrigen schwarz pigmentiert sind.

Herr Aschoff: Ich möchte ebenfalls hervorheben, daß die verminderte Respirationstätigkeit wohl hauptsächlich durch die verminderte Lymphbewegung wirkt und will nur auf die Arbeiten von Bacmeister hinweisen, der die Ablagerung hämatogen eingebrachter Farbstoffe grade an den komprimierten Teilen des Lungengewebes nachwies.

Herr Chiari: Ich glaube, daß bei diesen Untersuchungen über die Anthracosis pulmonum auch zu berücksichtigen ist, daß in den stärker gedehnten, emphysematösen Lungenpartien das Pigment schwindet, wodurch die Verteilung des Pigmentes geändert wird.

Herr Orsós: Wie bereits erwähnt, habe ich jetzt das Resultat meiner Untersuchungen nur auszugsweise vorgetragen. Die ausführliche Beweisführung wird in der späteren Publikation folgen. — Im allgemeinen möchte ich nochmals bemerken, daß die Konstatierung der stärkeren Pigmentation der Interkostalstreifen von Virchow herrührt. Meine Untersuchungen hatten einesteils die verschiedenen Modifikationen der interkostalen und der übrigen, bisher nicht beschriebenen konstanten pleuralen Pigmentlager, fernerhin die Ursache dieser eigenartigen Verteilung zum Gegenstande.

Bezüglich der Äußerung des Herrn Prof. Beitzke, daß er das unter der 1. Rippe liegende Gebiet besonders stark pigmentiert fand, möchte ich erwähnen, daß diesem Punkte in meiner ausführlichen Arbeit ein besonderes Kapitel gewidmet ist. Hier möchte ich bloß hervorheben, daß man zuweilen tatsächlich auch bei Untersuchung in Situ, unter der 1. Rippe die Pleura stark pigmentiert findet. In einem Teil dieser Fälle ist der betreffende Pigmentstreifen ursprünglich ein Interkostalstreifen gewesen,

wurde aber später durch eine oberhalb oder unterhalb desselben einsetzende Vernarbung resp. Schrumpfung aus ihrer primären Lage gebracht. Ich werde später die Analyse und die Photogramme einer Reihe solcher Fälle mitteilen. In einem anderen Teile der Fälle stammt die starke Pigmentation von einer Vernarbung, welche sich schon auf ein größeres paravertebrales Gebiet erstreckt. Die Pigmentation der 1. Rippenfurche ist in solchen Fällen immer zirkumskript und ganz verschieden von den, dem ganzen Rippenverlaufe entsprechenden, normalen Interkostalstreifen.

Bezüglich der Ansicht des Herrn Geheimrat Marchand und Herrn Geheimrat Aschoff, daß die stärkere Pigmentation unter den Rippen, also an den gedrückten und weniger respirierenden Gebieten erfolgt, erlaube ich mir zu bemerken, daß meiner Meinung nach der geringeren Respiration in der in Rede stehenden Frage nur wenig Bedeutung zuzuschreiben ist; denn die Pleura respiriert nicht, und die scharfe Differenzierung der Pigmentation beschränkt sich gerade in den deutlichsten Fällen, sozusagen ausschließlich auf die Pleura, während etwas tiefer die Pigmentation schon diffus erscheint. Ich halte deshalb hier die angeführte geringe Gewebsspannung der den Interkostalräumen entsprechenden Pleurastreifen als ausschlaggebend. — Einen Druck üben die Rippen nur bei der Ausatmung auf die Rippen aus, dies befördert aber die Exspiration; bei der Inspiration üben die Rippen eine Zugwirkung aus. Ich betrachte also, wie auch Tandeloo, die Interkostalgebiete als die weniger gut respirierenden Teile. — Daß die Druckwirkung nicht günstig für die Pigmentablagerung ist, zeigt auch der auffallende Pigmentmangel des Sulcus aorticus und subclavius; über scheinbare Ausnahmen an senilen Lungen werde ich später berichten. — In meiner ausführlichen Mitteilung werde ich auch Fälle von lokaler pathologischer Druckwirkung abbilden, in welchen unter der drückenden Fläche eine auffallende Entpigmentierung zu sehen ist; ferner Fälle von hochgradiger Anthrakose, wo nur die 1. Rippenfurche sich pigmentarm erwies.

Ferner möchte ich noch bemerken, daß ich die Lungen nicht nur nach der Herausnahme, sondern auch in situ, und zwar nach Unterbindung der Trachea, oder nach Ausfüllung mit Formalinmilch und Abpräparierung der Thoraxwand untersucht habe. Ich bin überzeugt, daß sich alle, die sich dieser etwas mühsamen Methode bedienen werden, meine Resultate in Zukunft nur bestätigen können.

Die Bemerkung des Herrn Hofrat Chiari spricht für mich. Auch ich habe es gefunden, daß an den stärker respirierenden Teilen oft auch ein sekundärer Pigmentschwund eintritt, so z. B. in den Interkostalstreifen, wenn diese infolge bleibender sekundärer Verschiebung zu Rippenspuren werden.

---

1944-1968  
2944-1968

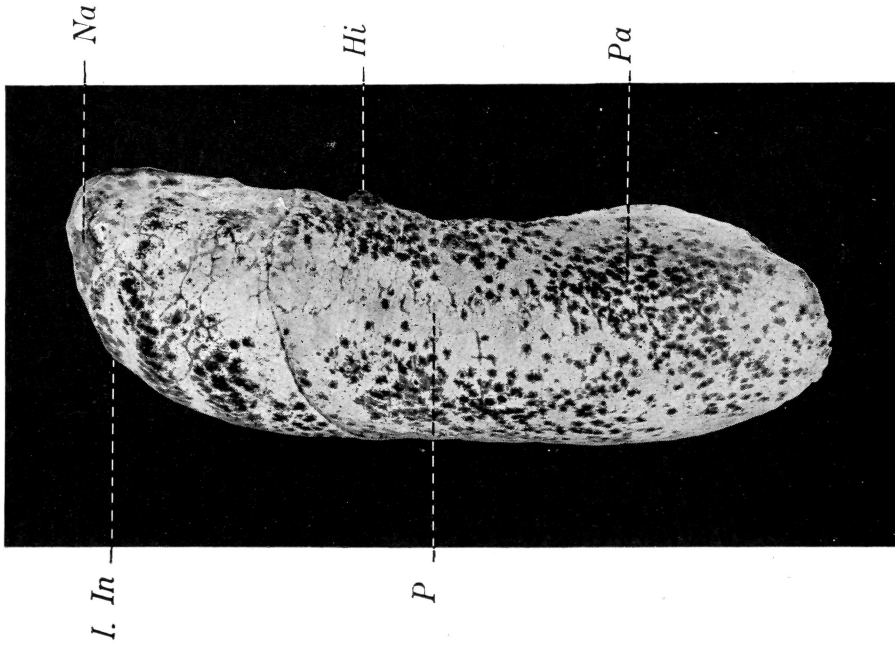


Fig. 1.

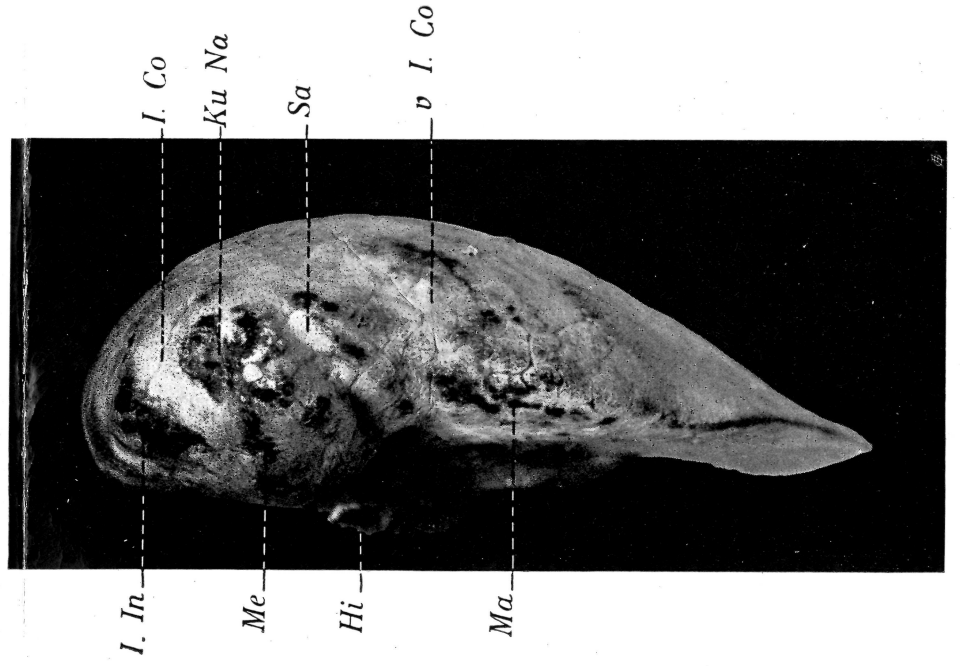


Fig. 2.

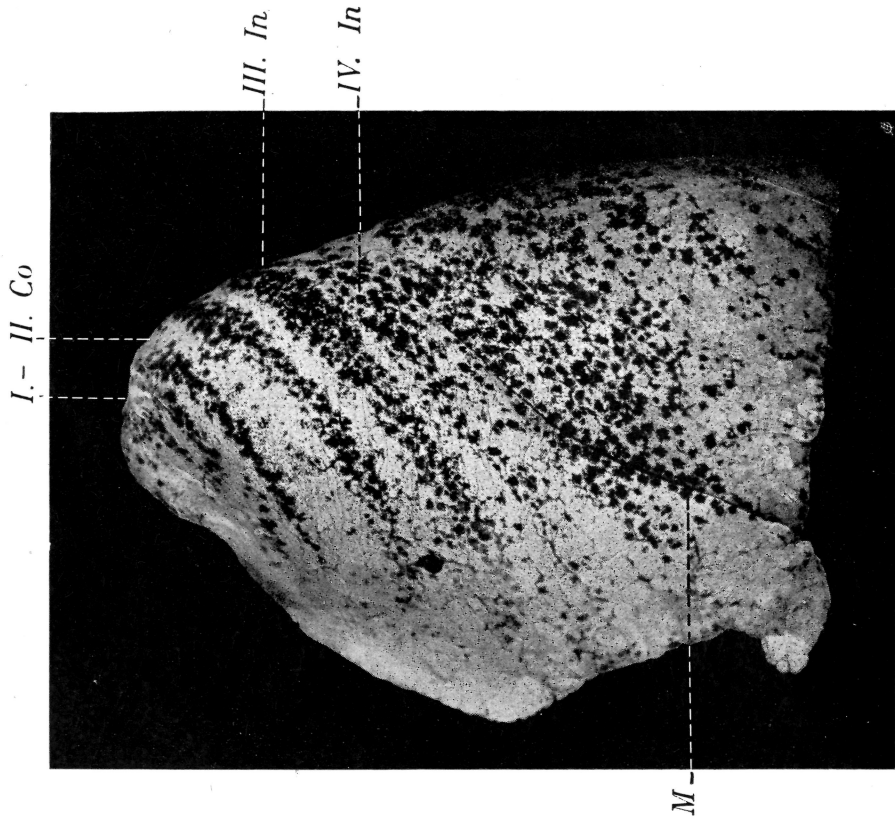


Fig. 3.

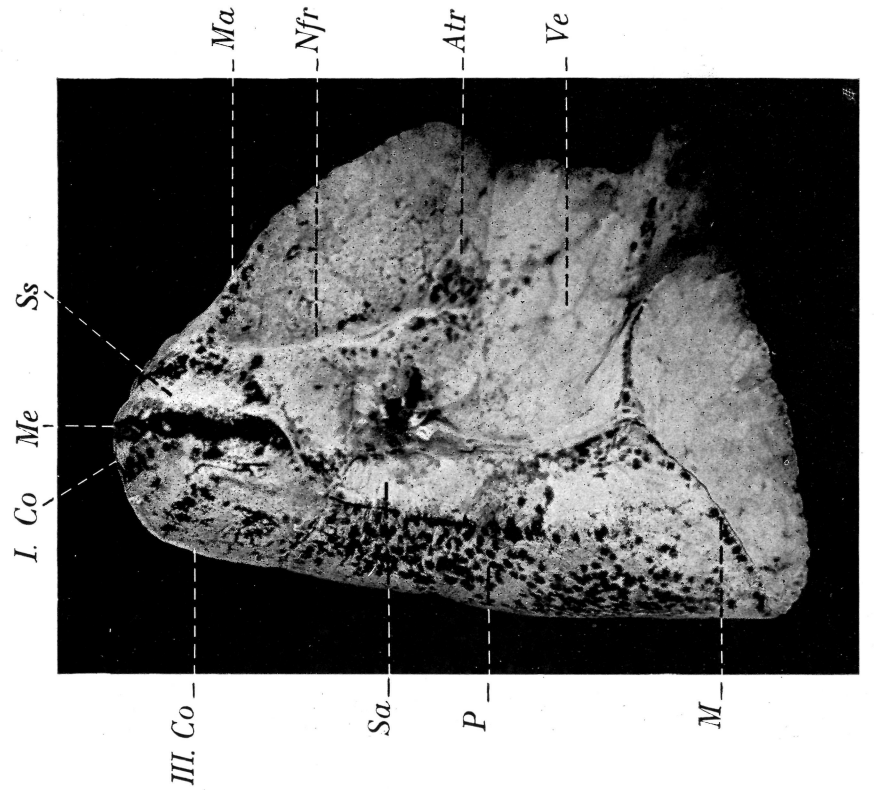


Fig. 4.

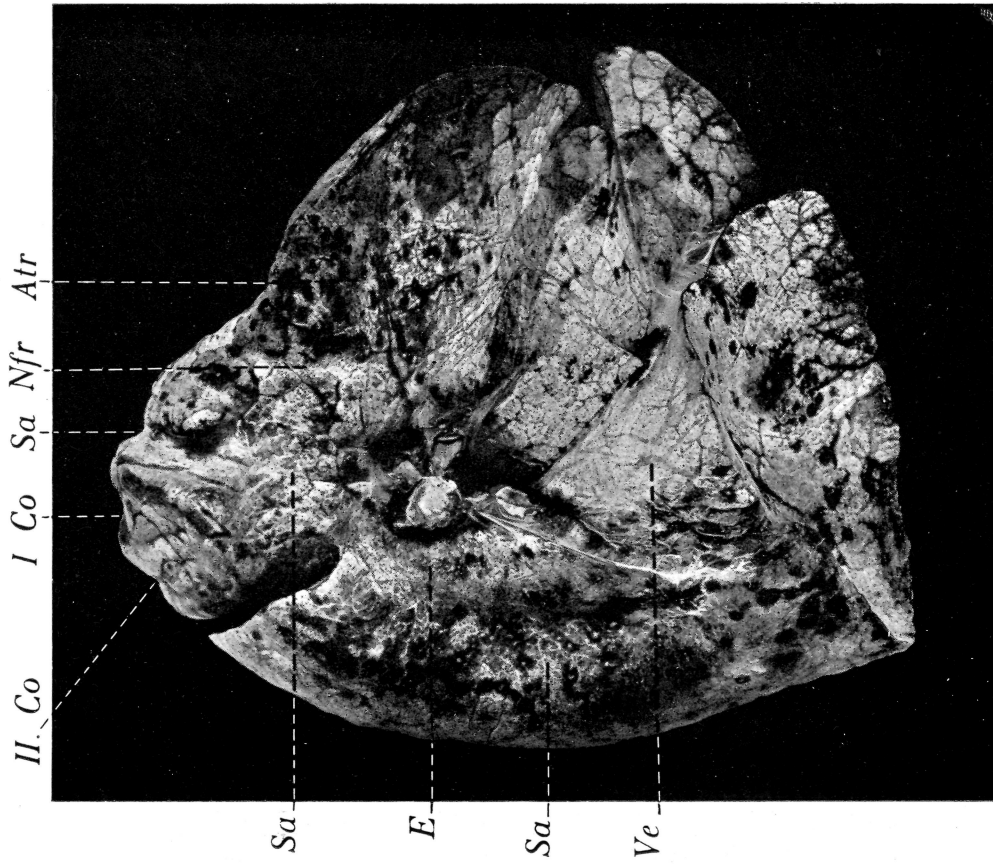


Fig. 8.

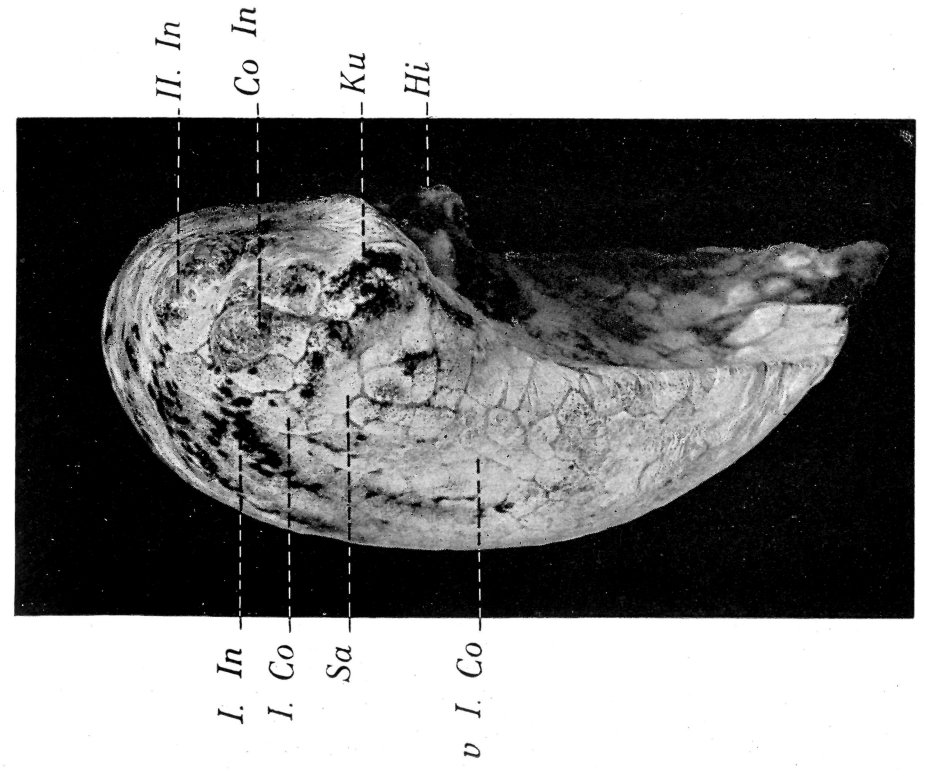


Fig. 10.

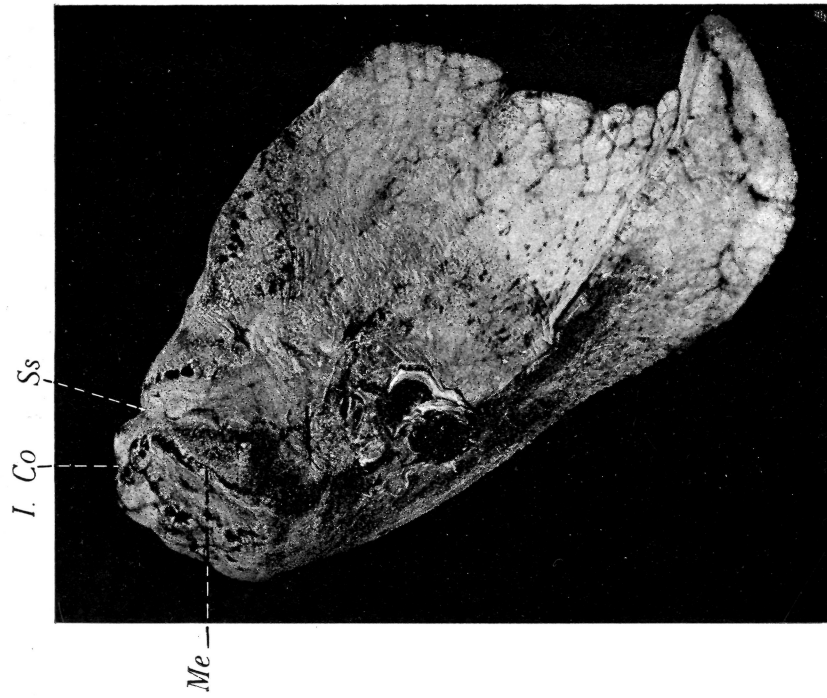


Fig. 7.

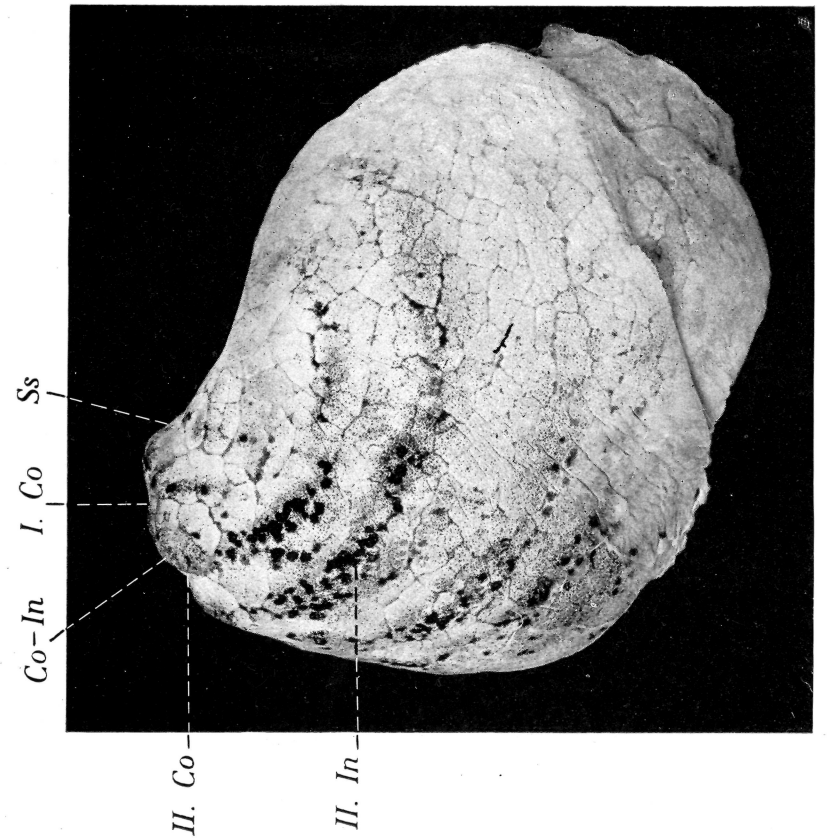


Fig. 9.

**Die Muskeln des Stammes.** Von Prof. Dr. Paul Eisler in Halle a. S. Mit 106 meist farbigen Abbildungen nach Zeichnungen des Verfassers. („Handbuch der Anatomie des Menschen“, herausgegeben von Prof. Dr. Karl von Bardeleben. II. Band. 2. Abteilung, erster Teil. [Des ganzen Werkes Lfg. 21]). 1912. Preis: 38 Mark.

Mit dem jetzt vorliegenden Teil, der die Myologie behandelt, ist das Handbuch der Anatomie nicht nur wieder ein gut Stück seinem Abschluß näher gekommen, sondern auch durch eine besonders wertvolle Arbeit bereichert worden, auf welche Jahrzehnte emsigen Fleißes verwendet worden sind. Es ist eine eingehende selbständige Durcharbeitung der Stammesmuskulatur geworden, die auf Grund sorgfältiger Durchpräparierung (meist mit spitzer Pinzette und Präpariernadel, häufig unter Wasser) verfaßt wurde. Besonderen Wert legte der Herr Verfasser aber weiter auf die vergleichende Darstellung, die vieles Neue für die kausal-morphologische Forschung bringt. Die Abbildungen sind Wiedergaben von Zeichnungen des Herrn Verfassers, die nach eigenen Präparaten hergestellt wurden. Ihre mustergültige Ausführung erhöht noch den Wert dieses hervorragenden Buches.

**Die Ursachen des chronischen Magengeschwürs.** Von J. W. Th. Lichtenbelt, Arzt. Mit 2 Abbildungen im Text und einer lithographischen Tafel. (Aus der medizinischen Klinik zu Utrecht.) 1912. Preis: 3 Mark.

Im Laboratorium der medizinischen Klinik zu Utrecht hat der Verfasser Untersuchungen angestellt, die so wichtig sind, das Professor Talma die Veröffentlichung als besondere Schrift dringend empfohlen hat. Die kleine Schrift wird bei Klinikern und Chirurgen sowohl wie bei praktischen Ärzten auf ganz besonderes Interesse rechnen dürfen.

**Herzmißbildungen.** Ein Atlas angeborener Herzfehler in Querschnitten mit besonderer Berücksichtigung des Atrioventrikularsystems. Von J. G. Mönckeberg, a. o. Professor an der Universität Gießen. Mit 114 Abbildungen auf 65 Tafeln und 4 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 30 Mark.

Die Mitteilungen, die Prof. Mönckeberg auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe über seine Untersuchungen gemacht hat, haben dort die größte Beachtung gefunden, weil sie etwas völlig Neues bieten und von großer Wichtigkeit sind. Den Ausgangspunkt für die dem vorliegenden Atlas zugrunde gelegten Untersuchungen bildete die Frage nach dem Verhalten des Atrioventrikularsystems bei angeborenen Herzfehlern. Für die Kenntnis des Herzfehlers ist dieser Atlas von hervorragender Bedeutung. Er wird daher nicht nur dem Pathologen Interesse bieten, sondern auch dem Kliniker und dem Chirurgen von hohem Werte sein.

**Untersuchungen über Rachitis und Osteomalacie.** Von Friedrich von Recklinghausen, weiland Professor in Straßburg. Ein Textband und ein Band Tafeln. Mit 127 Abbildungen auf 41 Tafeln. 1910. Preis: 60 Mark.

Münchener med. Wochenschrift, Nr. 10 vom 5. März 1912:

Das vorliegende Werk stellt das letzte Vermächtnis des inzwischen verstorbenen Autors dar und ist der Berliner Universität zu ihrer Jahrhundertfeier gewidmet.

Es ist eine gewaltige Arbeit, welche v. R. mit diesem Werke geleistet hat, denn die in ihnen behandelten Fragen gehören unstreitig mit zu den schwierigsten der pathologischen Morphologie und die darüber vorhandene Literatur — das dem Werke beigegebene Literaturverzeichnis zählt gegen 500 Arbeiten auf — ist eine so umfangreiche, daß nur einem v. R. es möglich sein konnte, sie in einer Weise zu beherrschen, wie sie in dem vorliegenden Werke zum Ausdruck gelangt. Es ist ein großes Verdienst des Verf., in diese so überaus schwierigen Fragen mehr Licht und Ordnung gebracht zu haben, wenn auch keineswegs etwa alle Fragen einer endgültigen Lösung zugeführt werden konnten und insbesondere die Frage über die Ätiologie der rachitisch-malazischen Prozesse großenteils offen gelassen werden mußte. Aber das Werk, welches als ein hehres Monument gründlichster und scharfsinnigster Gelehrtenarbeit zu bezeichnen ist, hat dennoch unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete wie kein zweites gefördert.

Das Studium des Werkes ist trotz der vollendetsten Klarheit der Schilderung und des ausgezeichneten beigegebenen Tafelbandes bei der Art des Stoffes ein schwieriges und erfordert neben lebendigem Interesse an den behandelten Fragen größte Aufmerksamkeit und Ausdauer. Wer sich aber der Mühe eines gründlichen Studiums unterzieht, wird das Werk nur mit Bewunderung und größter Befriedigung und mit Dankbarkeit gegen den Autor aus der Hand legen.

**Die Cholesterinesterverfettung (Cholesterinsteatose).** Eine differential-diagnostische morphologische Studie über die in den menschlichen und tierischen Geweben vorkommenden Lipoide. Von Dr. Rinya Kawamura. 1911. Preis: 4 Mark 50 Pf.

**Über die Regenerationsvorgänge in den Nieren des Menschen.** Von Dr. med. A. Tulp, I. Assistent am pathologischen Institut der Kaiser Wilhelms-Universität zu Straßburg i. Els. Mit 1 Tafel. 1912. Preis: 3 Mark.

**Die Lehre von der Krebskrankheit** von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Von Sanitätsrat Dr. Jakob Wolff, prakt. Arzt in Berlin.

**Band I.** Mit 52 Abb. im Text. 747 S. 1907. Preis: 20 Mark, geb. 22 Mark 50 Pf.

Inhalt: I. Die Theorie von der Atria bilis. II. Die Lymphtheorie. (Ende des 17. und 18. Jahrhunderts.) III. Die Blastemtheorie. IV. Die Cellularpathologie und ihre Bedeutung für die Krebslehre. V. Die Embryonaltheorien. VI. Die Zelltheorien. Die parasitären Theorien.

**Band II.** Mit 52 Abb. im Text. 1326 S. 1911. Preis: 36 Mark, geb. 39 Mark.

Inhalt: I. Biologische Ätiologie. I A. Klinische Ätiologie. II. Präcanceröse lokale Krankheiten. III. Das Verhältnis der Krebskrankheit zu anderen Erkrankungen. IV. Spezielle Krebsarten. V. Allgemeine klinische Erscheinungen der Krebskrankheit. VI. Allgemeine Diagnose des Krebses. VII. Primärkrebs der Verdauungsorgane. VIII. Primärkrebs der Atmungsorgane. IX. Primärkrebs des Urogenitalsystems. X. Primärkrebs der Drüsen und einzelner drüsiger Organe.

Virchow-Hirschs Jahresbericht für 1906:

In Wolffs bedeutendem Werk liegt eine Publikation vor, . . . die Bewunderung verdient. W. hat seine Aufgabe mit einer Gründlichkeit gelöst, wie das bisher in der deutschen Literatur ganz gewiß noch nicht geschehen ist. . . . Wolff hat, indem er mit einer minutiösen, in alle Einzelheiten dringenden Schärfe in jeden kleinsten Winkel sein Licht hineinleuchten ließ, sich ein großes Verdienst um die Wissenschaft und um die leidende Menschheit erworben, sich selbst aber ein literarisches Andenken, speziell in der deutschen Literatur, für alle Zeiten gesichert.

**Die Hodgkinsche Krankheit.** Von Dr. K. Ziegler, Privatdozent in Breslau. Mit 4 Abbildungen und 9 Kurven im Text und 5 lithogr. Tafeln. 1911. Preis: 9 Mark.

Unter dem Begriff der Pseudoleukämie und des Lymphosarkoms sind bisher die verschiedenartigsten Erkrankungsformen des lymphatischen Systems zusammengefaßt worden. Unter ihnen wurde auch das maligne Lymphom oder die Hodgkinsche Krankheit mit einbegriffen. In der vorliegenden Arbeit soll versucht werden, nachzuweisen, daß wohl die Mehrzahl dieser Erkrankungsfälle nach ihrem klinischen Verlauf und den histologischen Gewebsveränderungen eine Krankheitseinheit entzündlicher Natur darstellt.

Berliner klinische Wochenschrift 1911, Nr. 41:

Die von Sternberg inaugurierte Trennung der histologisch den Granulationsgeschwülsten ähnelnden malignen Lymphome von dem Sammelsurium der sog. Pseudoleukämie oder besser Aleukämie und die Weiterbildung seiner Anschauung von einer „eigenartigen Form der Tuberkulose“ zum „malignen Granulom“ mit besonderer noch nicht näher bekannter Ätiologie, für welches dann Chiari den alten Namen der Hodgkinschen Krankheit reserviert wissen will, findet in Ziegler einen berufenen Vertreter. Auf Grund der Untersuchung von nicht weniger als 70 eigenen Fällen und einer wohl erschöpfenden Verwertung der Literatur hält er es jetzt für möglich, ein gut abgrenzbares anatomisches und auch klinisches Bild der Hodgkinschen Krankheit zu geben. Da Verfasser demnächst in diesen Blättern selbst seine Ansichten darlegen wird, so können wir unterlassen, sie hier ausführlicher wiederzugeben und uns auf den Hinweis beschränken, daß ein so großes Material einer immerhin selteneren Krankheit wohl nicht leicht einen Bearbeiter gefunden, der dafür in pathologischer und klinischer Hinsicht gleichermaßen geeignet gewesen wäre und es mit solcher Sorgfalt und Kritik behandelt hat, daß daraus ein wesentlicher Fortschritt für die Lehre von der „Pseudoleukämie“ erhofft werden kann und ein Buch zustande gekommen ist, das für jeden, der sich mit diesen Dingen befassen will, unentbehrlich sein wird.

Hans Kohn.