

## IX. Referate und Kritiken.

**Julius Wolff, Das Gesetz der Transformation der Knochen.**  
Berlin, Aug. Hirschwald, 1892.

I. (Ref. Eulenburg-Berlin). Dieses Werk, dessen Herausgabe mit Beihilfe der Akademie der Wissenschaften erfolgt ist, kann als Abschluss und zugleich als Zusammenfassung einer ununterbrochenen Reihe von Untersuchungen betrachtet werden, deren erste Publication bis ins Jahr 1869 zurückreicht (Centralbl. f. d. med. Wissenschaften 1869 No. 56; Virchow's Archiv Band 50, p. 389). Wie aus den geschichtlichen Vorbemerkungen hervorgeht, wurden die engeren Untersuchungen Wolff's hauptsächlich angelegt und befruchtet durch die geniale Entdeckung des (1881 verstorbenen) Züricher Mathematikers Culmann, dem es gelang, die mathematische Bedeutung der Knochenarchitektur, im Anschluss an die von H. v. Meyer der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich demonstrierten Präparate, ausfindig zu machen. Culmann hatte, als Begründer der „graphischen Statik“, die Möglichkeit gefunden, die für Eisenconstruktionen in Betracht kommenden Constructionstheile, statt mittels Zahlenangaben, maassstäblich durch ein System von Linien zum Ausdruck zu bringen. Er bemerkte nun bei Betrachtung der Meyer'schen Präparate, dass die Spongiosabälkchen an vielen Stellen der menschlichen Knochen in denselben Linien aufgebaut sind, welche er für solche Körper zu zeichnen gelehrt hatte, die ähnliche Formen haben, wie die betreffenden Knochen und ähnlichen Kräftewirkungen wie diese ausgesetzt sind. Er zeichnete einen Knochen mit den Umrissen des oberen (coxalen) Femurendes, bei dem er eine den Verhältnissen am Menschen entsprechende statische Inanspruchnahme vornahm, und liess von seinen Schülern die sogenannten Zug- und Drucklinien hineinzeichnen; und es ergab sich dabei die völlige Identität dieser Linien mit denjenigen, welche die Natur am oberen Femurende durch die den Knochenbälkchen gegebenen Richtungen thatsächlich ausgeführt hat (vgl. Tafel II, Fig. 9). Diese von H. v. Meyer in seiner Arbeit über die Architektur der Spongiosa (1867) nur ungenügend gewürdigte Entdeckung Culmann's wurde der unmittelbare Ausgangspunkt von J. Wolff's Arbeiten, die sich dadurch ganz besonders erfolgreich gestalten konnten, dass Wolff als Untersuchungsmethode an Stelle des Studiums mitten durchsägter Knochen, dasjenige von Knochenfournirblättern einführte. Wolff gelangte mittels dieser (auch die Herstellung vollkommen genauer photolithographischer Abbildungen ermöglichenden) Methode zu den wichtigen Entdeckungen der rechtwinkligen Kreuzung der Spongiosabälkchen als eines für alle Knochen geltenden Gesetzes, des neutralen Bälkchenverlaufs in der neutralen Faserschicht des coxalen Femurendes, und endlich der nach unten ausgeschweiften Druck- und Zugbälkchen in den Wandschichten der Markhöhlenoberfläche der Oberschenkeldiaphyse; woran sich dann die Aufgabe anschloss, die Bedeutung der Identität des Verlaufes der Knochenbälkchen mit den mathematischen Zug- und Drucklinien genauer zu verfolgen.

Im Laufe dieser Untersuchungen stellte sich nun zunächst heraus, dass bei allen aus äusseren oder inneren Anlässen entstehenden pathologischen Veränderungen der äusseren Knochenform und der statischen Inanspruchnahme gewisse Umwandlungen der inneren Architektur der Knochen vor sich gehen, die in gleichartigen Fällen stets gleichartig wiederkehren, und die in direkter Beziehung zur Herstellung der Function des pathologisch veränderten Knochens stehen; dass mithin „die innere Architektur pathologisch veränderter und trotzdem wiederfunctionirender Knochen ganz ebenso wie diejenige normal gestalteter Knochen unter dem Zwange mathematischer Regeln steht“. Zu diesen Umwandlungen der inneren Architektur gesellen sich noch bestimmte secundäre, ebenfalls mit mathematischer Regelmässigkeit erscheinende Veränderungen der Knochenform hinzu, die der primären Störung

der Function und Inanspruchnahme derartig angepasst sind, dass durch sie die Herstellung einer sogenannten „functionellen“ (Roux) äusseren Knochengestalt herbeigeführt wird. Aber auch pathologische Störungen der statischen Inanspruchnahme, die selbstständig für sich (ohne gleichzeitige primäre Formstörung) eintreten, können die analogen, mathematisch begründeten Umwandlungen der inneren Architektur und der äusseren Knochenform hervorbringen; und endlich können auch absichtlich erzeugte Veränderungen der statischen Inanspruchnahme die in Rede stehenden Umwandlungen der Architektur und Knochenform zur Folge haben. Es ist damit nicht nur die Möglichkeit erwiesen, durch willkürlich herbeigeführte Störungen der normalen Inanspruchnahme abnorme Knochenformen zu erzeugen, sondern auch die Möglichkeit, die Gestalt deformirter Knochen durch Herstellung einer normalen statischen Inanspruchnahme zur Norm zurückzuführen — eine begreiflicherweise in praktischer Hinsicht, zumal für die Lehre von der Fracturheilung, für die orthopädische Behandlung der Deformationen u. s. w. überaus folgenreiche Thatsache!

Wolff bezeichnet nun auf Grund dieser gesammten Untersuchungen als **Transformationsgesetz der Knochen** dasjenige Gesetz, „nach welchem im Gefolge primärer Abänderungen der Form und Inanspruchnahme, oder auch bloss der Inanspruchnahme der Knochen, bestimmte nach mathematischen Regeln eintretende Umwandlungen der inneren Architektur und ebenso bestimmte, denselben mathematischen Regeln folgende secundäre Umwandlungen der äusseren Form der betreffenden Knochen sich vollziehen.“

Das vorliegende Werk verfolgt besonders den Zweck, dieses Transformationsgesetz und die auf ihm fussenden Lehren von der „functionellen Knochengestalt“ und der „Transformationskraft“ mathematisch, anatomisch und klinisch zu begründen; ferner aber auch die daraus sich ergebenden Schlussfolgerungen für die Knochenlehre wie für andere Gebiete der medicinischen Wissenschaften und schliesslich auch für gewisse Fragen der allgemeinen Naturanschauung eingehend zu betrachten.

Während im zweiten Abschnitte des Werkes die normale innere Architektur der Knochen und ihre mathematische Bedeutung, im dritten die Transformation der inneren Architektur und der äusseren Knochengestalt nach den obigen Gesichtspunkten im einzelnen dargelegt werden, beschäftigen sich demnach der vierte und fünfte Abschnitt mit der Lehre von der functionellen Knochengestalt und mit der Lehre von der Transformationskraft und ihrer Verwendung als einer therapeutischen Kraft. Von grosser, geradezu unwäzender Wichtigkeit sind die Anschauungen, zu denen Wolff auf Grund der Lehre von der functionellen Knochengestalt im Gegensatz zu den bisherigen Theorien über die Entstehung der Knochenformen hier gelangt ist. Die Ursachen der Knochenformen sind nach Wolff nicht in der blossen Existenz und Oertlichkeit und im Resorptionsdruck der die Knochen umgebenden Weichtheile zu suchen; ebenso wenig bloss in der eigenen Wachstumsintensität der Knochen an den Flächen, Nähten und Epiphysenkorpeln oder auch im Innern der Knochen; noch weniger in der vermeintlich resorbirenden Wirkung gesteigerten articulären Druckes oder der vermeintlich vorbildenden Wirkung articulärer Druckentlastung (wie Wolff, hier in schroffem Gegensatz zu den bekannten Volkmann-Hueter'schen Drucktheorien, im vierten Abschnitte eingehend und wohl unwiderlegbar nachweist). Die Knochenformen werden vielmehr „einzig und allein bestimmt durch die statische Inanspruchnahme, für welche der Knochen bestimmt, in die er hineingerechnet ist, der er gewachsen sein muss, oder — was dasselbe bedeutet — durch seine Function.“ Nur die statische Brauchbarkeit und Nothwendigkeit oder das statische Ueberflüssigsein entscheiden über die Existenz und Oertlichkeit jedes einzelnen Knochenpartikelchens und demgemäss auch über die gesammte Knochenform. Apposition, Intraposition, Schrumpfung, Massenschwund, Expansion und Resorption sind nichts als Einzelvorgänge, mittels deren zu verschiedenen Lebenszeiten und an verschiedenen Oertlichkeiten, bei normaler und pathologisch veränderter statischer Inanspruchnahme die alle diese Einzelvorgänge beherrschende Activität und functionelle Anpassungsfähigkeit der Tela ossea zur Erscheinung gebracht wird.

Die Arbeit, welche der Knochen zum Zwecke der functionellen Anpassung zu leisten hat, ist als Wirkung einer Kraft anzusehen, für die von Wolff die Bezeichnung „Transformationskraft“ eingeführt wird. Das Bedürfniss zu einer derartigen Auffassung liegt, wie Wolff selbst erläuternd näher ausführt, im wesentlichen nur auf therapeutischem, und zwar auf dem chirurgisch-orthopädischen Gebiete vor, wobei es sich um die praktische Verwerthung und Ausnutzung dieser Kraft handelt. Die Transformationskraft im engeren Sinne des Wortes ist also eine therapeutische Kraft, und als solche, nach Wolff's Ausdruck, von

unermesslicher Grösse, weil es ihr gegenüber „keinen Widerstand giebt“. Unweigerlich, gleichsam spielend, und ohne irgend ein Zusammenpressen oder Auseinanderzerren der vorhandenen Knochenpartikelchen zu Hülfe nehmen zu müssen, vernichtet sie jedes Partikelchen, jedes Bälkchen, jede grössere Knochenpartie, welche wir, durch die unserem Heilzwecke gemäss von uns gesetzte statische Inanspruchnahme des Knochens, werthlos gemacht haben. Ebenso unweigerlich baut sie andererseits, unserem Heilzwecke gemäss, überall da, wo es statisch erforderlich ist, aus jedem beliebigen, gerade an Ort und Stelle vorhandenen Bildungsmaterial neue Knochensubstanz auf. Der Härtegrad des Knochens, seine Elasticität, seine Comprimirbarkeit, seine Dehnbarkeit und seine Altersverhältnisse kommen dieser therapeutischen Kraft gegenüber ganz und gar nicht in Betracht. Der allerhärteste Knochen des Erwachsenen verhält sich ihr gegenüber nicht anders als der Knochen des Kindes, und man darf bildlich sagen, „nicht anders als wäre er von Wachs“. — Auf therapeutischem Gebiete, wo es sich um Beseitigung fehlerhafter Knochenformen handelt, wird hiernach die herrschende Lehre von der Drucktheorie überall durch die Lehre von der „Transformationskraft“ ersetzt werden müssen; die Orthopädie wird auf ganz veränderte Grundlagen gestellt, wird zur „functionellen Orthopädie“ entwickelt werden müssen. Gerade diese Möglichkeit therapeutischer Ausnutzung der Transformationskraft für die Heilung gewisser schwerster Deformationen (z. B. für Klumpfüsse) gereicht — im Verein mit der nothwendigsten Vorausbestimmung anderer wichtiger Punkte der Knochenlehre — der Culmann'schen Entdeckung und der von Wolff ihr gegebenen weitreichenden Entwicklung zur sichersten Stütze.

Einer berufeneren Feder muss ich es überlassen, die Schlussfolgerungen aus dem Transformationsgesetze, wie sie im sechsten Abschnitte des Wolff'schen Werkes nach verschiedenen Richtungen hin gezogen werden, im einzelnen näher ins Auge zu fassen und ihre praktische Bedeutung abschätzend zu beleuchten. Sie gehen zunächst den Anatomen an, insofern die Lehre vom normalen Knochenwachsthum tiefgreifende Umwandlung erfährt, die Flourens'sche Lehre von der „Passivität“ der fortgebildeten Tela ossea und vom ausschliesslichen Appositions- und Resorptionswachsthum durch Wolff entschieden bekämpft und als Irrthum erwiesen wird; sodann, wie gesagt, vor allem den Chirurgen, namentlich den orthopädischen Chirurgen. Hierher gehören die wichtigen und ergebnisreichen Kapitel über Heilung der Knochenbrüche, über Rhachitis, über Wesen, Entstehung und Behandlung der Deformitäten. Einige kürzere Kapitel, an die sich aber ein hervorragendes allgemeines Interesse knüpft, beschäftigen sich mit den Anwendungen des Transformationsgesetzes auf die Verhältnisse anderer Gewebe des Organismus (Bindegewebe, Muskeln; einige sehr wichtige Andeutungen hierüber von W. Roux!), auf Stoffwechsel, Entzündung und Regeneration, mit der Bedeutung des Transformationsgesetzes für teleologische Naturauffassung, für die Theorie der Mechanik, für die Lehre von der „Organprojection“ (Kapp), und endlich für die Descendenzlehre, wobei namentlich der interessanten und wohl noch zu wenig beachteten Anschauungen von W. Roux über den Kampf der Theile im Organismus und die zur Ausbildung und Erhaltung der Individuen dienende „Partialauslese“ (im Gegensatz zu der für Ausbildung und Erhaltung der Art sorgenden „Individualauslese“) näher gedacht wird. Es ist einleuchtend, dass der von Wolff für das Knochengewebe gelieferte Nachweis der Abhängigkeit aller Stoffwechselverhältnisse von der Function einen eminenten Beweis zu Gunsten der Roux'schen Lehre von der differenzirenden und gestaltenden Wirkung der functionellen Reize überhaupt bildet.

Das Wolff'sche Werk, das den schwierigen Stoff mit bewunderungswürdiger Klarheit und Verständlichkeit, vielfach mit ansprechender Wärme und Eindringlichkeit, in wohlgelegener Gliederung darstellt, darf bei der Neuheit und Wichtigkeit seiner Grundanschauungen und der daraus hergeleiteten Konsequenzen sicher den Anspruch erheben, als „epochemachend“ zu gelten. Die allgemeine Anerkennung dürfte dem unermüdeten Forscher, der fast ein Menschenalter an diese Untersuchungen gesetzt hat, auf die Dauer kaum fehlen, mag sie nun etwas früher oder später sich einstellen — das „später“ würde in diesem Falle nur von der Grösse und Bedeutung des Gegenstandes, um den es sich handelt, Zeugnis ablegen. Die hohen Berge erscheinen ja erst aus der Entfernung im rechten Verhältnisse zu ihrer Umgebung! Die Hirschwald'sche Verlagshandlung hat das Werk in Format, Druck, Tafelbeigaben mit wahrhafter Munificenz ausgestattet; Kern und Schale sind hier einmal — wie bekanntlich in litterarischen Dingen nicht allzu oft — vollkommen gleichwerthig.

II. Praktischer Theil. (Ref. Graser-Erlangen.) Aus dem reichen Inhalte der ersten Abschnitte heben wir als für die Schlussfolgerungen besonders wichtig Folgendes hervor: Die Knochen-

form ist einzig und allein bedingt durch die statische Inanspruchnahme, für welche der Knochen bestimmt, in welche er „hineingerechnet“ ist, der er gewachsen sein muss, oder, was dasselbe bedeutet, durch seine Function. Wenn dies richtig ist, so ist die Möglichkeit gegeben, die Gestalt deformirter Knochen durch Herstellung einer normalen statischen Inanspruchnahme zur Norm zurückzuführen. Die Kraft, mittels welcher die Natur diese Umformung der Knochen vollbringt, ist die von Wolff sogenannte Transformationskraft; sie ist unermesslich gross, weil es ihr gegenüber keinen Widerstand giebt. Die Aufgabe der Therapie ist nur, diese Naturkraft uns im Sinne bestimmter Aufgaben dienstbar zu machen.

Bei dem Studium dieser Transformationskraft und der durch sie vollbrachten Leistungen wurde eine grosse Reihe von Thatsachen gefunden, die vieles bisher Ungekannte kennen lehren, manche Unklarheit lösen und manche irrige Auffassungen richtig stellen. Vor allem ist dadurch die lange gültige Flourens'sche Lehre von der Passivität des fertigen Knochengewebes definitiv beseitigt. Die Tela ossea besitzt sogar eine ganz besondere Activität; jedes Knochenbälkchen behält eine absolute Beweglichkeit, bestehend in einer den mathematischen Gesetzen folgenden unbedingten Anpassungsfähigkeit an die statische Inanspruchnahme; auch das Vorhandensein eines interstitiellen Knochenwachsthums ist damit neu bekräftigt. Leider fehlen ausgiebige histologische Untersuchungen nach dieser Richtung bis heute noch fast vollständig.

Die Heilung von Knochenbrüchen geschieht weder ausschliesslich durch eine Knochenentzündung, noch nach dem Typus der normalen Knochenentwicklung. Es kommen dabei zwei Vorgänge in Betracht, die nichts mit einander gemein haben. Einmal die Verkittung durch den als entzündliche Knochenneubildung aufzufassenden Callus. Dieses ganze Entzündungsproduct ist dem Untergang verfallen: es ist also unrichtig, von einem definitiven Callus zu sprechen.

Der zweite wichtigere Vorgang bei den Fracturheilung ist die Transformation des gebrochenen Knochens für die neue statische Function. Durch diesen Vorgang wird vom ersten Moment des Entstehens ab echtes, fertiges, dem normalen histologisch gleiches Knochengewebe gebildet. Die Natur erstrebt bei der Fracturheilung nicht die Wiederherstellung der ursprünglichen Form, sondern ausschliesslich die Wiederherstellung der gestörten Function, und es ist bewundernswerth zu beobachten, welche ausgiebiger Hilfsmittel sie sich dazu in schwierigen Fällen bedient, und wie ausgedehnte Umwandlungen sie zu diesem Zweck in der Knochenarchitektur auch ferner liegender Knochen vornimmt. Die Ausarbeitung und Begründung dieses Theiles ist besonders gut gelungen.

Auch bei der Rhachitis ist es von grosser Bedeutung, zweierlei Vorgänge streng auseinander zu halten: einmal den specifischen Erweichungsprocess der Knochensubstanz und dann die infolge der durch Verbiegungen und dadurch veränderten statischen Verhältnisse nothwendig gewordenen Umbildungen der Knochenarchitektur. Diese Umbildungen sind in gleicher Weise nothwendig bei allen anderen Arten von Verbiegung der Knochen; man findet solche Umbildungen sowohl bei Verbiegungen der Diaphysen, wobei es oft zu einer vollständigen Ausfüllung der Markhöhle mit „wohlmotivirten“ Knochenbälkchen kommt, als auch bei Verbiegungen in der Nähe der Epiphysen, bei denen sich in sehr charakteristischer Weise neue Knochenlagen als eine im wesentlichen direkte senkrechte Fortsetzung des Mittelstückes der Corticalis bilden, welche bei der Function die starke Belastung auf der concaven Seite der Verbiegung auf sich nehmen.

Interessant und originell sind auch die Schlussfolgerungen, zu denen Wolff hinsichtlich des Wesens und der Entstehung der Deformitäten kommt. Die fehlerhafte Knochenform ist nicht pathologisch, sie ist nichts als die functionelle Anpassung an die fehlerhafte Belastung, sie setzt einzig und allein den Knochen in den Stand, unter den gegebenen Verhältnissen die Function zu erfüllen. Demnach sieht Wolff die eigentliche Ursache der Deformitäten in der Abänderung der statischen Verhältnisse, nicht in der abnormen Belastung und will die sogenannten Belastungsdeformitäten ganz gestrichen wissen. Diese Darlegungen erscheinen uns gekünstelt und weniger überzeugend; p. 129 sagt er selbst: Die abnorme Knochenform ist die functionelle Anpassung an die — das Ursprüngliche und Wesentliche der Affection in sich fassende — fehlerhafte Belastung. Er führt aber seinen Standpunkt für einzelne der wichtigsten Deformitäten logisch durch und giebt auch eine ganz neue Eintheilung der Deformitäten, auf die wir nicht eingehen können.

Beim Klumpfüss ist das einzig wesentliche die Einwärtskehrung des Fusses; alles andere ist die Folge der Transformation. Genu valgum ist die functionelle Anpassung (von Tibia, Fibula, Femur eventuell auch Tarsus) an die häufig und andauernd wiederholte Auswärtstellung des Unterschenkels. Die Sko-

liose mit allen ihren Veränderungen ist die (einzig mögliche und daher beste) nothwendige Folge der Anpassung des Skelettes an die oft eingenommene zusammengehoekte Haltung des Rumpfes.

Folgerichtig ist die einzig zweckmässige Behandlung der Deformitäten die, welche möglichst ohne Zwischenformen die richtige Function herzustellen sucht; die Herstellung der richtigen Gestalt besorgt die Transformationskraft von selbst. Wenn lediglich die Function die Knochenform bestimmt, so ist es wiederum lediglich die Function, mittels der wir die Aufgabe haben, die fehlerhafte Knochenform in die normale umzuwandeln. Die Orthopädie muss mithin fortan eine functionelle Orthopädie werden. Mit Recht verwirft Wolff alle verstümmelnden Operationen bei der Behandlung der Deformitäten und giebt der einfachen Osteotomie, die bei hochgradigen Verkrümmungen nicht zu entbehren ist, den Vorzug vor keilförmigen Excisionen.

Wenn wir uns auch im allgemeinen der Berechtigung seiner theoretischen Forderungen anschliessen, so müssen wir doch gestehen, dass wir der Meinung sind, dass z. B. bei Klumpfüssen mit den allmählich redressirenden Methoden ebenso gute, wenn nicht bessere Resultate erzielt werden; man bekommt bei von Zeit zu Zeit entferntem Verband doch einen besseren Ueberblick über das, was noch zu leisten übrig bleibt; die Transformation geht doch in derselben Richtung von statten, wenn auch vielleicht manche überflüssige Knochenbälkchen dabei gebildet, manche später wieder nothwendige resorbirt werden. Auch stand Wolff in dem Kampfe für die ausschliessliche Verwendung unblutig redressirender Methoden wohl nicht so allein da, wie er es schildert.

Die wenigen Ausstellungen, die wir zu machen hatten, hindern nicht, dass wir dem schönen Werke die vollste Anerkennung zollen. Wolff hat in einer langen Reihe von Jahren zielbewusst Stein für Stein zusammengetragen und damit einen stattlichen, fast zu reich gegliederten Bau aufgerichtet, trotz mancher Schwierigkeiten und trotz des Fehlens der Ermunterung und thatkräftigen Unterstützung. Die lange Beschäftigung mit dem Gegenstand und die Vorliebe für denselben ermöglichte es auch allein, den schwierigen Stoff in solcher Klarheit zu behandeln.

Die wissenschaftliche Auffassung mancher wichtiger Dinge ist durch seine Arbeit in neue Bahnen gelenkt; es wird seiner Leistung auch in weiteren Kreisen die verdiente Anerkennung nicht fehlen.

**L. Jacobson, Lehrbuch der Ohrenheilkunde.** Für Aerzte und Studierende. Mit 318 Abbildungen auf 20 Tafeln. Leipzig, Georg Thieme, 1893. Ref. Koch (Braunschweig).

Trotz der recht beträchtlichen Anzahl der in den letzten Jahren erschienenen neuen Lehrbücher der Ohrenheilkunde glaubt Referent doch schon jetzt dem Lehrbuch von Jacobson ein zweifellos günstiges Prognostikon stellen zu dürfen, da der Verfasser die sich gestellte Aufgabe in ausserordentlich glücklicher Weise gelöst hat, nämlich nicht allein den Bedürfnissen derjenigen, die sich zu specialistischen Ohrenärzten ausbilden wollen, sondern insbesondere den Bedürfnissen der gewöhnlichen praktischen Aerzte gerecht zu werden. Den Bedürfnissen der ersten Kategorie hat Verfasser dadurch zu entsprechen gewusst, dass er das in praktischer Beziehung besonders Wichtige, wie z. B. die Ohrspiegeluntersuchung, die Auscultation des Mittelohrs, den Katheterismus und die Bougirung der Tuba Eustachii, die Hörprüfung, die Trommelfellparacentese, die operative Entfernung des Trommelfells sammt Hammer bzw. Ambos, die Operation der Ohrpolypen, die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes und anderes mehr möglichst klar und verständlich dargestellt hat, zum Unterschiede von manchen anderen otiatrischen Lehrbüchern, in denen diese Dinge so kurz erörtert werden, dass sie eigentlich nur ein bereits vollkommen fertiger, erfahrener Specialist verstehen kann. Manche Kapitel dürften als originell auch den fertigen Spezialisten für Otiatrie interessieren, so vorzüglich die Abschnitte über Stimmgabelprüfungen, über Labyrinth Symptome und der Abschnitt über die differentielle Diagnose zwischen Erkrankungen des schalleitenden und schallempfindenden Apparats, in welchem letzterem Abschnitt Verfasser seinen von dem sehr vieler anderer Autoren vollkommen abweichenden skeptischen bzw. negativen Standpunkt möglichst eingehend begründet hat. — Insbesondere aber dürfte das Lehrbuch von Jacobson den Bedürfnissen der praktischen Aerzte entsprechen; hier leistet es entschieden mehr als manche andere ähnliche otiatrische Lehrbücher.

Es wäre in dieser Beziehung vorzugsweise auf das in anderen Lehrbüchern fehlende Kapitel hinzuweisen, in welchem die Erkrankungen des Gehörorgans bei Masern, Scharlach, Diphtheritis, Typhus, Influenza, Mumps, Meningitis, Tuberculose, Syphilis etc. einzeln besprochen und charakterisirt werden. Vorzüglich für die Bedürfnisse des praktischen Arztes geeignet dürfte es auch sein, dass zum Unterschiede von anderen Lehrbüchern in die „allgemeine Diagnostik“ ausser den „Untersuchungsmethoden“ und dem „Krankenexamen“ noch eine dritte Unterabtheilung aufgenommen

ist, die „allgemeine Symptomatologie“, in welcher die hauptsächlichsten Symptome der Ohrenkrankheiten, wie Schwerhörigkeit, subjective Gehörsempfindungen, Ohrenscherz, Fülle und Druck im Ohre, Ausfluss aus demselben, Ohrschwindel etc. gesondert besprochen werden. Denn der praktische Arzt besitzt nicht immer diejenige Fertigkeit in den otiatrischen Untersuchungsmethoden, um die vorliegende Krankheit zu diagnosticiren, vielmehr wird er in manchen Fällen vorläufig nur die Symptome, über welche ihm geklagt wird, behandeln, und insofern ist es für ihn zweckmässig, diese Symptome einzeln in einem Lehrbuche besprochen zu finden. Zweckmässig ist es auch insbesondere für den praktischen Arzt, dass in dem Buche nur das in praktischer Beziehung hauptsächlich wichtige gross, alles andere aber klein gedruckt ist, so dass er letzteres ganz überschlagen und dadurch Zeit ersparen kann, und dass hypothetische und controverse Dinge, zumal wenn sie keine praktische Wichtigkeit besitzen, entweder gar nicht oder doch nur ganz kurz besprochen werden. In jedem Kapitel des Buches wird die ausserordentlich grosse Wichtigkeit einer gewissen Kenntniss der Ohrenheilkunde nicht allein für diejenigen Aerzte, die sich mehr mit dem Gehörorgan zu beschäftigen haben, wie Militärärzte, Eisenbahnärzte, Aerzte bei Lebensversicherungsgesellschaften etc., sondern für jeglichen praktischen Arzt, in Anbetracht einmal der ungemein grossen Häufigkeit der Ohrenkrankheiten, sodann der grossen Gefahren, welche sie nicht nur für das Hörvermögen und nicht nur für das Allgemeinbefinden, sondern auch für das Leben des Patienten bedingen, sowie auch in Anbetracht endlich frühzeitiger richtiger Erkenntniss und Behandlung, energisch betont und überzeugend veranschaulicht. — Die Ausstattung des Buches ist eine recht gute, durch die Anwendung verschiedenen Drucks für den Lernenden das Studium desselben sehr erleichtert. Die Abbildungen, deren Zahl grösser ist als in den meisten anderen Lehrbüchern, sind auch bezüglich ihrer Qualität zu rühmen.