

**Archiv**  
für  
**pathologische Anatomie und Physiologie**  
und für  
**klinische Medicin.**

---

Bd. XIII. (Neue Folge Bd. III.) Hft. 6.

---

**XXIX.**

**Die Untersuchung des Gehörorgans an der Leiche.**

Von Dr. v. Troeltsch, pract. Arzt in Würzburg.

---

**W**enn wir uns fragen, warum denn heutzutage die Ohrenheilkunde noch auf einer wahrhaft embryonalen Entwicklungsstufe sich befindet, und wir gegenüber den gewaltigen Fortschritten, die andere, verwandte Disciplinen, wie die Augenheilkunde, gemacht, staunen, dass auf diesem Felde nur vereinzelte Spuren eines gedeihlichen Vorwärtsschreitens sich zeigen, so erwidert uns der eine oder andere Autor über Ohrenheilkunde gleich am Anfang seiner Leistung — gleichsam als Entschuldigung, dass er so wenig zu bieten im Stande ist — diese Specialität mache deshalb so wenig Fortschritte, weil auf keiner Universität ein Lehrstuhl für Otiaatrik bestünde, weil das Gehörorgan eine so versteckte Lage habe, weil seine Krankheiten meist chronisch und ohne Schmerzen verliefen, die Kranken unendlich gleichgültig und die Herren Collegen voll Vorurtheil gegen die „Ohrenärzte“ seien und schliesslich, weil die

Ohrenpraxis so ungemein viel Geduld und Mühe erfordere, dass nur Wenige sich zu dieser undankbaren Arbeit herabliessen. An allen diesen und manchen anderen aufgeführten Gründen mag viel Wahres enthalten sein, jedenfalls möchten wir ihnen aber endgültig entscheidenden Werth erst dann beilegen, wenn man einmal in ausgedehnterer Weise versucht hätte, jene Grundsätze, welche sich in der exacten Medicin immer mehr Bahn gebrochen, mit aller Energie und Consequenz auch in der Ohrenheilkunde zur Geltung zu bringen, mit anderen Worten, wenn man gegenüber den hier herrschenden Annahmen und Hypothesen einmal der richtig entwickelten Thatsache ihr unbeschränktes Recht einräumte und sie mit gehöriger Selbstkritik für die Pathologie und Therapie ausbeuten würde.

In wieweit die bisher gebräuchlichen Untersuchungsmethoden des Ohres am Lebenden ausreichend oder verbesserungsbedürftig sind, möge besser an einem anderen Orte besprochen werden; hier-nur die eine Frage, ist es möglich, die Krankheiten des Gehörorgans und die daraus hervorgehenden Functionsstörungen in ihrer wahren Bedeutung zu würdigen, und sie demzufolge in richtiger Weise therapeutisch anzugreifen, wenn wir die anatomischen Veränderungen, welche an diesem Organe vorkommen und seine abnorme Thätigkeit bedingen, so gut wie gar nicht kennen? Sind wir nicht im Wesentlichen auf Hypothesen angewiesen, so lange wir die Erscheinungen, die uns der lebende Organismus bietet, nicht beziehen können auf bestimmte materielle Grundlagen? Kurz, ist an eine gedeihliche Entwicklung dieser Disciplin zu denken, so lange die pathologische Anatomie des Ohres nicht in fruchtbringender Weise bearbeitet wird? Wie wenig aber wurde bis jetzt auf diesem Felde geleistet!

Denn sehen wir ab von den Sectionsbefunden Solcher, die an Caries des Felsenbeins und consecutiven Ueheln starben — diese Fälle haben bisher die Pathologen fast allein interessirt — so finden wir ausser einigen mehr oder weniger brauchbaren Mittheilungen von Passavant, Pappenheim und Hamernjk aus der jüngst vergangenen, von Erhard und einigen wenigen Anderen aus der neuesten Zeit, in der deutschen Literatur nur die Miss-

bildungen und andere mehr als Curiosa zu betrachtende, für die Praxis aber kaum zu verwerthende Zustände aufgezeichnet. Noch ärmer ist die französische Literatur in diesem Punkte und unter den Engländern hat eigentlich nur Joseph Toynbee — dieser aber freilich sehr Wesentliches — auf diesem Felde etwas geleistet. Hier ist nicht der Ort, um die häufig noch zu gering geschätzten Verdienste dieses fleissigen Arbeiters um die wissenschaftliche Förderung der Ohrenheilkunde ans Licht zu setzen; die beste Anerkennung wird sein, wir folgen der Anregung, die wir aus dem Studium seiner Arbeiten und seiner unvergleichlichen Sammlung von Ohrenpräparaten in London geschöpft.

Fragen wir uns nun ferner, warum wird die pathologische Anatomie des Ohres von verhältnissmässig so Wenigen cultivirt, so möchte dies wohl weniger in mangelnder Einsicht über die Wichtigkeit und den Nutzen eines solchen Unternehmens liegen, als in der Idee, es sei so unverhältnissmässig zeitraubend und schwierig, das Gehörorgan an der Leiche näher zu untersuchen. Manche Andere mögen es versucht haben, wurden aber durch die Erfahrung zurückgeschreckt, dass man so häufig bei der Eröffnung der inneren Theile diese selbst und ihren Zusammenhang beeinträchtigt und dadurch eine ungetrübte Anschauung aller einzelnen Theile unmöglich gemacht wird.

Auch ich verdarb manches schöne Präparat, als ich vor Jahr und Tag mich an die anatomische Untersuchung des gesunden und kranken Gehörorgans machte, und konnte mir so trotz eines grossen Zeitaufwandes häufig kein genügendes Gesamtbild von dem Zustand aller in Betracht kommenden Theile verschaffen. Namentlich musste ich mich aber nicht selten fragen, ob diese oder jene auffallende Veränderung wohl schon zu Lebzeiten bestanden, oder wohl erst durch die Section selbst hervorgebracht wurde. Zu Rath gezogene Handbücher der Anatomie, Anleitungen zum Zergliedern u. dgl. boten mir nur wenig für meine practischen Zwecke und selbst die von Toynbee über diesen Punkt gemachten Mittheilungen in den Transactions of the pathological Society of London (1853. Vol. IV.) konnten mich nicht lange befriedigen. Es möchte daher wohl kaum einer besonderen Rechtfertigung bedürfen, wenn

ich hier die Untersuchungsmethode des Ohres weiter beschreibe, wie ich sie mir im Laufe länger fortgesetzter anatomischer Arbeiten allmählig ausbildete. Sie erwies sich mir als practisch in einer schon längst über Einhundert sich erhebenden Reihe von Ohrensectionen und wohl Mancher, wenn er diese Andeutungen benutzt, möchte gewahr werden, dass die Untersuchung des Ohres zu pathologisch-anatomischen Zwecken keineswegs so schwierig und zeitraubend ist, als man sich's gewöhnlich vorstellt. Vielleicht, dass auf diese Weise doch manche Kräfte zur Bearbeitung dieses so sehr verwahrlosten Gebietes gewonnen werden!

Um die Gehörorgane genauer untersuchen zu können, muss man sie natürlich aus dem Schädel herausnehmen. Hierzu ist es am besten, wenn man (nach Hinwegnahme des Schädeldaches und des Gehirnes) zwei verticale Sägeschnitte führt, von denen der eine etwas hinter die Warzenfortsätze zu liegen kommt und die Schädelbasis an den Condylen des Hinterhauptsbeines durchschneidet, der andere durch die kleinen Flügel des Keilbeins und die Mitte der Jochfortsätze geht. Exarticulirt man nun den Unterkiefer und trennt die Verbindung zwischen Atlas und Hinterhaupt oder zwischen Atlas und Epistropheus, so hat man am raschesten alle uns hier interessirenden Theile isolirt, die Felsenbeine nämlich mit der ganzen für die Untersuchung wichtigen Nachbarschaft, den Querblutleitern, sowie den Eustachischen Trompeten mit der Schleimhaut des Rachens von den Choanen an — die Flügelfortsätze des Keilbeins werden auf diese Weise mitgenommen — bis zur vorderen Fläche der Wirbelsäule. Auf diese Weise entsteht aber eine bedeutende Entstellung, indem die Gesichtsfläche, jedes Haltes entbehrend, gegen das Hinterhaupt zurtücksinkt. Wo die Verhältnisse dies nicht erlauben und man eine solche Verstümmelung der Leiche nicht durch ein eingeschobenes Stück Holz und passende Verwendung der Kopfbedeckung maskiren kann, entferne man jeden Schläfenknochen einzeln, indem man die oben erwähnten Linien etwas enger zieht und sie nicht durch das Keilbein und die Pars basilaris des Hinterhauptsbeines gehen lässt, sondern nur bis an diese Theile, von denen man dann die Spitze jedes Felsenbeins mit dem Meissel trennt. Indem auf diese Weise die Mitte des Schädel-

grundes unverletzt bleibt, sinkt das Gesicht nicht zurück, und wenn man nun nach Ablösung des äusseren Ohres und der Haut das Felsenbein nach aufwärts zieht, kann man durch umsichtige, nach vorn und unten gegen den Rachen sehr ausgiebig geführte Schnitte von den Weichtheilen leicht soviel mitnehmen, als man braucht, um sich von dem Zustand des Gehörorgans und seiner Adnexa eine genügende Ansicht zu verschaffen. Die erstgeschilderte Art der Entfernung hat indessen immerhin grosse Vortheile vor der letzteren voraus, indem man das Naso-pharyngealcavum, diesen Ausgangspunkt so vieler Ohrenkrankheiten, nur nach jenem Verfahren im Zusammenhange untersuchen und beurtheilen kann, und hier gerade sehr mannigfache — bisher zu wenig gewürdigte — Veränderungen sich finden, hyperämische und ulcerative Zustände, allgemeine und partielle Wucherungen, Falten- und Taschenbildungen, Geschwülste, die theils in, theils unter der Schleimhaut liegen u. s. w. — Verhältnisse, von deren nicht seltenem Vorkommen man sich leicht an Verticaldurchschnitten von Köpfen, wie sie in jeder anatomischen Sammlung in Menge vorhanden, aber auch häufig genug an Schwerhörigen, die man katheterisirt, leicht überzeugen kann. Hat man die Schleimhaut des Rachens besichtigt, wobei uns manche Verschiedenheit in der Stellung, der Weite und sonstigen Conformation der Tubenmündung auffallen wird, so thut man am besten, mittelst Scheere und Knochenzange die vordere Wand des äusseren Gehörganges abzutragen, um sich so von dem Zustand dieses Kanals und den etwaigen Veränderungen zu unterrichten, wie sie sich in Folge lange bestehender Ohrenflüsse, ausgiebiger Ohrenschmalzpfröpfe und anderer Abnormitäten entwickeln können. Man bekommt nun allmählig die äussere Fläche des Trommelfells zu Gesicht, beachte dessen Farbe, den Grad seiner Wölbung, inwieweit der Hammergriff freiliegt, oder von einer verdickten Coriumschichte bedeckt ist, ob es verdickt und undurchsichtig ist, oder ob man einzelne Theile des Inhalts der Paukenhöhle durch dasselbe erkennen kann — Verhältnisse, über die unser Urtheil freilich durch Durchfeuchtung und Maceration der Epidermisschichte häufig getrübt ist. Von Werth für den Praktiker ist es namentlich, sich die Beziehungen äusserlich sichtbarer Abnormitäten am

Trommelfell zu gewissen Veränderungen in der Paukenhöhle klar zu machen. So kann man am Lebenden so gut, wie an der Leiche Verwachsungen des Trommelfells mit dem langen Fortsatz des Ambosses oder der gegenüberliegenden Wand der Paukenhöhle, Verlöthung der hinteren Tasche \*) und abnorme Anheftung der Chorda tympani an das Trommelfell von aussen schon erkennen. — Man wende sich nun wieder zur Eustachischen Trompete. Hgt man deren knorpeligen Theil mit der Scheere eröffnet, so halte man sich zum Blosslegen des knöchernen Kanals mit der Knochenzange möglichst nach aussen, an die Schuppe des Schläfenbeins, um den nach innen verlaufenden Musculus tensor tympani in seiner ganzen Länge zu erhalten. Je näher man so zum Eintritt der Tuba in die Paukenhöhle gekommen, desto vorsichtiger präparire man, indem dort häufig Faltenbildungen u. dgl. in der Schleimhaut vorkommen, die wegen ihrer nachbarschaftlichen Beziehung zum Trommelfell von practischer Bedeutung zu sein scheinen. Um nun die Paukenhöhle mehr übersehen zu können, nehme man ihr knöchernes Dach weg, bedenke indessen, dass dicht unter demselben bereits der Kopf des Hammers sich befindet, und man durch eine etwas unzarte Berührung desselben leicht Luxation dieses Knochens aus seinem Gelenk mit dem Ambos und sonstige auffallende pathologische Veränderungen hervorbringen könnte \*\*). Indem man so die Paukenhöhle von oben blosslegt — wobei sehr leicht auch der obere Bogengang miteröffnet wird — kann man Notiz nehmen von dem Zustand dieser Cavität und aller ihrer Theile, kann die

\*) Um nicht für Manche unverständlich zu werden, bemerke ich, dass die vordere und hintere „Tasche des Trommelfells“ Gebilde sind, die, meines Wissens, zuerst von mir näher untersucht und beschrieben wurden, sowie ich hier überhaupt, da diese Mittheilungen rein technischen Inhalts sind, nicht weiter auf anatomisches Detail eingehen kann, sondern auf meine Beiträge zur Anatomie des Trommelfells verweisen muss. Siehe die Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg vom Jahr 1856. Heft II. S. XXXVIII und die Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Kölliker und Siebold Bd. IX. (1857.) S. 91 u. ff.

\*\*) Zu allen diesen vorsichtiges Schonen der Nachbartheile erheischenden Arbeiten eignet sich ganz vorzüglich Lüer's sinnreiche, einen doppelten Hohlmeissel vorstellende Resectionszange (Pince gouge de Lüer), von der ich ein zarter gebautes Exemplar mit gekrümmtem Halse benutze.

Beweglichkeit der Gehörknöchelchen nach den verschiedenen Richtungen, sowie den Einfluss etwaiger Adhäsionen auf dieselben und die Spannung des Trommelfells prüfen. Um nun die einzelnen Theile noch genauer in Augenschein nehmen zu können, thut man gut, Schuppe und Warzenthail des Schläfenbeins von der Pyramide zu trennen. Man schneidet daher die Sehne des Trommelfellspanners dicht am Processus cochleariformis ab, geht mit einem feinen Messerchen an dem langen Fortsatz des Amboses entlang, um denselben, resp. das Sylvische Beinchen aus seiner Gelenkverbindung mit dem Steigbügel zu lösen und eröffnet alsdann die Zellen des Warzenfortsatzes von oben und innen. Nachdem man hierauf die Arteria carotis interna und ihren Kanal, den Sinus transversus und die Vena jugularis interna berücksichtigt und auf etwaige Anomalitäten untersucht hat, braucht man nur mit einer spitzen, schneidenden Knochenzange die Lamelle zwischen knöcherner Tuba und Canalis caroticus und sodann die Scheidewand zwischen letzterem und der Grube für den Bulbus venae jugularis zu trennen, um nach einigen Scheerenschnitten durch die Weichtheile, die Paukenhöhlenschleimhaut und den Nervus facialis meist sehr rasch das Präparat in zwei Theilen vor sich zu haben. Die äussere Hälfte, im Wesentlichen aus Schuppen- und Warzenthail des Schläfenbeins bestehend, zeigt uns einen Theil der Warzenfortsatzzellen und das Trommelfell von seiner Innenfläche mit Hammer und Ambos. Wird der letztere vorsichtig aus seiner Gelenkverbindung mit dem Hammerkopfe gelöst, so sieht man nun die Chorda tympani in ihrem ganzen Verlaufe längs des Trommelfells, theilweise am freien Rande der hinteren Tasche, kann diese, sowie die vordere Tasche des Trommelfells in Bezug auf Inhalt, etwaige Verwachsungen etc. untersuchen, den oberen Theil des Hammers mit seinen normalen und zufälligen Bändern weiter inspiciren und endlich, wenn man will, das Trommelfell zu specieller Structurprüfung aus seiner Anheftung ringsum ablösen. Berücksichtigt man hierbei die durch die Fissura Glaseri tretenden Gebilde, so wird man finden, dass der sogenannte lange oder folianische Fortsatz des Hammers nur bei Kindern existirt, sowie dass das früher und in neuester Zeit wiederum von Hyrtl als Muskel beschriebene Liga-

mentum mallei anterius makroskopisch einem Muskel wohl täuschend ähnlich sieht, bei genauerer Prüfung indessen nur aus gelocktem Bindegewebe besteht. — Die andere, innere Hälfte unseres Präparates besteht aus dem grössten Theil der Pyramide, zeigt uns den *Musculus tensor tympani* in seiner ganzen Länge, die Schleimhaut des Promontorium und der inneren Wand der Paukenhöhle mit ihren Nerven und Gefässen, einen Theil des Fallopischen Kanales, das runde Fenster und den Steigbügel, von dessen Beweglichkeit oder Anchylose im ovalen Fenster wir uns durch zarten Zug an der Sehne seines Muskels überzeugen können. Häufig wird bei der oben geschilderten Sprengung des Schläfenbeins in diese beiden Hälften gerade die *Eminentia pyramidalis* geöffnet, so dass der *Musculus stapedius* in seiner ganzen Ausdehnung blossliegt und wie der *Musc. tensor tympani* leicht zur mikroskopischen Untersuchung verwendet werden kann. (Sehnige, sowie fettige Veränderungen kommen in beiden Muskeln vor.)

Was endlich die Untersuchung des inneren Ohres betrifft, so beginnt man am besten mit der Besichtigung des *Nervus acusticus* und seiner Verfolgung im *Meatus auditorius internus*. Ihm nachgehend, öffnet man sodann Schnecke und Vorhof, indem man mit der Zange vorsichtig einen kleinen Theil der knöchernen Wand von jedem entfernt und so zu den Weichtheilen gelangt. Bevor man zum Vorhof kommt, wird der obere halbzirkelförmige Kanal durchschnitten — häufig, wie oben erwähnt, schon beim Blosslegen der Paukenhöhle — der häutige Kanal kann dann herausgezogen und weiter verwendet werden. Leicht findet man vom Vorhof aus die zwei anderen Canales *semicirculares*, prüfe sodann noch einmal die Verbindung des Steigbügeltrittes mit dem ovalen Fenster, und legt schliesslich die Membran des runden Fensters, die sogenannte *Membrana tympani secundaria* bloss, um sich zu überzeugen, ob sie von normaler Beschaffenheit, oder verdickt, von Gefässen durchzogen, oder ob sie von der Paukenhöhle durch eine weitere Membran getrennt ist u. s. w. Sehr wünschenswerth ist es natürlich, stets im vorkommenden Falle Nachricht zu erhalten von all den Theilen des Gehirns, die in Beziehung zum Gehörnerven und seinem Ursprung stehen, so namentlich von der Rau-



tengrube. (Hyrtl fand bekanntlich bei drei Taubstummen Mangel des Wisbergischen Streifens in der Rautengrube). Die Untersuchung des Labyrinthes und inneren Ohres, der delicateste Theil der ganzen Arbeit, kann natürlich nur dann zu einem erklecklichen Resultate führen, wenn das Präparat möglichst frisch ist. An einer akademischen Anatomie werden die Leichen meist zu anatomischen und chirurgischen Lehrzwecken benutzt, bevor einzelne Theile davon abgetrennt und genauer zergliedert werden dürfen; daraus erklärt es sich, warum ich an diesen grössere Frische erheischenden Theilen bisher weniger genügende Ausbeute finden konnte.

Wenn ich es hier unternahm, eine Methode der Eröffnung des Ohres zu beschreiben, wie sie sich mir seit längerer Zeit in den meisten Fällen recht brauchbar erwies, so versteht sich von selbst, dass der einzelne Fall manchmal ein wesentlich anderes Verfahren verlangt, dessen Wahl eben dem gerade vorliegenden Objecte und dem zu erreichenden Zwecke angepasst werden muss.

Was nun endlich die zu einer solchen Untersuchung nöthigen Instrumente betrifft, so habe ich von den Vorzügen der Hohlmeisselzange Luer's schon gesprochen. Absolut nothwendig, um sicher zu arbeiten, ist ein Fixirapparat, ein Schraubstock. Neben den in jedem Etui vorhandenen Werkzeugen bedarf man noch einer Knochenzange, entweder nach Art der Liston'schen Resectionszange oder wie eine Nagelzange gearbeitet. Zu manchen feineren Ausarbeitungen thun Grabstichel mit verschieden geformter Schneide — wie sie die Graveure und Kupferstecher brauchen — recht gute Dienste. Hammer und Meissel, wenn letztere auch noch so fein gearbeitet sind, kann ich nur theilweise empfehlen. Wer nicht sehr gewandt mit ihnen umgehen kann, wird unnöthig viel Präparate verderben. Die zum Präpariren des Ohres so gebräuchlichen Sägen sind für unsere Zwecke nur zu vorbereitenden Arbeiten zulässig, indem selbst bei den feinsten Sägen durch die Späne und die mit ihrer Bewegung verbundene Zerrung und Quetschung der Weichtheile eine ungetrübte Anschauung schwer zu erlangen ist.

---

Nachträglich noch eine Bitte an die Herren Collegen. Eine Menge Material geht somit dadurch verloren, dass der Einzelne häufig, auch beim besten Willen, nicht in der Lage ist, die vorkommenden Präparate selbst auszuarbeiten; daher ich an die Herren Collegen, namentlich die Vorstände von Krankenabtheilungen und Anstalten die Bitte stelle, in vorkommenden Fällen die Gehörorgane von Schwerhörigen oder Taubstummen aus dem Schädel herausnehmen und mir zur weiteren Untersuchung nach Würzburg senden zu wollen. Je mehr Angaben über den Grad der Schwerhörigkeit, den Verlauf des Leidens und die sonstigen Sectionsergebnisse damit verbunden sind, mit desto mehr Dank werden solche Sendungen angenommen. Auch werde ich nie verfehlen, dem freundlichen Geber gewissenhafte Rechenschaft über den Sectionsbefund abzulegen.

---

### XXX.

#### Einige Beobachtungen von pflanzlichen Parasiten bei Thieren.

Von Joseph Eberth in Würzburg.

---

##### 1. Sarcine im Darm des Haushahns \*).

Am 9. November untersuchte ich den Darminhalt eines Haushahns und fand neben verschiedenen Speiseresten auch Sarcine in grosser Menge; am häufigsten in dem mehr dicken Inhalt beider Blindsäcke, weniger reichlich im Dünndarme. Den Magen hatte ich nicht erhalten.

\*) Ich hatte diese Beobachtungen schon zusammengestellt, als ich aus einer schriftlichen Mittheilung des Herrn Prof. Virchow an Herrn Prof. Schenk erfuhr, dass ersterer schon früher Sarcine im Magen eines Huhns gefunden hatte.